



Diplomová práce

Když přijel vlak – dějiny železnice z Pardubic do Liberce mezi lety 1854 a 1909

Studijní program:

N0222A120026 Historie

Autor práce:

Bc. Jiří Tarant

Vedoucí práce:

Mgr. Petr Freiwilg, Ph.D.
NPÚ Liberec

Liberec 2022



Zadání diplomové práce

Když přijel vlak – dějiny železnice z Pardubic do Liberce mezi lety 1854 a 1909

Jméno a příjmení:

Bc. Jiří Tarant

Osobní číslo:

P20000728

Studijní program:

N0222A120026 Historie

Zadávající katedra:

Katedra historie

Akademický rok:

2020/2021

Zásady pro vypracování:

Diplomová práce se věnuje historii trati mezi Pardubicemi a Libercem v letech 1854 až 1909, tedy v době od jejího vzniku do zestátnění. Železnici zkoumá zejména z hlediska stavebně historického (typizace budov, konkrétní provedení) a technického vývoje vozového parku v kontextu Rakouského císařství a posléze Rakouska-Uherska. V rámci diplomové práce je proveden i terénní výzkum ve vybraných úsecích trati, který si klade za cíl zmapovat nejstarší drážní budovy dochované do dnešní doby, které přímo souvisejí se vznikem železnice ve vymezeném období.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování práce:

Jazyk práce:

tištěná/elektronická

Čeština

Seznam odborné literatury:

Prameny:

- Státní oblastní archiv v Praze, archivní fond „České dráhy, a.s., 1826-2005“
- FÖRSTER, Ludwig, Amédée DEMARTEAU a Anton BENKO. *Beschreibende und malerische Darstellung der K. K. österreichischen Staatseisenbahn von Olmütz bis Prag*. Wien: Verlag von L. Försters artist. Anstalt, 1845.
- KLUTSCHAK, Franz. *Auf der Reichenberg-Pardubitzer Bahn ins Gebirge: Ein Büchlein für Touristen*. Prag: F. A. Credner, 1860.
- *Die malerischen Ansichten der k. k. privil. Süd-Norddeutschen Verbinngungsbahn von Reichenberg bis Pardubitz*, Reichenberg: Heinrich T. Stiepel, [1859?]

Literatura:

- BALI, Lóránt –*The role of the railway in regional development in Austro-Hungary and in Hungarian-Croatian relations today: Especially with regard to the availability of Rijeka (Fiume)*. In: *Central European Papers* Opava: Silesian University in Opava Roč. 2, č. 1 (2014).
- BEK, Jindřich. *Atlas lokomotiv: Historické lokomotivy*. 2. vydání. Praha: NADAS, 1981.
- BEK, Jindřich. *Atlas lokomotiv: Lokomotivy let 1860-1900*. Praha: NADAS, 1979.
- BEK, Jindřich. *Atlas lokomotiv: Lokomotivy let 1900-1918*. Praha: NADAS, 1980.
- BOLLEREY, Franziska –*The station: gateway to metropolitan life*. In: *Železniční dědictví –od velké minulosti k budoucí využitelnosti = Railway heritage –a great past and a useful future* / Praha: Česká technika –nakladatelství ČVUT, 2018.
- BOROVCOVÁ, Alena. *Kulturní dědictví Severní státní dráhy*. Ostrava: Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště v Ostravě, 2016. ISBN 978-80-85034-91-2.
- DANDA, Josef. *Naše železniční nádraží*. Praha: Nakladatelství dopravy a spojů, 1988.
- FÖHL, Carl Axel –*The Railway System: New Architectural Tasks for New Means of Transport. 200 Years of Use and Re-use of Railway Stations*. In: *Železniční dědictví –od velké minulosti k budoucí využitelnosti = Railway heritage –a great past and a useful future* / Praha: Česká technika –nakladatelství ČVUT, 2018.
- HALBWACHS, Maurice, NAMER, Gérard a Marie JAISSON, ed. *Kolektivní paměť*. Praha: Sociologické nakladatelství, 2009. Klas (Sociologické nakladatelství). ISBN 978-80-7419-016-2.
- HLAVAČKA, Milan. *Dějiny dopravy v českých zemích v období průmyslové revoluce*. Praha: Academia, 1990.
- KREJČÍŘÍK, Mojmír. *Česká nádraží: (architektura a stavební vývoj) = Tschechische Bahnhöfe: (Architektur und Baugeschichte) = Czech railway stations: (architecture and development)*. Litoměřice: Vydavatelství dopravní literatury, 2015. ISBN 80-902706-7-0.
- NORA, Pierre, ed. *Les lieux de mémoire*. [Paris]: Gallimard, 1992. Bibliothèque illustrée des histoires. ISBN 2-07-072304-6.
- RANSOM, Phillip John Greer. *Locomotion: Two Centuries of Train Travel*. Hampshire: The History Press, 2001. ISBN 9780750925907.
- RANSOM, Phillip John Greer. *The archeology of the transport revolution 1750-1850*. Hampshire: BAS Printers limited, 1984.
- SCHREIER, Pavel. *Příběhy z dějin našich drah: kapitoly z historie českých železnic do roku 1918*. Praha: Mladá fronta, 2009. ISBN 978-80-204-1505-9.
- SMILES, S. *The lives of George and Robert Stephenson*. London: Folio Society, 1975.

- ZEITHAMMER, Karel, Bohumil SKÁLA, František PALÍK, et al. *Dvě století českého železničního průmyslu*. [Praha]: ACRI –Asociace podniků českého železničního průmyslu, 2015. ISBN 978-80-904737-9-9.

Vedoucí práce:

Mgr. Petr Freiwillich, Ph.D.
NPÚ Liberec

Datum zadání práce:

25. dubna 2021

Předpokládaný termín odevzdání:

29. dubna 2022

prof. RNDr. Jan Pícek, CSc.
děkan

L.S.

doc. PhDr. Jaroslav Pažout, Ph.D.
vedoucí katedry

V Liberci dne 25. dubna 2021

Prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci jsem vypracoval samostatně jako původní dílo s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé diplomové práce a konzultantem.

Jsem si vědom toho, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu Technické univerzity v Liberci.

Užiji-li diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti Technickou univerzitu v Liberci; v tomto případě má Technická univerzita v Liberci právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Současně čestně prohlašuji, že text elektronické podoby práce vložený do IS/STAG se shoduje s textem tištěné podoby práce.

Beru na vědomí, že má diplomová práce bude zveřejněna Technickou univerzitou v Liberci v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů.

Jsem si vědom následků, které podle zákona o vysokých školách mohou vyplývat z porušení tohoto prohlášení.

Poděkování

Rád bych poděkoval především vedoucímu své diplomové práce, Mgr. Petru Freiwillingovi Ph.D., za jeho odborné vedení a trpělivost, kterou po celou dobu tvorby textu měl. Dále chci poděkovat zaměstnancům Státního oblastního archivu v Praze za pomoc při hledání a digitalizaci materiálů. V neposlední řadě děkuji své rodině, která mi byla vždy oporou.

Anotace

Diplomová práce se na úrovni sond věnuje stavebně-historickému a technickému vývoji železniční trati mezi Pardubicemi a Libercem v době, kdy ji provozovala soukromá společnost Jihoseveroněmecké spojovací dráhy, tj. mezi léty 1854 – 1909. Stavebně-historický vývoj je demonstrován na případech třech drážních areálů – nádraží v Liberci a stanicích v Sychrově a Železném Brodu.

Klíčová slova: železnice, Pardubice, Liberec, Sychrov, Železný Brod, Jihoseveroněmecká spojovací dráha, parní lokomotiva, stanice, nádraží, výtopna, výpravní budova, koleje

Annotation

At the level of probes, the diploma thesis is devoted to the construction-historical and technical development of the railway line between Pardubice and Liberec at the time when it was operated by the private company South North German railway, i.e. between the years 1854–1909. The construction-historical development is demonstrated on the cases of three railways areas – railway station in Liberec and stations in Sychrov and Železný Brod.

Key words: railway, Pardubice, Liberec, Železný Brod, Sychrov, South North German railway, steam locomotive, station, railway station, heating plant, dispatch building, tracks

Obsah

Úvod.....	10
1 Počátky parních strojů.....	12
2. Železnice a lokomotivy v Českých zemích do roku 1854.....	20
3 Stavební technologie a konstrukce kolejového svršku a spodku od výstavby Severní dráhy císaře Ferdinanda do roku 1909.....	33
4 Snahy o přivedení trati do Liberce a její provoz.....	41
5 Architektonická stránka Jihoseveroněmecké spojovací dráhy	52
Závěr	68
Seznam pramenů a literatury	70
Seznam vyobrazení	74
Obrazové přílohy	I

Úvod

Když nad ráno na počátku května 1859 dorazil první parní vlak do nádraží v Liberci, došlo k dovršení snah mnoha lidí o přivedení nového způsobu dopravy do tohoto místa. Podještědské město bylo v té době významným městem rakouské monarchie a místní obyvatelé byli hrdí, že k nim vede zcela nové, a do budoucna perspektivní, komunikační spojení. Ještě o něco více stoupla prestiž města, které bylo mnohými chápáno jako brána do rakouské říše.¹ Měst, kam byly přivedeny koleje, nebylo krátce po polovině 19. věku v podunajské monarchii mnoho. Na území habsburské monarchie bylo před dostavbou tehdejší Severní státní dráhy přibližně 250 kilometrů železnic, z toho většina ležela na území dnešní České Republiky. S novým trendem v dopravě a celkově s novými technologiemi s rozvojem dopravy souvisejícími se rakouský stát seznamoval jen pozvolna. Pouť, od objevování vlastností parních strojů, přes konceptualizaci dopravního prostředku tímto motorem hnaného, až k umožnění obstojné dopravy materiálu či osob, byla dlouhá a komplikovaná. Neměli bychom opomenout ani další prvek parostrojní dopravy – koleje. Ty jsou stejně zásadní, jako vlaky samotné. Vlak bez kolejí příliš smyslu nemá, stejně tak koleje bez vlaku, který by po nich zdolával dlouhé roviny i prudká stoupání. Obojí je spolu úzce svázáno nepozorovatelným poutem. Věděli to jak konstruktéři jednotlivých kanceláří, ze kterých na papírech vyjížděly nákresy vlaků, tak dělníci kutající jednoduchými nástroji horniny v severních i východních Čechách, dělající místo pro násypy a svršky, na kterých po dlouhé roky budou ležet samotné koleje.

Diplomová práce *Když přijel vlak – dějiny železnice z Pardubic do Liberce mezi lety 1854-1909* se snaží postihnout a předložit historii železnice z nového úhlu pohledu. Rovina zkoumání, užitá pro nahlížení na zadané téma, je na pomezí stavebně-historického a technického náhledu na věc, přičemž se obojí snaží spojit. Výsledkem má pak být bohatší, vícevrstvý obraz stanoveného tématu. Hlavním objektem zájmu po stránce stavebně-historické jsou výpravní budovy a objekty technického zázemí – výtopy, vodojemy, v menší míře skladiště a dílny. Drobným appendixem, jehož účelem je pokus o lokální mezioborový přesah textu, jsou v poznámkách rozvedené některé technické či chemické výrobní postupy, se kterými bylo při studiu podkladových materiálů nutno se vypořádat.

Jedním z cílů je provázat do jednoho zkoumání stavebně-historický vývoj trati a vozový „arzenál“ užívaný ve vymezené době. Mimo to se věnuje okolnostem vzniku železnice,

¹ VURSTA, Pavel. *130 let pardubicko-liberecké dráhy 1859-1989*. Praha: NADAS, 1989, s. 16.

dobovým reáliím mající vliv na její vznik a ve stručnosti rovněž historii parního stroje jako takového.

Celková koncepce předkládané diplomové práce se nejvíce blíží souboru sond v oblasti stavitelství a techniky. Neklade si za cíl hloubkově studovat jednotlivé aspekty či veškerá zařízení, stavby a technické objekty přímo související s provozem trati, nýbrž na vybraných příkladech popsat pracovní postupy, výrazná lokální specifika a nejtypičtější stroje zde užívané. Pro účely diplomové práce rovněž nemá významu popis nejstarších teoretických úvah v této oblasti. Vývoj parních strojů je v textu stručně popsán pouze z důvodu základního přiblížení fungování těchto technických zařízení, přičemž byl použit identický výběrový rastr, jaký jsem popsal výše. Snahou tedy bylo postihnout takové konstrukční rysy, jež měly největší vliv na podobu především parou hnaných lokomotiv, které mezi lety 1854 a 1909 byly v činné službě na trati. V náznacích je v textu také reflektována estetická rovina tématu, jež by neměla být upozaděna. Vizualní eleganci lze v zachovalé dokumentaci hledat přinejmenším dvojitě. První je spojená s vlastní podobou objektu, stroje či zařízení. Druhá patří formě a kvalitě podkladových materiálů, výkresů a rysů, které měly vizualizovat autorské myšlenky ještě předtím, než daná věc fyzicky vznikla. I kvalita zpracování dokumentace prozrazuje množství informací jak o lidech, kteří ji tvořili a podle ní tvořili, ale především o dobovém myšlení a ochotě věnovat značné množství času jak tvorbě materiálů, tak výchově a edukaci lidí.

1 Počátky parních strojů²

Ostrovní království na počátku 18. století řešilo kromě mnoha jiných, výraznějších problémů, také jeden velmi praktický – zaplavování oblastí těžby spodní vodou. Obtíž to byla jistě výrazná, neboť bylo vyvinuto nemalé úsilí k nalezení uspokojivého řešení. Naději přinášel parní stroj Thomase Newcomena, anglického mechanika. V roce 1712 jej uvedl do provozu v dole ve Wolverhamptonu. Podoba s pozdějšími stroji však příliš velká nebyla. Newcomenův vynález pracoval s nízkotlakou párou nasátou do válce, kam se následně vstříknula studená voda. Prostředí uvnitř válce se tím výrazně změnilo, přičemž zchlazením vznikl parní kondenzát a vakuum. Atmosférický přetlak pak posunul píst do spodní polohy a s využitím vahadel a řetězů přenášel pohyb na vodní pumpy. Nutno podotknout, že takové zařízení bylo velmi drahé a náročné na obsluhu. Na zdokonalování a zjednodušování se sice intenzivně pracovalo, ale neprobíhalo okamžitě. V oblasti zdokonalování považují za podstatné zmínit Henryho Beightona, rovněž anglického mechanika, který upravil rozvody – zautomatizoval je. Z hlediska rozšíření a praktického dalšího využívání to byl zásadní krok, neboť ruční nastavování ventilů neumožňovalo stavbu příliš složitých strojů.³ Jistě, posun k novému tu byl, ale kromě užití v důlním průmyslu se stroje poháněné novým pohonem příliš nerozšiřovaly.

Ve vzdělávacích institucích snad všech stupňů a typů, je v souvislosti s vývojem parního stroje opakovaně zmiňován James Watt.⁴ Jeho úloha v rozvoji nové technologie je jistě nezpochybnitelná, nicméně jak konkrétně se o něj tento glasgowský mechanik zasloužil? Ke slovu se metaforicky znovu dostává Thomas Newcomen se svým zařízením na pohon vodních čerpadel. Jak bylo zmíněno výše, trpěl řadou nedostatků a pracoval s reakcí horké, nízkotlaké páry a vstříkované vody. Wattovi se podařilo proces zefektivnit oddělením kondenzačního procesu od expanze páry ve válci. Ovšem jistě nebylo možné kondenzování z procesu zcela vyřadit. Bylo zapotřebí separovaný proces někam umístit. K tomuto účelu navrhnul mechanik z Glasgow kondenzátor, zcela oddělený od válce. Pak již byla cesta otevřena k patentování vlastního nejprve jednočinného a záhy i dvojjinného parního stroje. Oba byly představeny v roce 1769. Neveškeré vynaložené úsilí ale mělo šanci přinést kýžené ovoce. Vzhledem k patentovým pravidlům nemohl James Watt realizovat užití

² Smyslem přítomnosti této kapitoly v diplomové práci je snaha přiblížit technický vývoj a faktory, které definovaly podobu raného období parostrojní dopravy v českých zemích a poukázat na propastný rozdíl mezi tím, jak vypadala na konci 18. století a v první polovině století následujícího a jak vypadala v době, kdy SNDVB přecházela ze soukromého na státní vlastnictví.

³ Užití neautomatizovaného řízení rozvodů by například v případě parních lokomotiv bylo v podstatě nemožné.

⁴ HLAVAČKA, Milan a Petr ČORNEJ. *Dějepis pro gymnázia a střední školy*. Praha: SPN – pedagogické nakladatelství, 2001. ISBN 80-7235-172-9, s. 67.

klikového mechanismu, který by převáděl přímočarý pohyb pístu na rotační. Musel vybrat jiné řešení, kterým se nakonec stal planetový převod. Za zmínku jistě stojí i to, že byla prováděna optimalizace rovněž v oblasti počtu otáček vlastního stroje. Regulace byla také Wattovým počinem. Docílil jí skrze odstředivý regulátor napojený na škrťací klapku, upravující proudění páry do válce. Počínání Jamese Watta si všiml Mathew Boulton, průmyslník z Birminghamu a člen *Lunar Society of Birmingham*. Nejprve od bývalého, v roce 1773 zkrachovavšího, společníka Jamese Watta odkoupil podíly na patentech a následně úspěšnému mechanikovi nabídnul spolupráci. Boulton viděl obchodní potenciál nových strojů, a tak oba gentlemani založili továrnu na parní stroje. Jeho vliv, v tomto případě jistě pozitivní, na vynálezce nějaký byl, neboť na jeho pobídky byly stroje upravovány a odlaďovány. Na trh se postupně dostávaly stále praktičtější a užitečnější zařízení.⁵

1.1 Počátky parních strojů v Českém království

Situace v Čechách byla v porovnání s Anglií a Velkou Británií výrazně odlišná. Zatímco na ostrovech byl tlak ze strany průmyslu na techniky, mechaniky a vynálezce přítomný, na kontinentě tomu po dlouhou dobu nebylo. České země v 18. století fungovaly ještě s manufakturní výrobní strukturou a pro její potřebu nebyl parní stroj tak nutný. Spektrum zájemců tedy bylo výrazně užší a nové zařízení vzbuzovalo zájem spíše u nadšenců nových věcí než průmyslníků. Zprávy o pokusech, úspěších i nezdarech Britů, zaznamenávali i jejich tuzemští kolegové. Jeden z nich, František Josef Gerstner podnikl studijní výpravu do Anglie, aby se s principy nového zařízení blíže seznámil. Pro lepší zasazení této cesty do kontextu je nutné zmínit několik informací o životě Františka Gerstnera. Ten se narodil roku 1756 v Chomutově a brzy po nástupu do vzdělávání v sobě objevil zájem o techniku, matematiku a fyziku. O tom, že spektrum jeho zájmů bylo široké, svědčí i několik vydaných astronomických a geodetických pojednání, které po dokončení studií zveřejnil. Jeho kariérní postup byl po studiu rychlý – od roku 1789 byl profesorem vyšší matematiky na univerzitě v Praze a zasloužil se o vznik pražské polytechniky, přičemž inspiraci hledal ve francouzské École Polytechnique. Za své úsilí a počiny byl v roce 1810 povýšen do šlechtického stavu. Zpět ale k jeho působení v oblasti parostrojní. Po návratu do Čech využil získaných poznatků a upnul své snažení k vytvoření svého vlastního stroje, který by ještě navíc mohl využít při své pedagogické činnosti. Vrchol jeho snažení přišel mezi lety 1806 a 1807, kdy svůj počín

⁵ KYNČL, Radko. *Parní stroje v českých zemích*. Praha: Národní technické muzeum, 2017, s. 11.

představil a uvedl do chodu. Zařízení bylo zajímavé také proto, že využívalo hypocykloidní převod pro přeměnu vratného přímočarého pohybu pístnice na rotační pohyb výstupního hřídele. Hlavní výhodou byla především prostorová úspornost a možnost osadit menší a subtilnější setrvačnick. Naproti tomu byl takový převod náročnější na výrobu a nesl s sebou zvýšené riziko poškození mechanismu. Kvůli zmíněným nevýhodám či rizikům se v praxi uplatnil jen málo.

S menším ekonomickým zájmem o rozvoj parních strojů souvisela i menší základna mecenášů. Práce Františka Gerstnera byla financována primárně ze dvou zdrojů. Prvním byl Zemský výbor, který uvolňoval peníze pro provoz Polytechniky, druhým hrabě Rudolf Vrba, majitel železáren v Hořovicích. V dílnách jeho podniku našel útočiště František Gerstner a zde také své stroje tvořil. Takové zázemí v průběhu let začalo narážet na své limity. Možnosti opracovávání materiálů a přesná výroba komponentů strojů byly omezené, což výrazně komplikovalo další vývoj a odstraňování nedostatků u testovaných strojů. Nutnost omlazovat a zlepšovat obráběcí a výrobní zařízení se nenechala odbít a postupně si vybírala svoji daň. Takový vývoj není ani ve světových a už vůbec ne v českých dějinách ničím neobvyklým. Postupné zastarávání technologie, která neumožňovala vznik lepších strojů, nakonec spolu s úbytkem financí hraběte Vrbny znamenala konec dalších snah Františka Josefa Gerstnera v oblasti parostrojní. Stroje opouštěl s názorem, že pro tuzemskou produkci bude stačit energie získaná z vodních zdrojů.

Kouzlu páry propadl také o něco mladší muž, hrabě Jiří František Buquoy. Příslušník původně francouzského šlechtického rodu dostal do své správy řadu majetků, které byly spojeny s množstvím oborů. Rod podnikal například v oblasti důlní, sklářské či textilní. Tato hospodářská orientace byla téměř ideálním podhoubím pro rozvoj parních strojů. Jejich využitelnost byla v případě těchto oborů poměrně zřejmá. Vzhledem k tomu, že hrabě Buquoy byl stejně jako František Gerstner technicky nadaný a sdílel rovněž zájem o nová zařízení, rozhodl se pro konstrukci vlastního stroje, z části vycházejícího z Gerstnerova. Označení „zčásti vycházejícího“ je zde na místě, neboť se Jiří Buquoy rozhodl vyhnout se nezdarům svého předchůdce. Velký důraz byl kladen na ty úpravy, které by přinesly zjednodušení výroby, umožnily vznik stroje i v prostředí, kde nebyly k dispozici kvalitní a nákladné výrobní prostředky. Sníženy byly také nároky na kvalifikaci pracovníků. Parní stroj Buquoyovy konstrukce byl ve výsledku dřevěný, s marginálním podílem kovových prvků (!). Úpravy zasáhly všechny části stroje, a to i kotle – ten byl rovněž dřevěný. I přes technologický krok zpět se v dílnách hraběte podařilo zkonstruovat celkem dva modely a tři funkční stroje. Jeden z nich byl použit k čerpání vody a dva k pohonu stoupy. Byť se jednalo

o lokální použití bez většího územního přesahu, šlo o první použité parní stroje na našem území.⁶

Třetím „mohykánem“ v oblasti rozvoje parních strojů u nás byl mechanik Josef Božek. První kontakt s novým zařízením provedl při spolupráci s již zmíněným Františkem Gerstnerem, kterému pomáhal s uvedením jednoho stroje do chodu. Poté, co Gerstner zastavil své snažení v mladém odvětví techniky, začal Božek pracovat na úpravách známých parních strojů a hledal vlastní konstrukční řešení a inovace. I přes omezené finanční prostředky se mu podařilo 24. září 1815 v pražské Stromovce prezentovat dopravní prostředek poháněný parním motorem. Po dalších dvou letech se Božek veřejně představil parní člun, jež uváděl do pohybu typově stejný motor. Za pozornost jistě stojí to, že zdroje informací, zejména k představení silničního parovoze, jsou velmi kusé. Hlavním pramenem je dřevoryt, který byl otištěn do záhlaví plakátu informujícího o akci. Není možné čekat od materiálu takového charakteru přehršel technických informací, nicméně se zdá, že motor byl umístěný před přední nápravou a jednalo se o ležatý dvouválec. Na základě skromných informací získaných z dřevorytu byl ve 40. letech 20. století Františkem Rottem vytvořen model parovoze z roku 1815. O další půl století později, mezi lety 1989 a 1991 byla do chodu uvedena replika volně vycházející z Rottova modelu, na níž se podíleli tehdejší pracovníci Národního technického muzea v Praze. Oproti svým dvou předchůdcům se Josefu Božkovi podařilo dosáhnout dalšího pokroku, ale jeho hlavním přínosem byla demonstrace nových pohonných jednotek veřejnosti.⁷ Práce v oblasti parostrojní byla pro Božka jen jednou z mnoha. Vzhledem k úzkým vazbám na pražskou polytechniku zhotovoval modely pro školní potřebu, také se věnoval textilním strojům, vodárenským čerpadlům nebo výrobě hodinových strojků a měřících přístrojů. S tématem železniční dopravy jej pojí mimo pokusy s parním pohonem také návrhy nákladních vozů, především pro koněspřežnou dráhu České Budějovice – Linz.⁸

1.2 O základním principu parního stroje

Vývoj konstrukcí parních strojů prošel v průběhu téměř tří set let své existence výraznými změnami. Rozdíl mezi prvními průkopníky, které nesměle vyšlapávaly cestu a těmi, které se užívají dnes, je bezpochyby dramatický. Jak ale vypadala tato zařízení v době, kdy žil James Watt? Jak bylo zmíněno výše, primárním místem určení raných parních strojů byly doly. Pohon vodních čerpadel měl výrazně zefektivnit a urychlit odčerpávání podzemních vod

⁶ KYNČL, Radko. *Parní stroje v českých zemích*. Praha: Národní technické muzeum, 2017, s. 15-16.

⁷ Pro úplnost je také dobré doplnit to, že Josef Božek byl jedním z prvních, kterým se podařilo uvést do chodu vozidlo hnané parním strojem. V celosvětovém měřítku byl čtvrtým, v kontinentální Evropě druhým, KYNČL, Radko. *Parní stroje v českých zemích*. Praha: Národní technické muzeum, 2017, s. 19.

⁸ Tamtéž.

zaplavujících oblasti těžby. Pro tuto činnost sloužily atmosférické, věžové stroje, jejichž píst se při pracovním zdvihu pohyboval dolů. Z dnešního úhlu pohledu se jedná o zajímavé řešení, které se vyskytuje již poměrně málo. Spojení stroje a čerpadla zajišťoval řetěz a soutyčí. Píst čerpadla se pohyboval invertně k pístu stroje. Pro přenos pohybu jednočinného parního stroje plně postačovalo užití řetězu, avšak pro další vývoj již nikoliv. James Watt proto nahradil řetěz tyčí, čímž problém vyřešil. Píst tak byl s vahadlem spojený tyčí, což umožňovalo přenášení síly v obou směrech. Tím, že glasgowský mechanik vyřešil problém přenosu, vytvořil tím problém nový. Přímočarý pohyb tyče nutil konec vahadla opisovat kruh. Vznikl tak pákový mechanismus, označovaný jako přímovod, který spojoval pístnici a vahadlo. Takto fungující stroje jsou označovány za tzv. vahadlové. Byly užívány převážně v 1. polovině 19. století, byť se již tehdy hledalo jejich prostorově vhodnější uspořádání. V průběhu doby sehrály velikostně úsporné konstrukce klíčovou úlohu např. při konstrukci lokomotiv.

Při hledání nejlepší dispozice došlo k profilaci dvou základních koncepcí parních strojů. První byl ležatý stroj, druhý stojatý. Na první pohled by se mohlo zdát, že něco podobného je prvoplánově jasné a nabízí se okamžitě. Ovšem, není tomu tak. Jak jsem uvedl výše, jednalo se o základní, nikoli jediná uspořádání. Kromě těchto dvou koncepcí existovaly i stroje s šikmým nebo oscilačním uspořádáním. Poslední dvě zmíněné varianty nebyly výrazně rozšířeny na souši. Naproti tomu byly hojně užívány pro potřeby pohonu lodí, tj. parolodní.

Těžko by stroj fungoval bez rozvodů. Základní myšlenka je velmi podobná jako u spalovacích motorů – přivést v určitý okamžik médium s energetickým potenciálem do válce, kde je dovedeno k expanzi a dojde k uvolnění energie. Regulaci přívodu páry měly na starosti právě rozvody. Až do poloviny 19. století se užívaly především ty s fixním časováním, řízené výhradně chodem klikového hřídele. Expanze tak nebyla průběžně řízená, což vedlo k určité úrovni efektivnosti stroje. Výraznějšího nárůstu mohlo být dosaženo ve chvíli, kdy se začala optimalizovat velikost plnění a řízení expanze.⁹ Pro řízení časování byl vybrán odstředivý regulátor, ovšem optimálního a spolehlivého spojení, a tedy i fungování proměnného časování přívodu nové páry, bylo dosaženo až za přispění amerického mechanika Henryho Corlisse.¹⁰ Se správným „dávkováním“ páry také souvisela technologie ventilů a šoupátek. V první polovině 19. věku se ve velkém užívala druhá zmíněná varianta regulátoru přívodu páry do válce. Původně se ještě jednalo o plochá šoupátka a až po roce

⁹ KYNČL, Radko. *Parní stroje v českých zemích*. Praha: Národní technické muzeum, 2017, s. 27.

¹⁰ Tamtéž.

1848 se začala uplatňovat více šoupátka válcová. Tato změna byla dána potřebou vývoje parních strojů. V těch novějších se začalo užívat páry o větším tlaku, což vedlo k nutnosti hledat náhradu za plochá šoupátka. I přes tuto inovaci začínalo být pomalu jasné, že bude zapotřebí tuto koncepci opustit a nahradit ji něčím novým. Angličan Charles Brown proto přišel s návrhem postavit parní stroj vybavený trubkovými ventily. Svoji hypotézu ověřil v roce 1865 na stroji, který postavil. V té době jistě netušil, kolik generací jeho vynález ovlivní a jak dlouho budou v pozměněných podobách ventily sloužit.

Ventilové rozvody se rozvíjely a bylo zapotřebí i na nich provádět inovace. Díky nim se začaly dělit na dvě základní skupiny. První z nich jsou ventilové rozvody vysmekovací. Ty fungují tak, že specifický mechanismus uvolnil podle polohy regulátoru ventil, který v nastavený čas uzavřel přívod páry. Druhou skupinu tvoří ventilové rozvody s vázaným pohybem, pracujících na principu co nejrychlejšího uzavření (otevření) ventilu. Možností, jak toho docílit bylo mnoho, např. za pomoci vaček nebo valivých pák. Ty měly řídit proměnlivou rychlost rozvodových částí.¹¹

Míst, kam byly parní stroje umísťovány, bylo velké množství a pro každou specifickou úlohu bývaly modifikovány a optimalizovány. V případě pohonu dopravních prostředků bylo zapotřebí také vyřešit otázku chodu. Na rozdíl od pohonů důlních čerpadel potřebovala kupříkladu parní lokomotiva zvládat pohyb jak kupředu, tak i vzad. Zpočátku bylo zapotřebí pro změnu směru chodu stroj zastavit a až poté jej přenastavovat. Takový provoz byl poněkud nepraktický. Řešením bylo zavádění kulisových rozvodů, kombinované s různými druhy šoupátek. Takové rozvody měly speciální výstředník pro oba směry pohybu. Za pomoci kulisy byl jeden vždy spojený s šoupátkovou tyčí. Jedním z významných typů rozvodů byl ten, označovaný jako „Williams-Howe“, užitý poprvé v roce 1842. Někdy je také označován jako „Stephensonův rozvod“, neboť byl zkonstruován v továrně na lokomotivy George Stephensona.¹²

Rostoucí nároky na výkony a efektivitu stroje tlačily vývoj v oblasti parostrojní stále kupředu. Určitými změnami musely projít kromě dílčích komponent i válce. Jak teorie, tak i praxe ukázaly, že je zapotřebí upravit válec tak, aby se dosáhlo dalšího posunu v efektivitě využívání energetického potenciálu vháněné páry. Zpočátku se to řešilo zvětšováním válce jako takového, což mělo své limity. Ty byly poměrně brzy dosaženy a před polovinou 19. století bylo nutné přijít s jiným, účinnějším řešením. To nabídl Angličan Arthur Woolf

¹¹ KYNČL, Radko. *Parní stroje v českých zemích*. Praha: Národní technické muzeum, 2017, s. 43.

¹² Tamtéž, s. 34.

v podobě vahadlového dvouválcového parního stroje pracujícího s dvojnásobnou expanzí. Principem bylo rozdělení expanze do dvou válců. Do prvního šla pára přímo z kotle o určitém tlaku a teplotě. Tam došlo k částečné expanzi, přičemž poklesl tlak páry. Ta se poté přepustila do válce druhého, kde došlo k druhé expanzi a dalšímu poklesu tlaku. Energie byla předána a nyní stačilo poslat páru o výstupním tlaku pryč.¹³ Co se uspořádání válců týče, nejčastěji se objevovaly sdružené parní stroje s paralelně umístěným klikovým mechanismem, připojeným k jednomu hřídeli. Jak už popis napovídá, dominantní nevýhodou tohoto systému byla plocha potřebná k umístění takového zařízení. Alternativou k němu bylo uspořádání tandemové, kde byly uloženy oba válce v jedné ose. Nevýhodou byl jejich hrubší chod a potřeba mohutnějšího a bytelnějšího setrvačnicku.¹⁴ Pochopitelně nebylo možné pokusy s vícenásobnou expanzí zastavit po objevení zmíněných variant, a tak se objevovaly v závěru 19. století i stroje s trojnásobnou či čtyřnásobnou expanzí. Vždy se ale jednalo o deriváty popsaneého uspořádání, fungující na identických principech. Vzhledem k charakteru diplomové práce a jejímu zaměření nebudou tyto deriváty dále popisovány.

1.3 Parní kotel a jeho umístění

Základním stavebním kamenem každého parního stroje je jeho kotel. Ten stojí u zrodu látky nesoucí jako médium energii potřebnou k pohybu. Původní parní kotle měly často kulovitý tvar, později válcovitý. V počátcích vývoje takové tvary postačovaly a nevadilo, že nemohou produkovat vysokotlakou páru. Problém s velikostí výhřevné plochy se podařilo vyřešit opět na britských ostrovech. Tam, konkrétně v Cornwallu, bylo poprvé užito tzv. plamence. Jednalo se o trubku procházející kotlem, do které bylo umístěno topeniště. Zvýšilo se tím využití uvolňovaného tepla vzniklého při hoření paliva. Dalším krokem ve vývoji bylo nahrazení plamence za větší množství trubek uvnitř kotle. V závěru 20. let 19. století s touto úpravou přišel francouzský konstruktér Marc Seguin. Jeho inovace hrála zásadní roli zejména v oblasti železniční, respektive v konstrukcích kotlů pro lokomotivy.¹⁵ Kotel s takovým vnitřním řešením se nazývá žárotrubný. V prostorách kolem trubek se nacházela voda. V tuto chvíli je namíste připomenout to, že existovala varianta, kdy došlo k otočení médií – voda byla především z důvodů její úspory umístěna do potrubí a topeniště do prostoru okolo. Vznikaly tím kotle vodotrubné.¹⁶

¹³ Využití této expandované páry se v průběhu vývoje parních lokomotiv měnilo.

¹⁴ KYNČL, Radko. *Parní stroje v českých zemích*. Praha: Národní technické muzeum, 2017, s. 47. Radek Kynčl v monografii *Parní stroje v českých zemích* uvádí, že sdružené (nebo také kompaundní, compoundní od anglického *compound*) měly chod klidnější.

¹⁵ Uplatnění našly žárotrubné kotle ale také v lokomobílech. Více viz: KYNČL, Radko. *Parní stroje v českých zemích*. Praha: Národní technické muzeum, 2017, s. 74.

¹⁶ Tamtéž.

Jak jsem zmiňoval výše, primární oblastí, kde našly parní stroje uplatnění, byly doly ve Velké Británii. Pro tyto potřeby stačily i málo výkonné rané varianty, což souviselo s konstrukcemi tehdy užívaných vodních čerpadel. Zprávy o tom, jak takový stroj ulehčuje důlní činnost, se rozšiřovaly poměrně rychle a úměrně k tomu se začala objevovat poptávka po nových strojích i v těžebních oblastech mimo ostrovy. Již v první polovině 18. století se sporadicky začaly objevovat v dnešním Německu a pruském Slezsku. Mohlo by se zdát, že území Čech a dnešního Slovenska bylo touto vlnou zasaženo až ke konci století. Nebylo tomu tak. Ve Štiavnických dolech se jeden stroj objevil v roce 1724 (!) a dalších pět následovalo ve 30. letech téhož století. Výrazně větší stopu ale zaznamenaly stroje z přelomu 18. a 19. století, které byly stavěny dle mladších úprav zavedených Jamesem Watterem.¹⁷

V případě, že vynecháme další popis specifik různých parních strojů, umístovaných do lokomobil nebo jako pohonných jednotek v průmyslu a zemědělství, můžeme se posunout dále, blíže k parostrojní železniční dopravě. Tam totiž měl tento typ pohonu největší uplatnění a největší úspěchy ze všech druhů dopravy.¹⁸

¹⁷ KYNČL, Radko. *Parní stroje v českých zemích*. Praha: Národní technické muzeum, 2017, s. 87. Pomalejší obměna za modernější stroje byla dána mnoha faktory. Jedním z nich byly pořizovací náklady spojené s koupí nového zařízení. Výrobci se snažili o tvorbu kvalitních strojů, což se muselo projevit v ceně. Dalším faktorem byla skutečnost, že si zákazník pořídil takový produkt, na jehož materiále se nešetřilo. Bytelnost a robustnost komponent značně prodlužovala jeho životnost. To, spolu s charakterem chodu, svým způsobem garantovalo velké množství pracovních cyklů bez nutnosti zásahu a opravy. Pokud muselo dojít na „servisní práce“, nebylo většinou příliš složité ani drahé ji provést. Nejčastěji se měnila nejvíce namáhaná místa (s čímž konstruktéři počítali a návrhy tomu uzpůsobovali), např. ložiska, jejich výstelky etc.

¹⁸ Jistě nelze opomenout úspěchy Sentinelů – nákladních vozů původně anglické provenience, později vyráběné i v licenci v ČSR. V porovnání s železniční dopravou se jednalo o uplatnění menší a užší.

2. Železnice a lokomotivy v Českých zemích do roku 1854

Vzhledem k tomu, že Jihoseveroněmecká spojovací dráha, jež je hlavním tématem celé této práce, nevznikla z ničeho, dovolím si zde na začátku v krátkosti načrtnout situaci před jejím vznikem a také zmínit některé aspekty mající přímou souvislost či vliv na její vznik.

Pokud se podíváme na vývoj železniční sítě v habsburské monarchii, zjistíme, že nebyl o nic jednodušší než v jiných státech nebo přímo ve Velké Británii. Předchůdcem parostrojních železnic v Českých zemích byla koněspřežná dráha vedoucí z Budějovic do Lince. Zde se musím vrátit k rodině Gerstnerových. František Antonín Gerstner byl synem konstruktéra, pedagoga a inovátora Františka Josefa Gerstnera. V roce 1824 udělil mladému Františku Antonínu privilegium pro výstavbu této trati. Měla sloužit především pro transport rozličných nákladů a surovin, především soli, v menší míře pro dopravu osob.

Jak z výše napsaného vyplývá, původně platilo v Rakouském císařství to, že soukromá společnost žádala vládnoucí hlavu státu o udělení koncese na výstavbu a provoz. Rozhodnutí o udělení či neudělení se vyřizovalo individuálně a zpočátku fungovalo bez dramatických obtíží. Složitým bodem v procesu schvalování bylo přesvědčení samotného rakouského panovníka. Rozvoj železnice začal v monarchii v době, kdy ještě vládl císař František I., člověk známý pro svou nedůvěru zejména pro technické vynálezy. Za jeho panování vznikly dvě koněspřežné dráhy. Aby bylo možné posunout vývoj dopravy dál, bylo zapotřebí zavést parou poháněné stroje. Prosazování takových věcí za vlády Františka I. by bylo jistě obtížné. Naději na změnu přinesla korunovace Františkova nástupce, císaře Ferdinanda, panovníka v Českých zemích toho jména pátého. Ten, jak píše Pavel Schreier, byl zahlcen nejprve kondolencemi k smrti svého otce, následně gratulacemi k jeho korunovaci a poté žádostmi o udělení koncesí na výstavbu železnic. Jednu z nich zaslal i Salomon Rotschild, financující projekt Františka Xavera Riepla.¹⁹ Ferdinand na lokomotivy a jejich použití nahlížel v podobném duchu, jako jeho otec. Při jedné z návštěv odborníků, kteří se mu problematiku snažili osvětlit, měl údajně pronést následující: „*Nač potřebujeme budovat železnice, vždyť denně vidím, jak fiakry po Vídni jezdí prázdné?*“²⁰

V této době bylo nutné řešit systém udělování koncesí pro jednotlivé soukromé společnosti usilující o výstavbu. Jak ji tedy koncipovat? Dilema, jakou roli má sehrávat stát a co vše má

¹⁹ SCHREIER, Pavel. *Příběhy z dějin našich drah: kapitoly z historie českých železnic do roku 1918*. Praha: Mladá fronta, 2009. ISBN 978-80-204-1505-9, s. 25.

²⁰ Tamtéž, s.34.

mít na starosti, bylo třeba vyřešit rychle. Ani hledání inspirace v zahraničí nepřinášelo ovoce, neboť i tam vládla nejednotnost – například belgická dráha z Bruselu do Mechelenu byla vystavěna státem, ale fungovala v soukromém sektoru. Vzhledem ke krátkosti existence drážní dopravy chyběla data, která mohla pomoci při rozhodování. V únoru 1836 císař ustanovil svým kabinetním listem komisi, která měla vypracovat výstup shrnující její poznatky a odpovědi na otázky kam, v jakém pořadí a za jakých podmínek stavět železnice.²¹ Stanovisko tedy bylo zjednodušeně takové, že stát má do oblasti železnice vstoupit až po dokončení výstavby, přičemž nechává volnější pole působnosti soukromým společnostem, které je vybudují. Paralelu lze najít ve výstavbě silnic, kterou členové komise neopomenuli zmínit. Taktéž vyhodnotila dráhy kladně, dokonce přínosně pro státní ekonomiku. V červnu 1838 vešel v platnost dekret (někdy označovaný jako První železniční koncesní zákon) regulující situaci následovně: volba směrů a dalších parametrů tratí byla ponechána v kompetenci soukromých společností, přičemž nesměly být kolizní s veřejným zájmem. Dále fungovala jakási ochrana již schválených projektů, které měly udělenou koncesi. Ta zabraňovala povolení jiné trati mající v plánu koncová místa již schváleného projektu. Několikrát jsem v textu použil termín „společnost“. Tím byla myšlena akciová společnost, další z podmínek schválení návrhu tratě. Existence takového subjektu byla nutnou podmínkou, zejména pro získání úplného povolení – jednotlivec mohl získat pouze předběžné povolení. K úspěšnému splnění všech podmínek kladených ze strany státu muselo jít o podniky vážené, s „dobrým jménem“. Zda takového statutu skutečně dosahují, kontroloval stát. Obavy ze zneužití akcií a případných nekalých obchodů s nimi se objevovaly i v 19. století. Posledním bodem bylo vyhrazené právo státu dozorovat jak výstavbu, tak provoz dráhy.²² S udělením koncese přecházeli na společnosti také závazky vůči státu. Snadnou demonstraci je možné provést na budoucí Severní dráze císaře Ferdinanda. Výsadní listina stanovovala podmínku dokončení alespoň jedné míle v průběhu dvou let, celé trati do let deseti. V případě nesplnění hrozila ztráta privilegia na výstavbu. Časová veličina hrála významnou roli i z jiného důvodu. Pro investory bylo značně výhodnější stavbu dokončit v nejkratším možném termínu a vložené finance získávat zpět jejím provozem. Při plánování trasy a následném terénním mapování bylo na výše uvedené pamatováno a následná volba byla prováděna se zřetelem i na náročnost terénu. Ten měl přímý vliv na rychlost výstavby.

²¹ SCHREIER, Pavel. *Příběhy z dějin našich drah: kapitoly z historie českých železnic do roku 1918*. Praha: Mladá fronta, 2009, s. 52.

²² BOROVCOVÁ, Alena. *Kulturní dědictví Severní státní dráhy*. Ostrava: Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště v Ostravě, 2016. ISBN 978-80-85034-91-2., s.10.

Druhá polovina 30. let 19. věku se nesla ve znamení tužeb a snah o ustanovení akciové společnosti, získání koncese a výstavbu dráhy. Schválen byl v roce 1836 projekt bankéře Simona Georga Siny (trať Vídeň – Raab) i Salomona Rothschilda (Severní dráha císaře Ferdinanda z Vídně do Krakova).²³ Výrazný zájem o zapojení se do budování drážní sítě měla řada společností, avšak ty, které se do práce pustit mohly, brzy postihly finanční obtíže. Tíživá situace vedla k přehodnocení postoje státu k dané věci. Pro větší zapojení byl například prezident dvorské komory Karl Friedrich Kübeck.²⁴ Soukromé dráhy nepovažoval za dostatečně efektivní, a to již z podstaty věci. Jedním z argumentů, proč by měl stát hrát hlavní úlohu, byl ten, ve kterém Karl Kübeck zmiňoval konkurenci jednotlivých soukromých společností. V rámci konkurenčního boje mělo docházet ke zcela zbytečnému mrhání finančních prostředků a lidských sil, které mohly být využity lepším způsobem. V kontrastu k tomu uváděl stát, který má větší možnosti, díky nimž zvládne vybudovat síť železnic po celém svém území a efektivně nasměřuje jak finance, tak lidský potenciál tím ideálním směrem. To vše zcela bez vysilování se v konkurenčních střetech. Velmi zřetelně je patrné Kübeckovo smýšlení vrcholného státního úředníka v absolutistickém státě, a to bez jakýchkoliv negativních přívlastků, které by mohly být s termínem „absolutistický stát“ spojovány.²⁵

Navrhl tedy koncepci výstavby i s nadefinováním prioritních drah. Císař Ferdinand V. v prosinci 1841 vydal rozhodnutí o převzetí výstavby tratí přímo do rukou státu. Motivací k takovému kroku byla hlavně vidina propojení jednotlivých částí rozsáhlého státu, přístavních a obchodních cest s politickým centrem – Vídní. Páteří spojení bylo plánováno mezi Vídní – Terstem (Jižní státní dráha) a Vídní – Saskem, potažmo Hamburkem (Severní státní dráha).²⁶ Jak jsem uvedl výše, Kübeckův postoj k soukromým společnostem byl poněkud skeptický. Přesto ve finální zprávě, kterou si císař vyžádal (a na jejímž základě poté

²³ Severní dráha císaře Ferdinanda byla pojmenovaná po tomto panovníkovi krátce po udělení koncese na její výstavbu, na jaře 1836. S nápadem v té době přišel Salomon Rotschild, který se na monarchu obrátil s žádostí o pojmenování nově schválené železniční trati po něm. Císař žádosti vyhověl, čímž naplnil bankéřův záměr. S největší pravděpodobností se jednalo o chytrý tah investora, kterým chtěl zdůraznit význam první parostrojní železnice u nás. O tomto blíže viz SCHREIER, Pavel. *Příběhy z dějin našich drah: kapitoly z historie českých železnic do roku 1918*. Praha: Mladá fronta, 2009, s. 40.

²⁴ Karl Friedrich Kübeck von Kūbau se narodil 28. října 1780 do rodiny krejčovského mistra v Jihlavě. Lze jej bezpochyby definovat jako oddaného a schopného státního úředníka. Na počátku 19. století nastoupil úřednickou službu v Olomouci na místním krajském úřadu. Dále pokračoval na zemské gubernium v Brně a do všeobecné dvorské komory, jejíž byl od roku 1840 také prezidentem. Jeho postoj k železniční dopravě je vcelku zajímavý, neboť v době plánování a budování prvních kilometrů tratí již patřil k zastáncům státem řízené výstavby. Byl jedním z vlivných lidí, kterým se podařilo prosadit hlavní vliv státu v tomto odvětví (výstavba státních drah, nikoliv soukromých), více viz SCHREIER, Pavel. *Příběhy z dějin našich drah: kapitoly z historie českých železnic do roku 1918*. Praha: Mladá fronta, 2009, s. 52-58.

²⁵ Tamtéž, s. 54.

²⁶ BOROVCOVÁ, Alena. *Kulturní dědictví severní státní dráhy*. Ostrava: Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště v Ostravě, s. 8.

vydal prosincové rozhodnutí o převzetí výstavby) zcela nezavrhoval účast společností na provozu drah. Jejich pronájem však musel být přesně nadefinován, stejně jako vymezení pravomocí nestátním subjektům. Nad výstavbou i provozem měl dohlížet státní orgán, ústřední úřad se značnými pravomocemi.²⁷

Kübeckova vize rozvoje dopravy byla závislá na odbornících, kteří kromě teoretických znalostí a dovedností měli i zkušenosti z praxe. Ke spolupráci na vládních projektech byli osloveni inženýři a stavitelé působící původně na soukromých železnicích, především na trati Vídeň – Gloggnitz. Nechyběli mezi nimi muži jako Carl Ghega, Alois Negrelli²⁸ nebo Anton Jüngling. Rok nato (tedy 1842) došlo k založení c. k. Generálního ředitelství státních drah, což byl samostatný úřad mající na starosti právě Kübeckovy plány. Generálním ředitelem byl zvolen Hermenegild Francesconi (tehdy dvorní rada), pracující do té doby na Severní dráze císaře Ferdinanda. Karl Kübeck jej zařadil do seznamu adeptů na zmíněný post, jenž byl následně předán panovníkovi. Vedle Hermenegilda Francesconioho připadali v úvahu ještě dva muži, a sice Matyáš Schönerer, stavitel koněspřežné dráhy České Budějovice-Linec a soukromé dráhy Vídeň-Gloggnitz a Alois Negrelli.²⁹ Ač Francesconioho konkurenti měli o něco více zkušeností s výstavbou železničních tratí, neuspěli. Pavel Schreier ve své knize *Příběhy z dějin našich drah* se kloní k názoru, že zkušenému staviteli silnic a vodních děl pomohla k úspěchu také značná vojenská a velitelská zkušenost. Od jmenování do funkce se Hermenegildu Francesconimu stala železnice klíčovou věcí v životě. Spojení jeho osoby s parostrojní kolejovou dopravou se promítlo v pozdějších letech i na jeho osobním erb, na němž bylo vyobrazeno lokomotivní kolo na viaduktu.³⁰

Pod vedení ředitele c. k. Generálního ředitelství státních drah spadali tři inspektoři, vybraní pro jednotlivé plánované železnice. Celá struktura by ale tímto stále nebyla kompletní. Vzhledem k tomu, že jednotlivé dráhy měly být rozsáhlé, byli najmutí další odborníci. Ti byli rozděleni do celkem sedmi skupin, vedených vrchními inženýry, kteří měli pod svým

²⁷ SCHREIER, Pavel. *Příběhy z dějin našich drah: kapitoly z historie českých železnic do roku 1918*. Praha: Mladá fronta, 2009, s. 56.

²⁸ Rodák z jižního Tyrolska se nesmazatelně zapsal do historie železnic v podunajské monarchii. Před jarem 1841, od kdy se začal naplno věnovat kolejové dopravě, působil na regulaci toku Rýna, výstavbě silnic, přístavu v Rorschachu a dalších stavitelských projektech. Po načerpání zkušeností pracoval na výstavbě Severní dráhy císaře Ferdinanda, následně i na dalších železnicích. Za svoje zásluhy byl později císařem Františkem Josefem I. dekorován řádem železné koruny a povýšen do rytířského stavu. Pro svou erudici byl přizván i k plánům na výstavbu Suezského průplavu.

²⁹ Tamtéž, s. 58.

³⁰ Tamtéž, s. 59.

vedením adekvátní počet pracovníků, jež dostali na starosti malé úseky. Jejich součet činil přibližně dvacet mil. Na jednoho vrchního inženýra pak připadalo dvacet mílí trati.³¹

Dalším krokem, po vytvoření této organizační struktury, bylo zvolení ideální trasy přímo v terénu. Carl Kübeck sice základní trasu drah stanovil, ovšem jednalo se skutečně jen o přibližný směr. Trasovací oddíly procházející terénem pracovaly s jinými faktory než prezident Generálního ředitelství státních drah. Musely brát v potaz charakter terénu, lokální přírodní podmínky, stejně jako místní politické a ekonomické vlivy a zájmy. Pro diplomovou práci mají největší význam plány vytvořené čtvrtým oddílem, jež vedl Jan Perner. Tato skupina měla za úkol vybírat trasu pro budoucí pražsko-drážďanskou dráhu. Komise stanovila tři možnosti. První bylo vedení podél velkých vodních toků Vltavy a Labe, v co možná nejpřímějším směru k saským hranicím. Druhou možností bylo sledování pravého břehu Labe a následné odklonění na Liberec a Žitavu, což byla varianta výrazně podporovaná ze strany vlivných libereckých měšťanů a průmyslníků. Konečně třetí variantou byl levý břeh Labe ve směru na Ústí nad Labem, Teplice a město Pirna v Sasku.³² Výsledná zpráva obsahující data získaná v terénu byla poté předložena přímo Carlu Kübeckovi. Jako nejvýhodnější trasa byla zvolena ta z Olomouce do Prahy a z Brna do České Třebové. Návrh byl následně předán císaři, který jej 3. srpna 1842 schválil. Vzhledem k celkové délce plánované železnice bylo zapotřebí ji rozdělit do úseků a budovat ji v etapách. Samotná výstavba probíhala mezi lety 1842 a 1851 a v jejím závěru plně fungovaly všechny tři úseky (Olomouc-Praha, Brno-Česká Třebová, Praha-Podmokly) o celkové délce téměř 480 km.

Rakouský státní aparát nezaměřoval veškerou svou pozornost pouze na samotné budování drah. Nutné byly úpravy i v oblasti administrativy a organizace. Příkladem může být přerod „Generálního ředitelství státních drah“ v „Generální ředitelství komunikací“, k čemuž došlo 13. ledna 1850. Od tohoto data podléhalo toto centrum vedení ministerstva obchodu, živností a veřejných staveb. Taktéž se začalo konkrétněji hovořit o spojení mezi Libercem a Žitavou, Prahou, Plzní a Bavorskem či Chebem a Českými Budějovicemi. Historický vývoj ale směřoval jiným směrem, přičemž tyto ambiciózní plány musely na nějaký čas zůstat v pozadí.

³¹ Na jednoho inženýra měl tedy v ideálním případě připadnout úsek o délce tři až čtyři míle. Více viz BOROVCOVÁ, Alena. *Kulturní dědictví severní státní dráhy*. Ostrava: Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště v Ostravě, s. 12.

³² Tamtéž, s. 13.

Rostoucí společenské a politické napětí v habsburské monarchii způsobovalo komplikace i ve výstavbě železnic. Větší pozornost státu byla vyžadována jinde a budování infrastruktury nemohlo v tomto konkurenčním boji o pozornost zvítězit. Část finančních prostředků musela být uvolněna do sektoru armády, část na snižování státního schodku. V důsledku toho bylo nutné zastavit státem financovanou výstavbu nových drah a provést odprodej těch fungujících. Potřeba peněžních prostředků byla v tomto období v habsburském státě značná, přičemž odprodej mohl tuto potřebu alespoň zmírnit. Stát se tak svým způsobem přiblížil stavu před rokem 1841, kdy jeho hlavní úlohou bylo udělování koncesí soukromým akciovým společnostem. Dne 14. srpna 1854 došlo k vydání nového zákona, díky němuž došlo k výraznému prodloužení platnosti udělené koncese, a to na devadesát (!) let. Mimo to ošetřila zákazem vznik konkurenčních tratí a garantoval určité minimální zúročení pro některé železnice.³³ Vybudovaná síť státních drah tak krátce po polovině století přešla prodejem do soukromých rukou a otevřela tak cestu výraznému rozvoji v oblasti výstavby parostrojních drah na území monarchie.

Uvedené faktory zapříčinily stagnaci rozšiřování drážní sítě na počátku 50. let 19. století. Přísloušnou jarní vlaštovkou se zdál říšský zákon 1/1852, věnující se provoznímu řádu. Na dva roky ale další aktivity utichly. Změnu přinesl nový zákon z léta 1854, zmíněný výše. Ve stejném období stát zveřejnil svůj záměr vybudovat na deset tisíc kilometrů železnic. Oporou mu měl být především soukromý sektor. Je jisté dobré připomenout, že postupně rostl zájem o jednu komoditu, jež dala základ některým tratím. Bylo jí uhlí, signifikantní surovina pro průmysl 19. století. Zde je možné vidět proměnu konceptu výstavby. V následujícím období, pokud budeme hovořit o uhelných drahách, vznikaly tratě kratší, spojující naleziště suroviny a odbytiště, zpravidla průmyslové centrum. Docházelo tedy spíše ke „zhušťování“ traťové sítě skrze lokální dráhy.

³³BOROVCOVÁ, Alena. *Kulturní dědictví severní státní dráhy*. Ostrava: Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště v Ostravě, s. 19 a SCHREIER, Pavel. *Příběhy z dějin našich drah: kapitoly z historie českých železnic do roku 1918*. Praha: Mladá fronta, 2009, s. 80.

2.2 První lokomotivky v monarchii

Od počátku byla Velká Británie hegemonek v oblasti vývoje parních strojů a poté i lokomotiv. Konstrukce vymyšlené na ostrovech se rozšiřovány, ať už legálně či ilegálně, po Evropě, kde se technici jednotlivých zemí snažili o zkonstruování a zlepšení těchto zařízení. České země, respektive habsburská monarchie, nebyla výjimkou. Co se samotných parních lokomotiv týče, do počátku 40. let 19. století byly veškeré stroje vyrobené v Anglii, zejména ve Stephensonově závodě na lokomotivy. V roce 1841 se však situace změnila. Došlo k založení továrny nesoucí název „Viedeňsko-gloggnické strojírny“. Ta vznikla při výstavbě Jižní dráhy směřující z Vídně do Gloggnitzu, za účelem dodání drážních vozidel pro provoz na trati. Rok po vzniku byl podnik přejmenován na dílnu Vídeňsko-raabské dráhy a pod tímto názvem produkoval vozy až do roku 1855. Trend zakládání dílen při jednotlivých budovaných železnicích nebyl omezený pouze na Jižní dráhu. Svou vlastní měla i Severní dráha císaře Ferdinanda, ze které také vyjela první lokomotiva vyrobená v habsburské říši. Dle tehdejšího zvyku nebyla označena číslicí, jak se dělo později, nýbrž jménem. V tomto případě byla pojmenovaná jako „Patria“. K tomuto konkrétnímu stroji není dochováno mnoho informací, Jindřich Bek uvádí pouze to, že byla vybavena dvojkolím 1A1 a že byla umístěna po nějakou dobu v Přerově, v jehož okolí jezdila.³⁴ Od roku 1855, kdy se začaly projevat změny v politice a ve státním přístupu k železniční výstavbě a vlastnictví, postupně rostl počet specializovaných strojních podniků zaměřených na produkci parních lokomotiv a dalších kolejových vozidel. Po změně majitele Severní a Jihovýchodní státní dráhy ve prospěch francouzské společnosti byla zmíněná, původně Vídeňsko-gloggnická dílna, znovu přejmenována. Její název zněl „Továrna na stroje c. k. privilegované rakouské Společnosti státní dráhy“. Na zaměření a produkci takový krok však výraznějšího vlivu neměl.³⁵

Krátce po vzniku dílen pro tuto dráhu byla přímo v hlavním městě monarchie, Vídně, založena američanem Williamem Norrisem jeho vlastní strojírna s ambicemi dodávat nové dopravní prostředky pro budované rakouské dráhy. I přes některé zdokonalené prvky původních anglických konstrukcí se mu nepodařilo výrazněji se prosadit, a tak za sedmáct let dodal pouze okolo dvaceti lokomotiv. Neprosperujícího podniku si všiml rakouský

³⁴ Systém značení definuje zápis následovně: písmena označují hnané dvoukolí, zatímco číslice nehnané. Více viz BEK, Jindřich. *Atlas lokomotiv: Historické lokomotivy*. 2. vydání. Praha: NADAS, 1981, s. 25.

³⁵ Název zůstal beze změny do roku 1882, kdy byla přejmenována na „Továrnu na stroje privilegované rakousko-uherské“. K definitivnímu zrušení výroby a zániku strojírny došlo až v roce 1929, po více než osmdesáti letech provozu. Viz Tamtéž.

podnikatel Georg Sigl, který jej koupil. Jemu se již dařilo lépe a za jeho vedení se odbyl výrazně zvýšil.³⁶ Svým zákazníkům prodával lokomotivy až do roku 1869. Siglovi se naskytl v roce 1860 příležitost koupit ještě jednu, o něco lépe zavedenou firmu pracující v oboru. Byla jí lokomotivka W. Günthera, založená v roce 1842 se sídlem na vídeňském Novém Městě (Wiener Neustadt).³⁷ Dvacet let od jejího založení a dva roky po změně majitele ji Sigl nechal přejmenovat a jeho jméno nesla sedm let. Poté došlo k přenesení výroby a fúzi obou lokomotivek.

Nelze opomenout ani výrobní podnik Františka Ringhoffera, který původně vedl provoz mědikovecké dílny v Praze. V důsledku rozmachu hutnictví a strojírenství, proběhnuvších v českých zemích především po polovině století, vznikly dostatečně příhodné podmínky pro rozvoj jeho podnikání. V roce 1852 odkoupil na Smíchově řadu pozemků, na kterých začal budovat novou továrnu zaměřenou na kolejové vozy. Nejstarší produkci tvořily nákladní vozy, po pěti letech provozu zařadil do sortimentu také tendry a v roce 1863 osobní vozy.³⁸ O výrobu lokomotiv jako takových v českých zemích ale stále nešlo. Do určité míry lze za tento moment brát konec 60. let, kdy byly v Praze, pod záštitou dílen C. k. privilegované Rakouské společnosti státní dráhy prováděny rozsáhlé opravy a úpravy již vyrobených a provozovaných lokomotiv. Modifikace spočívaly především ve výměnách kotlů a v montáži ochranných přístřešků pro posádku. Až generální úpravou prošel vůz nesoucí jméno „Prag“, původně vyhotovený v Güntherově továrně Wiener Neustadt. Tuzemská oblast, ač prodělávala značný strojírenský vzestup, zůstala až do závěru století orientována na výrobu vozů.

O něco později, na počátku 70. let 19. století zahájila výrobu další firma, Vídeňská lokomotivní továrna sídlící ve Floridsdorfu.³⁹ Za zmínku stojí především proto, že tvořila základ pro firmu složenou z vícero lokomotivek, která se označovala jako Semmering-Graz-Pauker.

³⁶ Jindřich Bek přesné číslo neudává.

³⁷ Šlo o druhou nejstarší fungující rakouskou lokomotivku, která dodávala lokomotivy např. pro Severní státní dráhu. V oblasti konstrukce byla jejím vzorem americká koncepce lokomotiv. Jednu z nich odkoupila (nesla pojmenování „Philadelphia“) v závodě Williama Norrise. Hlavním rozdílem oproti anglické konkurenci bylo použití dvounápravového otočného podvozku umístěného v přední části lokomotivy. Navíc byly válce připevněny z vnější strany stroje pláště v oblasti dýmnice. Odtud se vedly ojnice přímo na kola. Díky tomuto řešení nemuseli konstruktéři řešit umístění a podobu specifické nápravy a vedení ojníc zevnitř vozu. Podrobněji viz ZEITHAMMER, Karel, Bohumil SKÁLA, František PALÍK, et al. *Dvě století českého železničního průmyslu*. [Praha]: ACRI – Asociace podniků českého železničního průmyslu, 2015. ISBN 978-80-904737-9-9, s. 12.

³⁸ Tamtéž, s. 14.

³⁹ BEK, Jindřich. *Atlas lokomotiv: Historické lokomotivy*. 2. vydání. Praha: NADAS, 1981, s. 25.

Prosadit se na rakouském trhu s parními lokomotivami chtěly rovněž zahraniční společnosti. Pěkným příkladem ambiciózního podniku může být firma Krauss, jejíž hlavním sídlem byl německý Mnichov. Hlavním artiklem, mající prodejní úspěch, byly tendrové lokomotivy, užívané především místními drahami a úzkokolejné lokomotivy, určené pro dráhy veřejné.⁴⁰

Dosud byly zmiňovány pouze firmy vyrábějící v Předlitavsku. Produkce parních lokomotiv v oblasti Uher byla po dlouhou dobu pouze snem. Počátky výroby v této oblasti sahají do roku 1874, což je výrazně později než v západní části monarchie. Lokomotivka Uherských státních drah, vzniknuvší ve zmíněném roce, sídlila v Budapešti. Většina lokomotiv jezdících po železnicích na dnešním Slovensku pocházela právě z tohoto zalitavského podniku Ganz&Cie.

2.3. Podoba prvních lokomotiv brázdících nové železnice

Kolébkou parních strojů byla Velká Británie. Není tedy s podivem, že i první lokomotivy spatřovaly světlo světa právě v ostrovním království. Tou úplně první měla být ta, nesoucí jméno „Invicta“, zkonstruovaná pravděpodobně roku 1803.⁴¹ Lokomotiva byla poháněná kotlem s jedním plamencem a jedním válcem. Vzhledem k této konstrukci bylo nutné umístit k válci ještě setrvačník, který skrze převodové ústrojí přenášel uvolněnou energii dále směrem k hnacímu dvojkolí. Vývoj směřoval dále a roku 1813 vznikla o něco modernější lokomotiva, poeticky pojmenovaná „Puffing Billy“, tedy v překladu „Bafající Billy“. Ten byl dílem konstruktérů Blacketta a Hedleyho a jejím hlavním rysem byl její čtyřnápravový podvozek. Jindřich Bek ve své práci věnující se nestarším dějinám parostrojní dopravy uvádí, že konstruktéři museli svoji lokomotivu upravit, neboť pod ní doslova „praskaly litinové kolejnice“.⁴²

Neprávem opomíjené začátky bývají zastíněny jiným strojem, o něco mladším. Řeč je o lokomotivě „Rocket“ z pera George Stephensona. Její postavení v dějinách železniční dopravy je patrně neotřesitelné. Přeci jen pyšnit se tím, že po jejím vzoru byly po generace navrhovány a stavěny další lokomotivy, musí něco znamenat. A čím konkrétně byla tak unikátní? Díky čemu si vydobyla své místo v historii a je připomínána i po téměř dvou stech letech? Hlavní zásluhu nese její kotel, respektive jeho konstrukce. V jeho útrobach došlo k cílené záměně médií. Do té doby byly kotle vodotrubné, Stephenson užil žárotrubný. Horké plyny z topeniště nasměřoval do potrubí, konkrétně do pětadvaceti žárnic, které

⁴⁰ BEK, Jindřich. *Atlas lokomotiv: Historické lokomotivy*. 2. vydání. Praha: NADAS, 1981, s. 25.

⁴¹ Jindřich Bek uvádí pochybnosti o dataci první lokomotivy. Zmiňuje, že některé prameny informují o vzniku *Invicta* až v roce 1804. Viz: Tamtéž, s. 27.

⁴² Tamtéž.

následně přecházely do dýmnice a poté do komína, kudy opustily lokomotivu. Taková inovace vedla k řešení častého nešvaru kotlů, a sice praskání potrubí s vodou. Ve chvíli, kdy v potrubí byl plyn, k praskání docházelo výrazně méně. Tato konstrukce, vzhledem ke své efektivitě, vydržela až do konce užívání páry jako nosiče energie v železniční dopravě.⁴³

Při tvorbě návrhu parní lokomotivy bylo myšleno od počátku mimo jiné na její nejmenší možné rozměry. Myšlenka byla taková, že ideálem je stroj s vysokou efektivitou parního kotle při zachování minimálních rozměrů. Velikost kotle totiž výrazným způsobem ovlivňovala i velikost celé lokomotivy, stejně jako její hmotnost. Samotný kotel umístovaný do železničních vozidel se skládal ze tří částí. První byla skříňová část. Ta se nacházela zpravidla na opačné straně od komína a tvořila prostor pro obsluhu. Bylo zde umístěno topeniště s rostem, kam bylo přikládáno palivo. Pro tento účel byl v zadní stěně topeniště umístěn otvor. Uvnitř topeniště byla rovněž situována několikrát zmíněná trubkovnice s válcovanými žárnicemi. Velký důraz byl kladen na tuhost a pevnost stěn topeniště. To muselo být odděleno od stěn kotle. K tomuto účelu byly používány speciální šrouby, označované jako „rozpěrky“. Druhou část kotle tvořil tzv. ležatý kotel. Tímto prostorem procházely žárnice a na jeho konci přecházely v dýmniční trubkovnici. Nejstarší lokomotivy měly pouze jednu pojišťovací záklopkou regulující páru v celém stroji. Nutnost regulovat páru ale byla velká a z toho důvodu byl na vrchní část lokomotivy umístován parní dóm, do něhož byla vedena suchá pára. Uvnitř dómu se nacházelo šoupátkové zařízení, které obsluha ovládala buď za pomoci táhel nebo vřetene. Řízení přívodu páry do válců tak přešlo více do rukou strojvedoucího. Spojení dómu a válců zajišťovala přítoková trubka. Svou úlohu v řádném průchodu páry celým strojem podporovala také dýmnice. Nacházela se v přední části stroje a navazoval na ní komín. Do její spodní části byla přiváděna expandovaná pára z válců, která procházela přes kuželovou dyšnu. Díky tvaru dyšny a páře docházelo cíleně ke strhávání vzduchu, a především spalin přicházejících z žárnic. Výsledkem byl podtlak přispívající k lepšímu odvodu spalin a lepšímu hoření v topeništi.

Jak bylo zmíněno, původně lokomotivy nesly jen jednu pojišťovací záklopkou. Stejně tomu bylo i s napájecím čerpadlem sloužícím pro doplňování vody. Při praktickém užívání bylo zjištěno, že počet čerpadel je nutný navýšit, a tak lokomotivy provozované v českých zemích již měly tyto zařízení dvě. V případě záklopek si navýšení vyžádala přímo bezpečnost. Zpočátku totiž docházelo k haváriím lokomotiv, přičemž na vině byly výbuchy kotlů.⁴⁴

⁴³ Jindřich Bek uvádí, že k praskání uvnitř vodotrubných kotlů docházelo především z důvodů nedostatku vhodného materiálu ve výrobě potrubí. Viz: BEK, Jindřich. *Atlas lokomotiv: Historické lokomotivy*. 2. vydání. Praha: NADAS, 1981 s. 27.

⁴⁴ BEK, Jindřich. *Atlas lokomotiv: Historické lokomotivy*. 2. vydání. Praha: NADAS, 1981, s. 28.

Jednou věcí bylo konstrukčně minimalizovat rizika provozu a navrhovat dobře fungující stroje, druhou kontrolovat jejich chod v praxi. Pro kontrolu množství vody byly užívány vodoznaky. Ty se užívaly dvojího typu. Prvním byl skleněný. Jeho hlavní předností byla možnost rychle zjistit stav vody v kotli pouze pohledem. Druhým typem byly vodoznaky kohoutové. Při jejich otevírání obsluha zjišťovala především skupenství vody. Nejčastěji se vyskytovala kombinace obou typů, přičemž na jednu lokomotivu se umísťovaly vodoznaky dva, později tři. Dalším zařízením informujícím obsluhu o hodnotách veličin uvnitř stroje byly tlakoměry instalované na ochranné trubce vahadlové pojišťovací záklopy. Zde byl vytvořen zářez se stupnicí a ukazatelem. Podle pozice napínací pružiny pojišťovací záklopy vůči této stupnici zjišťoval člen obsluhy tlak páry v lokomotivě. Doslova revoluci v tomto případě způsobil vynález injektoru, francouzského konstruktéra a vynálezce Giffarda v roce 1855. Modernější přístroje měly podobu budíku se stupnicí a rafikou. Výrazně se blížily tomu, co je možné najít na zachovalých historických lokomotivách nebo co v pozměněné podobě můžeme najít i u jiných strojů a zařízení.⁴⁵

Nutné je také reflektovat materiály lokomotiv do 60. let 19. století. Pokud se podíváme na situaci v podunajské monarchii v první polovině století, zjistíme, proč byly užívány pouze některé, z dnešního pohledu snad až archaické materiály.⁴⁶ Hojně se užívaly barevné kovy, jako jsou měď, mosaz apod. Hlavním důvodem byla technologická úroveň zpracování oceli (nesprávně označované jako železo). Výraznou roli v rozvoji zpracování oceli hrála postupně rostoucí poptávka po surovinách získávaných v dolech. V prvé řadě se jednalo o rudy kovů, v druhé o uhlí. Železnice a parostrojní doprava výrazným způsobem zkracovala vzdálenosti a zlepšovala dostupnost mezi doly a místy specializovanými na zpracovávání těchto surovin. Tímto stavem se mimo toho dařilo zajišťovat rozvoj obojího – jak těžby, tak vývoje průmyslu a dopravy.⁴⁷

Podíl oceli v konstrukcích se v průběhu druhé poloviny 19. století stal dominantním a „odsunul“ barevné kovy do role podpůrných materiálů. Setrvaly delší dobu například jako nástavky trubkovnic. S materiály a konstrukcí úzce souvisí také provozní tlaky, kterých bylo v kotlech dosahováno. Jindřich Bek udává, že první lokomotivy, užívané u nás, byly provozovány na přibližný tlak čtyř barů, přičemž přesná hodnota (například u strojů

⁴⁵ Tamtéž, s. 29.

⁴⁶ Archaické z pohledu užití těchto materiálů jako hlavních při výrobě a konstrukci.

⁴⁷ Za zmínku stojí jistě i to, že nezbytná transformace kovozpracovatelského průmyslu probíhala velmi pozvolna a potýkala se s řadou problémů. Při přechodu z koněspřežných drah na parostrojní dramaticky stoupla potřeba perfektně rovných, a především profilovaných kolejnic. Bylo tedy nutné ve velkém budovat pudlovný a válcovny na území Habsburské monarchie, které by byly schopny dodávat potřebné množství kvalitních kolejnic anglického typu. Podrobněji na toto téma viz HLAVAČKA, Milan. *Dějiny dopravy v českých zemích v období průmyslové revoluce*. Praha: Academia, 1990, s. 59-62.

„Austria“ a „Moravia“) známa není. Oproti svým nástupkyním byly průkopnice nové dopravy tedy nízkotlaké.

Zajímavý byl také vývoj lokomotivního soukolí – náprav, kol a obručí. Zdánlivě podružná část lokomotivy v kontrastu k parnímu stroji, armaturám, rozvodům a dalším součástem lokomotiv, neméně problematická. Dlouhou dobu přetrvávaly komplikace a mnohým lidem napříč profesním spektrem tvořily vrásky právě podvozky kolejových strojů. Jaké problémy se zde objevovaly? Prvním byly nerovnosti traťového svršku, které ve výsledku způsobovaly nadměrné namáhání náprav v důsledku četných nárazů kol a výrazným způsobem zkracovaly jejich životnost. Dalším byla samotná technologie výroby náprav. Lichoběžníkové pruty se spojovaly do svazků, které musely být poté ručně kované v kovářských výhních. Vzhledem k technologickému pokroku pozdější doby muselo jít o spektakulární, avšak nesmírně těžkou a vyčerpávající práci. O mnoho lépe na tom nebyla ani samotná kola. Od počátku šlo o konstrukci oddělující vlastní okolo a obruč tvořící styčnou plochu mezi lokomotivou a kolejnicí. Kolo tvořil věnec s paprsky z kujného železa, střed byl z litiny. Problémové byly zejména přechody paprsků a středu, protože bylo nesmírně složité vytvořit celistvý a pevný přechod. Křehkost litiny se projevovala zejména v obdobích s nižšími teplotami, nejvíce pak v zimě – o lomy nebylo nouze ani na kolech, ani na nápravách.

2.4 Systém označení lokomotiv

Potřeba označovat jednotlivé lokomotivy se objevila v habsburské monarchii společně se spuštěním provozu na první trati – Severní dráze císaře Ferdinanda. Raný systém postavený na pojmenování vozu fungoval pouze do té doby, dokud vozový park nedosáhl většího počtu strojů. S rokem 1841 tak vstoupilo v platnost nařízení, definující novou podobu značení. Tradice pojmenovávání byla zachována, nicméně povinností bylo přidělit k němu inventární číslo.⁴⁸ Nedostatkem tohoto systému bylo to, že nepočítal s úbytkem strojů, v jehož důsledku se rozrušila numerická řada. Vyřazení dlouho sloužících a provozu nevyhovujících lokomotiv došlo poprvé v roce 1851. Aby byla prázdná místa zaplněna, provádělo se přečíslovávání strojů, a to v letech 1852 a 1856. Situace v oblasti jmen nebyla o mnoho lepší. Nově vyrobené lokomotivy přejímaly (ne zcela sporadicky) názvy vyřazených strojů. Tyto peripetie vytvořily nepřehledný chaos, který výrazně ztěžuje badatelskou a studijní činnost zaměřenou právě na technickou stránku počátků parostrojní dopravy v monarchii. V roce

⁴⁸ Tradice udělování jména lokomotivě, jakožto oficiálního a plnohodnotného rozlišovacího prvku, byla opuštěna v roce 1893.

1857 začala KFNB, v naději na zpřehlednění svého vozového parku, umisťovat na lokomotivy označení ve formě římských čísel, od roku 1863 dokonce informační tabulky s inventárním číslem.⁴⁹

Rozsah úprav pomohl, avšak tím se vytváření dalších systematických struktur nezastavilo. Od roku 1870 fungovala drážní Generální inspekce. Tímto krokem mělo dojít ke sjednocení železniční správy na úrovni celé monarchie. Do kompetence této instituce spadala také možnost přimět Severní dráhu císaře Ferdinanda k dalšímu revidování číselného značení lokomotiv.⁵⁰ Konstantní rozšiřování počtů provozovaných strojů vyústil v roce 1881 k razantnímu zásahu ze strany Generální inspekce. Bylo rozhodnuto, že nejstarší vozy (mající značení I – III) budou s okamžitou platností vyřazeny. Lze tedy hovořit o dvojnásobném významu tohoto předpisu. V první řadě byly uvolněny tři řady čísel pro nově přijímané stroje a v druhé řadě byl celý vozový park omlazen.

Osobitý přístup zvolily i dvě významné železnice v monarchii – Rakouská severozápadní a Pardubicko-liberecká. Do vytvoření jednotného, spojeného vozového parku v roce 1872 provozovaly systém označování vozů nezávisle na sobě. Poté byla přijata na jednadvacet let norma dělicí lokomotivy do deseti tříd (I. třída byla složena z rychlíkových lokomotiv, II. osobní vlaky Pardubicko-liberecké trati atd.).⁵¹

Uvedené schéma používaly soukromé drážní společnosti na území rakouského císařství. Zde je možné nacházet mezi provozovateli první vývojovou paralelu. Tou druhou je konec těchto pořádků, a sice ve chvíli, kdy stroje přešly pod nového majitele – stát. Ve chvíli, kdy monarchie začala opětovně získávat dráhy do svého vlastnictví, razantně zavedla principy, uplatňované do té doby jen na jejích drahách. Numerické třídění bylo zcela opuštěno a nahradilo je alfabeticke.

⁴⁹ BEK, Jindřich. *Atlas lokomotiv: Historické lokomotivy*. 2. vydání. Praha: NADAS, 1981, s. 37-39.

⁵⁰ Činnost inspekce se orientovala také na praktičtější záležitosti, jakým byla kontrola provozovaných lokomotiv, spočívající v pravidelných revizích a zkouškách kotlů. Blíže viz BEK, Jindřich. *Atlas lokomotiv: Historické lokomotivy*. 2. vydání. Praha: NADAS, 1981, s. 37-40.

⁵¹ Pro ilustraci ještě uvedu, že lokomotivy místních drah spadaly do VIII. až X. řady, a to společně s posunovacími stroji (!). Více o vývoji a vztazích společností v kapitole 4.

3 Stavební technologie a konstrukce kolejového svršku a spodku od výstavby Severní dráhy císaře Ferdinanda do roku 1909

Své místo zde si jistě zaslouží také krátký popis konstrukce a stavební technologie kolejového svršku a spodku. Pro potřeby diplomové práce jsem zcela záměrně začal s popisem až v období stavby Severní dráhy císaře Ferdinanda. Zde užívané technologie a postupy byly v té době konečnou fází dřívějšího vývoje, avšak vzhledem k charakteru a rozsahu této práce je akceptovatelné stanovit dělicí rovinu právě na KFNB. Níže popsané reálie a mechanismy mají za cíl představit situaci, která panovala v uvedených časových úsecích v železniční dopravě na území českých zemí jak na úrovni teoretické, tak praktické, přičemž jsou přinejmenším zčásti přenositelné rovněž na dráhu Jihoseveroněmeckou spojovací. Stanovená hloubka zde předloženého specificky zaměřeného textu byla stanovena úměrně k rozsahu a zaměření diplomové práce a neklade si za cíl detailně analyzovat jednotlivé součásti trati. Na každý zde zmíněný aspekt lze nahlížet z vícero úhlů pohledu, přičemž zde byl použit historicko-technický.

Při stavbě Severní dráhy došlo k zásadnímu posunu v oblasti užitých stavebních postupů.⁵² V kontrastu k dřívějším stavbám, myšleno koněspřežným, budovaným za pomoci zesílených pražcových podloží a opěrných zdí, vznikly moderní kolejové svršky, ne úplně odlišné od těch současných. Půl metru vysoký násep šterkopísku tvořil v horní části lože pro vlastní pražce a kolejnice. Odvod vody měly na starost příčné trativody. Pokud se podíváme na lože jako takové, může vyvstat otázka, jak se tehdejší stavebníci vyrovnávali s poklesem výšky nového náspu. Zákonitě k němu muselo docházet. S tímto fyzikálním procesem bylo pochopitelně počítáno. Do jednoho roku mělo dojít ke konsolidaci poměrů, přičemž veškeré pohyby v tomto časovém horizontu byly řešeny lokálním dosypem materiálu, čímž došlo k opětovnému dosažení požadované výšky lože. Tak se alespoň mělo udát podle zprávy adresované akcionářům.⁵³

⁵² Zajímavý byl už samotný návrh tvaru trati. Ten byl v zásadě importován z Anglie, resp. Velké Británie. S minimální úpravou byl aplikován do moravského prostředí. Stanovený poloměr oblouků nesměl být menší než 1500 metrů. Toho bylo dosaženo v dřívějším množství případů se značnou rezervou – většina oblouků má poloměr kolem hodnoty 2000 metrů. Na 87 % trati je navíc téměř přímého směru, nejvyšší stoupání dosahuje hodnoty 2,6 ‰. Popsaný charakter trati ovšem ve středoevropských podmínkách způsoboval provozní komplikace. Lokomotivy o přibližném výkonu 30 koní měly obzvláště za nepříznivých povětrnostních podmínek problémy při zdolávání těchto stoupání (byť nejde o velké číselné hodnoty). Při protivětru musely osobní vlaky dokonce připravit další lokomotivu, aby byl zajištěn dostatečný výkon. Více viz KREJČÍŘÍK, Mojmír. *Po stopách našich železnic*. Praha: NADAS, 1991. Knižnice techniky a technologie železniční dopravy, s. 40.

⁵³ Tamtéž, s. 39.

První parostrojní železnice v podunajské monarchii převzala z ostrovního království také normy na rozchod kolejnic. O nich se jednalo v roce 1836. A protože lokomotivy a výhybky dodával podnik George Stephensona, bylo zjevné, že je nezbytné dodržet rozměry, pro které byly stroje a zařízení projektovány. Nelze se tedy divit jejich rozteči, která činila čtyři stopy a osm polovin palce. Z dnešního pohledu poněkud specifická míra se nejeví o mnoho lépe po přepočtu na metrické jednotky – hodnota odpovídá 1435 milimetrů.⁵⁴ Původní návrh podoby kolejového svršku počítal s výše popsanou podobou. Kombinoval ji ovšem s americkými, nikoliv britskými kolejnicemi. Ty byly ploché a kované, každá o délce 3,8 metru a průřezovém rozměru 105 × 52 milimetrů. Hmotnost jednoho metru takovéto kolejnice činila 16 kilogramů.⁵⁵ Spojení s podélně uloženými pražci zajišťovaly ocelové hřeby. Rozhodnutí o této podobě mělo pravděpodobně kořeny v již fungující praxi. Šlo o velmi podobnou koncepci, která sloužila na koněspřežné dráze z Českých Budějovic do Lince. Objednávka byla vytvořena ve Vítkovických ocelárnách, jejichž majitelem byl bankéř Salomon Rotschild a v křivoklátské Nové Huti, hřeby dodala sobotínská ocelárna bratří Kleinů. Zásadní změnu učinil vrchní inženýr Ghega, který odjel do Velké Británie na studijní pobyt. Během něho přehodnotil dosavadní plán a zavrhl užití kovaných amerických kolejnic, stejně jako plánovaného svršku. Přiklonil se jasně na stranu britských hříbových válcovaných kolejnic. Svůj postoj musel po svém návratu obhájit jak před ředitelstvem, tak i před akcionáři. V obou případech šlo jistě o složité obhajování – nová varianta byla totiž dražší než ta původní, nehledě na skutečnost, že něco takového bylo pro tuzemské průmyslníky novinkou. Ghega s sebou přivezl vzorky vyrobené v ostrovních ocelárnách jako ukázkový produkt, který se měl v místních podnicích napodobit. O tom, že to byl obtížný úkol, svědčí následující vývoj. Zpočátku se o vytvoření pokusila štýrská ocelárna sídlící v Neubergeru. Jejich produkt kvalitativně zůstával za anglickým vzorem. Zásadní rozdíl byl ve zpracování oceli. Základ britské kolejnice byl v pudlované oceli, navíc byla celá z jednoho kusu materiálu. V Neubergeru pracovali se svařovaným blokem oceli, který byl poté válcován.⁵⁶ Výsledný produkt vážil více než 18 kilogramů a měl horší mechanické vlastnosti

⁵⁴ V tomtéž roce schválil britský parlament tento rozchod jako normu, podle které se měly budovat všechny nové železnice. Viz KREJČÍŘÍK, Mojmir. *Po stopách našich železnic*. Praha: NADAS, 1991. Knižnice techniky a technologie železniční dopravy, s. 40

⁵⁵ Tamtéž, s. 43.

⁵⁶ Zde je nezbytné vysvětlit termín svařování. V žádném případě se nejednalo o proces, jaký je užíván v dnešní době. S tím má „staré svařování“ jen pramálo společného. Kovářské svařování využívá energie získané při hoření uhlí či koksu a bylo hojně využíváno až do doby objevení koncentrovaných zdrojů tepla. Z hlediska systémového dělení je tento způsob spojování kovových materiálů kategorizován do skupiny „svařování teplem a tlakem“. Principem je zahřátí obou styčných ploch, které budou spojovány, na požadovanou teplotu (tzv. svárný žár). Následně je buď za použití kladiv nebo k tomu uzpůsobených strojů, bucharů, vyvinut tlak na vzniklý svár, čímž dojde k provázání obou částí na úrovni krystalické struktury. Pro tento způsob sváření je z hlediska výsledku nejefektivnější použít měkké oceli. Blíže k tématu viz: BENEŠ, Antonín. *Mechanická*

než originál. Další potenciální podniky, které by se mohly pokusit vytvořit kolejnici lepší, se do „boje“ nepouštěly. Hlavním důvodem zdrženlivosti byla hlavně značná finanční nákladnost. Zisk, který by alespoň pokryl počáteční investice, byl pro ně příliš daleko. Vzhledem k podmínce, že do jednoho roku musí vzniknout alespoň jedna míle trati, muselo dojít k výraznějšímu urychlení výroby. Opět došlo na americkou variantu, která byla pro tuzemské podniky o poznání schůdnější. Současně vznikla objednávka u anglických ocelářů na dodávku hřibovitých kolejnic. Ty měly být použity na dalších částech trati. Stát, aby podpořil domácí produkci, tyto dodávky omezoval a nasazoval na ně vysoká cla. Tento politicko-ekonomický krok se projevil až v roce 1838, kdy byla zbudována válcovna v Rudolfově huti ve Vítkovických ocelárnách. Ta se úspěšně pokusila vyrobit anglické kolejnice a již v témže roce jich dodala na 840 tun. Za zmínku jistě stojí i to, že za tento počín získala stříbrnou medaili v roce následujícím na průmyslové výstavě ve Vídni. Z Rudolfovy hute byly kolejnice dodávány pro železnice ve velkých počtech. Jejich produkce v roce 1842 činila celých 2800 tun.⁵⁷

Anglická hřibová kolejnice, ať už byla ostrovní nebo domácí provenience, byla dodávána v kusech o délce v rozmezí 3,7 až 4,7 metru. Jeden metr vážil dvacet kilogramů a byl vysoký od devadesáti do sta milimetrů. Tzv. stolička kolejnice byla v tomto případě litinová a byla spojena s vlastním kolejnicí ocelovým klínem. Na rozdíl od amerického svršku byly užity příčně ložené pražce, v Anglii vyráběné z kamene. O problematičnosti užitého materiálu na výrobu pražců nelze zpětně pochybovat – značné komplikace způsoboval v nepřímých úsecích trati. Zde v důsledku mechanických pohybů docházelo k pohybu kamenných kvádrů, čímž se měnil rozchod. Vše se postupem času zhoršovalo, přímo úměrně s rostoucí vahou vlakových souprav a převáženého materiálu.⁵⁸ Pro KFNB bylo zapotřebí najít v praxi lépe fungující alternativu. Inspirace přišla z Belgie, kde se již ve 30. letech 19. století užívaly příčně umístěné dřevěné pražce. Ty byly shledány jako optimální a byly zavedeny i na železnici v prostředí monarchie. Kolejový svršek, který byl popsán výše, byl umístěn nejprve v prvním úseku KFNB z Vídně do Brna. Pozoruhodné je, že jeho položení nebylo svěřeno stavebním firmám pracujícím na výstavbě trati. Ředitelství železniční společnosti zadalo tento úkol zaměstnancům trati, které doprovázeli dva angličtí odborníci, dohlížející na správnost provedené práce.⁵⁹

technologie kovů. 2. vydání. Praha: SNTL – Nakladatelství technické literatury, 1967, s. 218 nebo TMĚJ, Jaroslav. *Teorie svařování*. Liberec, 1990, s. 8–11.

⁵⁷ KREJČÍŘÍK, Mojmir. *Po stopách našich železnic*. Praha: NADAS, 1991. Knižnice techniky a technologie železniční dopravy, s. 44.

⁵⁸ Tamtéž, s. 44-45.

⁵⁹ Tamtéž, s. 45.

Napojování jednotlivých, za sebou jdoucích kolejnic, zůstávalo i pro techniky země vzniku celého parostrojního světa dlouho neuspokojivě vyřešeno. I přes minimalizaci mezer při pokládání bylo jasné, že ke změnám dojde. Vliv na to měl soubor faktorů, mezi které patřila teplotní roztažnost samotných kolejnic, stejně jako pohyb podloží, potažmo části svršku. Ve Velké Británii mělo dojít k osazení trati spojkami až v roce 1847, v rakouském císařství o pouhé dva roky později na trati KFNB. První spojky byly vyráběny z kujné oceli a spojovaly se s kolejnicemi přes dva až čtyři šrouby, přičemž mělo dojít ke stabilní aretaci spojovaných kusů. Pravidelný provoz na tratích postupně ukazoval nedostatky v technologii a tlačil techniky k hledání nejhladšího, a tedy i nejlepšího, přechodu, při němž by nedocházelo k nadměrnému mechanickému namáhání kolejnic na jejich koncích. V polovině 19. století se testovaly kupříkladu kolejnice opatřené podkladnicí vybavenou na obou stranách něčím, co lze označit za přírubu. Pro rostoucí váhu vlaků ale toto řešení nebylo perspektivní. Zásadní posun nastal v roce 1871, kdy se na Moravskoslezské centrální a Rakouské severozápadní dráze objevil tzv. převislý styk.⁶⁰

Sféru výhybek na dráze císaře Ferdinanda tvořila zařízení objednaná přímo v Anglii. Šlo o součást poměrně složitou, na kterou místní produkce zpočátku nestačila. Terminologicky je označována jako tzv. vlečná výhybka, někdy též jako tupá. Ta byla z hlediska výroby levnější než jiné, u kterých bylo zapotřebí správně opracovat ostří jazyků. O co jednodušší byla výroba, o to složitější byl jejich provoz. Ten vyžadoval velmi přesné nastavení, neboť i při malé chybě snadno docházelo k vykolejení vlaku. V raném období parostrojní dopravy se s touto specifickou vlastností počítalo a při nevelkém zatížení a nízké rychlosti soupravy bylo riziko havárie relativně malé.⁶¹

Při spouštění provozu na první parostrojní železnici v monarchii byl kladen důraz také na bezpečnost dopravy. Dobový zabezpečovací systém, varující osoby pohybující se po cestách křížících tratí, byl po deset let, mezi roky 1839 a 1849, řešen varovnými cedulemi. Pokud se jednalo o větší nebo významnější cestu, spolu s cedulemi byly umístěovány závory, tzv. prostrkovací. Z obou stran byly zatlučeny sloupky mající v sobě otvor. Do něj zapadlo vlastní břevno závory. Průměr břevna mohl být maximálně osm centimetrů, aby při délce, někdy až sedm metrů (!), byla drážní osoba fyzicky schopna s ní manipulovat. Nehody na přejezdech ale ukázaly, že tento způsob ochrany přejezdu není dostatečně efektivní a kupříkladu splašení koně táhnoucí vůz mohou tuto překážku překonat a způsobit kolizi

⁶⁰ KREJČÍŘÍK, Mojmír. *Po stopách našich železnic*. Praha: NADAS, 1991. Knižnice techniky a technologie železniční dopravy, s. 125-126.

⁶¹ Udávaná rychlost při přejezdu měla činit maximálně 5 km/h. Viz KREJČÍŘÍK, Mojmír. *Po stopách našich železnic*. Praha: NADAS, 1991. Knižnice techniky a technologie železniční dopravy, s. 45.

s projíždějícím vlakem. Bylo rozhodnuto převzít typ závor fungujících na trati Vídeň – Štokerava (Stockerau) od roku 1840, jenž se vyznačoval otočným břevnem s osou otáčení kolem jednoho ze sloupků. K druhému byl připojen skrze hák a oko, pokud mělo dojít k průjezdu vlaku.⁶²

Takto definovaná trať přímo ovlivňovala na ní navazující, v diplomové práci zmíněné, další dráhy. Výchozí bod při návrhu železnice spojující Olomouc a Prahu byl vcelku jasný a projekt po této stránce neměl narážet na problémy. Jak popíšu dále, zcela pevný byl v možnostech podoby pouze rozchod kolejnic. Anglická norma hovořila jasně. V ostrovním království se drážní vývoj nezastavil a od poloviny 30. let pozvolna stoupala popularita kolejnice „nového“ typu. Vzmáhající se alternativa hřibové kolejnice, usazené na zpravidla litinovém dříku, byla širokopatní kolejnice, v průřezu připomínající písmeno „I“. Nápad umístit širší plochu na obě strany tělesa měl o několik dekád dříve ostrovní konstruktér Jessop, když navrhoval koněspřežnou dráhu u městečka Loughborough.⁶³ Takto tvarovaná kolejnice se snadno kotvila do uložení, právě díky její velké ploše. O fixaci se následně staraly kovové hřeby. Pro parostrojní potřebu byla tato koncepce zapomenuta a objevila se znovu až v roce 1832 na trati Amden – Camboy. Velkým propagátorem tohoto tvaru byl Charles Vignol, jemuž se její plošné užívání prosadit nepodařilo. Na druhou stranu (patrně pro jeho velké snahy o její rozšíření) se od té doby tato kolejnice označuje také jako Vignolova, byť u jejího zrodu nestál.

V podunajské monarchii se širokopatní kolejnice uplatnila v roce 1842 při budování Vídeňsko – gloggnitzské trati, kde byla umístěna na americký svršek. Zásahu na tom měl inženýr Schönerer, který se s ní seznámil při svých studijních cestách v zahraničí. Počáteční výrobu musely zajistit, stejně jako v případě prvních hřibových kolejnic, ocelárny v Anglii. Specifický tvar však nebyl považován za ideální a hlavní obavy panovaly v oblasti mechanických vlastností těchto kolejnic. Ve snaze je zlepšit, byly položeny na podélné dřevěné prahy. Aby bylo rozložení sil úplně podle představ tehdejších odborníků, podélné prahy byly doplněny o příčné pražce. Z dnešního pohledu šlo přinejmenším o neotřelé řešení, které navíc vykazovalo určitou vizuální podobnost s konstrukcí užívanou na starších koněspřežných tratích. Existenci různých variant drážních svršků pochopitelně registrovalo Generální ředitelství státních drah, které rozhodovalo o plánu pro rok následující. V něm se měl objevit i plán, jaké typy kolejnic a dalšího vybavení se budou umísťovat na nové trati.

⁶²KREJČÍŘÍK, Mojmir. *Po stopách našich železnic*. Praha: NADAS, 1991. Knižnice techniky a technologie železniční dopravy, s. 46.

⁶³ Datace užití této koncepce sahá do roku 1794, viz KREJČÍŘÍK, Mojmir. *Po stopách našich železnic*. Praha: NADAS, 1991. Knižnice techniky a technologie železniční dopravy, s. 58.

Na studijní cestu, mající za cíl zjistit aktuální světové trendy, efektivnost řešení a případné jejich neduhy, odjel Carl Ghega ještě v roce 1842. Ten v zahraničí viděl množství drah osazených širokopatnými kolejnicemi, stejně jako jejich vcelku dobré fungování v nejrůznějších podmínkách. Jeho zpráva však nepřesvědčila inženýry Negrelliho, Schmidta a v konečném důsledku ani Generální ředitelství. Závěrečné vyjádření bylo tedy formulováno tak, že širokopatní kolejnice nepřinášají zásadní zlepšení a není tudíž nutné užít je jako náhradu za stávající hříbové. Doposud užívaný svršek tak zůstal v platnosti i pro rok 1843. Širokopatní kolejnice byly nakonec užívány také, ovšem v omezené míře. Dobrou službu odváděly v tomto období zejména na dřevěných mostech či výhybkách. Na plošné rozšíření si tak musely ještě nějakou dobu počkat.⁶⁴

Rok 1843 přinesl dostatek pracovních příležitostí pro domácí produkci. Dodávání materiálu a produktů pro budované tratě se zhostily jak soukromé, tak státní subjekty. Spojenými silami pokryly jejich požadovaná množství a nebylo třeba se spoléhat na dovoz. Při stavbě Olomoucko – pražské dráhy dodávaly následující vybrané subjekty: Rotschildovy vítkovické železárny, Dietrichsteinovy hutě, železárny patřící bratřím Kleinů a mnoho dalších. Jak bylo zmíněno výše, vizuální podobnost svršku trati Olomouc – Praha a KFNB je nasnadě, avšak několik rozdílů se přeci objevuje. Hlavní byly kolejnice, jejichž vývoj šel rychle kupředu. Nové kusy byly těžší a dodávaly se v delších blocích, než byly pokládány na KFNB (hmotnost přibližně 24 kilogramů na metr, jeden kus mezi 4,7 a 5,7 metru). Jednalo se o tvar hříbovité, materiálem byla válcovaná ocel spojené s litinovou stoličkou skrze ocelový klín. Stoličky přiléhaly k dubovým, příčně loženým pražcům ve šterkovém loži. Spojovacím materiálem v části stolička – pražec byly hřeby.⁶⁵

Trat' Pražsko – drážďanská svým kolejovým svrškem navazovala na dráhu předchozí, vedoucí z Olomouce do Čech. Za inovaci lze považovat snad jen častější použití širokopatní kolejnice. Ty byly umístěny kromě dřevěných mostů a kolejového křížení s výhybkou také do těch částí dráhy, kde rádius zatáčky byl menší než 600 metrů. Toto použití si vyžádalo úpravu, kterou byl pověřen vrchní inženýr Boháč. Kolejnice, vzhledem k jejich dodávanému

⁶⁴ KREJČÍŘÍK, Mojmir. *Po stopách našich železnic*. Praha: NADAS, 1991. Knižnice techniky a technologie železniční dopravy, s. 59.

⁶⁵ Konstrukční podobnost tratí byla dána také autory návrhů podoby dráhy. Autorský kolektiv inženýrů, které vedl Anton Jürling nejprve pracoval pro Severní dráhu císaře Ferdinanda. Poté, co se objevila krize a soukromé společnosti sužovaly problémy, přešel Jürling i se svými kolegy ke Státním drahám. Jemu byl kromě jiného svěřen úkol navrhout budovu nádraží v Praze, v té době největšího nádraží v Českých zemích, dnes pojmenované Masarykovo. Jürling jej navrhl v duchu začínající novorenesance, byť v době jejího vzniku (roku 1844) ještě doznívala vlna elegantního empíru. Ten se více prosadil na menších nádražích po trati, např. v Ústí nad Orlicí, či Vysokém Mýtě. Více viz KREJČÍŘÍK, Mojmir. *Po stopách našich železnic*. Praha: NADAS, 1991. Knižnice techniky a technologie železniční dopravy, s. 59–62.

rozměru, bylo nutné patřičně ohnout, k čemuž byly pokusně použity dvě ohýbačky umístěné v blanských ocelárnách.⁶⁶

Pražce byly, a stále jsou, nepostradatelnou součástí kolejového svršku. Jejich stručný popis jsem v předchozích částech začlenil do pasáží vztahujících se k vývoji kolejnic. Obě části spolu úzce souvisí a hrály rovnocennou úlohu v dějinách železniční dopravy. Jejich bližší popis zde omezím. Vzhledem k době vzniku dráhy, jež je středem zájmu této diplomové práce, nemá opodstatnění zaobírat se více nejstaršími variantami pražců (kamennými). Za relevantní v tomto případě budu tedy brát pouze ty dřevěné. Upřednostňovaný průřez tělesa se totiž od pozdějších či dokonce soudobých značně lišil. Hojně se totiž vyskytovaly pražce půlkulatého tvaru. Paralelně k nim se vyskytovaly i čtyřhranné, nicméně nešlo o obdélníkový, nýbrž lichoběžníkový průřez. Problematický byl v rakouském prostředí až do první poloviny 60. let 19. století netrvanlivý materiál. K výrobě bylo využíváno v zásadě měkkých dřevin, především jedlí, smrků a borovic, které byly již v předminulém století levnější než dřeviny tvrdé. Jako další možnost úspory bylo taktéž zvětšení vzdálenosti kladených pražců, což ovšem vedlo k většímu mechanickému zatížení a opotřebení kolejnic. V případě užití stoličkových kolejnic se užívalo vzdálenosti přibližně 0,77 metru, širokopatní pak maximálně 0,8 metru. Představa konstruktérů, že lze vzdálenost zvětšit až na jeden metr, byla nejpozději v 70. letech předminulého století empiricky vyvrácena. K získání průkazných dat posloužila v té době značně vytížená Severní dráha císaře Ferdinanda a stejnou měrou i Severní státní dráha. Výsledek byl ovlivněn také skutečností, že docházelo průběžně ke zvětšování zátěže na celý kolejový svršek – těžší lokomotivy větších rozměrů a výkonů dokázaly táhnout větší množství materiálu. Celková hmota tedy rostla, s čímž úměrně rostlo zatížení kolejí. Jako ekonomicky výhodnější tedy vycházelo obměňovat v časových intervalech pražce než nechávat vyrábět nové kolejnice. Otázka prodloužení životnosti pražců tak byla nasnadě. Ty zhotovené z borového dřeva přestaly vyhovovat po pěti letech v provozu, dubové, tj. tvrdé, po dvanácti. V roce 1852 se pracovníci KFNB začali zaobírat touto otázkou, přičemž se pustili do série pokusů s chemickými sloučeninami, které dobový chemický průmysl znal a mohl dodat. Mezi ně spadaly např. látky chloridu zinečnatého či zelené skalice. Pokusy prokázaly, že nic z vyzkoušených chemikálií nepřináší uspokojivé výsledky a k efektivnímu zpomalení rozkladných procesů dřeva nevede. Po deseti letech od začátku zmíněných pokusů se do rakouské monarchie dostaly bližší informace o obdobných pokusech prováděných na území dnešního Německa.

⁶⁶ KREJČÍŘÍK, Mojmir. *Po stopách našich železnic*. Praha: NADAS, 1991. Knihnice techniky a technologie železniční dopravy, s. 71.

Místní technici experimentovali s nátěry na bázi dehtu, jehož složku tvořil tzv. kreosot. Sloučeniny obsahující tuto složku byly poté intenzivně testovány a po získání pozitivních výsledků taktéž užívány v terénu. Při správné aplikaci mělo dojít k prodloužení životnosti u borového dřeva na třináct let, u dubového na osmnáct. V závěru mnou sledovaného období (přesněji v roce 1902) se díky inovacím nazývaných jako Rüppingova metoda, podařilo dramaticky zvýšit tyto hodnoty. Dehet pod tlakem impregnující dřevo zpomalil degradaci dubového pražce na třicet až čtyřicet let, borového na dvacet pět až třicet. Tento postup se v praxi udržuje dodnes. Pro úplnost ještě doplním, že kromě kamene a dřeva byly na železnice osazovány taktéž ocelové pražce, nicméně k většímu rozšíření v habsburské monarchii nedošlo. V rovině pokusů je použily tratě Severozápadní, Ferdinandova, Ústecko-teplická, společnost Rakouské státní či Maďarské královské dráhy, avšak bez valnějšího výsledku. Větší popularitu získaly v zemích později vzniklého Německa, v tuzemsku se rozšířily v 60. letech 20. století.⁶⁷

⁶⁷ Blíže viz KREJČÍŘÍK, Mojmír. *Po stopách našich železnic*. Praha: NADAS, 1991. Knižnice techniky a technologie železniční dopravy, s. 124–126.

4 Snahy o přivedení trati do Liberce a její provoz

Zahájení výstavby připojení severočeského Liberce do sítě železničních drah monarchie je datováno rokem 1854. Šlo tedy o dobu, kdy, již hlavní roli v sektoru kolejové dopravy, hrály soukromé společnosti. Počátky ambicí na vytvoření spojení je nutné hledat s jistotou o dvě dekády dříve.

Kořeny sahají k libereckému továrníkovi Karlu Herzigovi. Ten se v plánech zaměřil severním směrem a pracoval s myšlenkou vytvoření spojení Liberce a Saska. Z projektu ale brzy sešlo. Naděje přišla ve 40. letech, při plánování spojení Praha – Drážďany. Ani tehdy nedošlo z hlediska severočeských průmyslníků k úspěchu.⁶⁸ V tomto období je možné pozorovat jakési soupeření zejména uhelných podnikatelů o to, kudy povede trať spojující rakouské mocnářství a Sasko. Na jedné straně stály zájmy libereckých a žitavských průmyslníků, na druhé těch, sídlící západním směrem – v Podkrušnohoří a na Teplicku. Finální vedení trati se ubíralo podél Vltavy a Labe a mířilo k Děčínu. Tato varianta byla po společných jednáních rakouské a saské strany schválena 26. listopadu 1842, přičemž hlavní slovo při tvorbě plánů měli mít pánové Negrelli a Perner.

V polovině padesátých let 19. století byla situace v železničním stavitelství o poznání jiná. Změněné klima umožnilo začít naplňovat více než dekádu staré plány na propojení severní části Čech a oblastní Saska s Vídní, potažmo i alpskými regiony. Klíčový pro tuto dráhu byl koncesní zákon z 14. září 1854, signovaný ve stejném roce v prosinci. Ten schvaloval jak stavbu, tak provozování této železnice. Žádost o koncesi podepsaná Liebigem, Lannou a Kleiny se zaměřovala především na dopravu uhlí z oblastí svatoňovické a žacléřské pánve. V únoru dalšího roku byli signatáři vyrozuměni s tím, že je nezbytná koncese udělena. Spolu se souhlasem s budoucí existencí trati byl schválen i vznik akciové společnosti nesoucí název „c. k. privilegovaná Jihoseveroněmecká spojovací dráha“ (německy *k.k. priv. Süd-norddeutsche Verbindungsbahn*, zkráceně SNDVB).⁶⁹

Stejně jako v případě jiných projektů železničního stavitelství, probíhaly i v tomto případě střety o to, kudy přesně koleje povedou. Není s podivem, že se těchto diskuzí účastnil i Johann Liebig, jenž z pochopitelných důvodů prosazoval vedení trati tzv. trasou tanvaldsko-jabloneckou. Ekonomické zájmy jsou u průmyslníka, kterým Liebig byl, zřejmé.

⁶⁸ Výrazný vliv v té době stále měly terénní podmínky. Ty byly nakloněny stavbě dráhy podél Labe. Více viz SCHREIER, Pavel. *Příběhy z dějin našich drah: kapitoly z historie českých železnic do roku 1918*. Praha: Mladá fronta, 2009, s. 102.

⁶⁹ Jako říšský zákon č. 45 byla koncese podepsána císařem Františkem Josefem I. a vydána v červnu 1856. Více viz SCHREIER, Pavel. *Příběhy z dějin našich drah: kapitoly z historie českých železnic do roku 1918*. Praha: Mladá fronta, 2009, s. 103–106.

Debaty však utnul někdo, kdo měl o poznání silnější pozice, než byly ty, kterými disponovali továrníci a podnikatelé. Byla to armáda, jež stanovila jasné podmínky. Těmi bylo vytvoření spojení mezi pevnostmi v Hradci Králové a Josefovem. V důsledku definování těchto bodů byla vybrána další města, kterými procházela železnice. Šlo o Jaroměř, Starou Paku a Turnov.⁷⁰

Trať byla vymezena na koncích dvěma městy – na jedné straně Libercem, na druhé Pardubicemi. V případě východočeského města byla výchozí situace pro výstavbu o něco přívětivější, neboť do města již kolejová trať vedla.⁷¹ Toho stavitelé pochopitelně využili. Původní koncepce počítala s jednokolejnou tratí. Pokud při popisu použijeme pardubické nádraží jako výchozí bod, můžeme snadno pozorovat postupnou proměnu charakteru terénu, kterým byla dráha vedena. Přibližně na úroveň města Jaroměře bylo členění krajiny mírné a hlavní komplikaci způsobovala rozvodí Labe a Jizery. Od Jaroměře směrem k Liberci je kraj kopcovitý, což si vynutilo stavební a terénní úpravy. Zde se vyskytuje řada mohutných, a především vysokých viaduktů, náspů a výrazných zářezů do skalních masivů. Skrze tyto dílčí traťové objekty je možné pozorovat jeden z rysů železnic budovaných po polovině století, a sice, že byly budovány v nepřívětivém, na úpravu houževnatějším, terénu. Z tohoto pohledu se potom tváří procesy výběru a trasování směru tratí specializovanými oddíly, známé z dřívějších stavebních projektů, jako značný luxus, který byl pozdější výstavbě, a především jejím inženýrům, upřen. Bylo nutné vypořádat se s novými problémy, najít nová řešení, zlepšit a inovovat stavební postupy. I přes to všechno se podařilo celý projekt dokončit a spustit dopravu v této části monarchie za pouhopouhé tři roky.

Stavební společnost bratří Kleinů a Vojtěcha Lanny přešla v roce 1855 ze stavby Buštěhradské dráhy společně s inženýrem Šebkem na budování Jiho-severoněmecké spojovací dráhy. K ruce měli kolem sedmnácti tisíc dělníků, což bylo o několik tisíc méně než na stavbách předcházejících. Na pomoc bylo nutné povolat skupiny odborníků majících zkušenosti ze staveb v Alpách. U Pardubic musela železnice překročit řeku Labe, k čemuž sloužily dva mosty o délkách 95 a 186 metrů. Ty byly až do budování kolejového spojení z Havlíčkova Brodu do Rosic nad Labem v 70. letech 19. století dřevěné. Poté byl materiál změněn a dřevo nahradila ocel. Tyto dva mosty byly první v řadě zajímavých objektů, které se po celé délce trati objevily, a to jak ze stavebně-historického a estetického, tak i technického hlediska. Mezi další je možné v tuto chvíli zmínit viadukty u Staré Paky nebo

⁷⁰ SCHREIER, Pavel. *Příběhy z dějin našich drah: kapitoly z historie českých železnic do roku 1918*. Praha: Mladá fronta, 2009, s. 103–106.

⁷¹ Bližší popis nádraží, společně se stručnou genezí jejího vývoje, je v samostatné podkapitole.

dvoupatrový klenutý viadukt u Sychrova. Pozornost si nepochybně zaslouží také blízký tunel, který na délku měří 635 metrů, což jej svého času pasovalo do role nejdelšího tunelu v Českých zemích. Stejně jako při stavbě Negrelliho viaduktu v Praze, i zde, při ražbě jmenovaného tunelu, byl užit parní stroj, tentokrát s výkonem čtyř koní. Jeho úlohou byl transport vytěžené horniny. Další zařízení zajišťovala hnací sílu pro chod parních čerpadel a odvětrávání míst těžby.⁷²

V diplomové práci se opakovaně zmiňuji o stavební firmě bratří Kleinů, která je nepochybně spjata s počátky výstavby parostrojních železnic v prostředí českých zemí. Redukovat jejich úlohu pouze na úroveň stavbařů, kteří najímali a organizovali dělníky, by bylo nepochybně nesprávné. Jak bylo také zmíněno, z důvodů přírodních podmínek lokací, kudy dráha procházela, musely být hledány a užívány nové stavební postupy. Ten, který chci zmínit spočíval v úpravě používané tunelovací metody. Odzkoušel jej inženýr František Ržiha při ražbě tunelu ve Slezsku v roce 1857. Při stavbě SNDVB šlo tedy o novinku. Základ úprav tvořilo nahrazení krokových výdřev za podélníkové, přičemž práce probíhaly na několika stanovištích zároveň. Efektivita se tímto měla zvýšit až o 50 % a v českých zemích se principy tohoto postupu udržely v praxi ještě v závěru první poloviny 20. století.

Kromě toho se bratří Kleinové zasadili o rozšíření specifické mostové konstrukce nesoucí jméno po svém ideovém otci, inženýru Schifkornovi. V zásadě se jednalo o konstrukci složenou z příhradových nosníků. Most tohoto typu se z hlediska materiálu skládal ze dvou prvků – první byla kujná ocel. Ta tvořila spodní pás přímopásové příhradoviny a svisle umístěné profily. Druhou část tvořily příčky a horní pás, přičemž užitým materiálem byla litá ocel. Aby bylo zajištěno správného předpětí mezi pásy, byly ocelové svislice na obou koncích opatřeny závitem. Výhodou Schifkornova systému byla snížená cena, oproti například celoocelovým konstrukcím a možnost relativně rychlé produkce, což souviselo především s typizací dílů. Poté, co se bratří Kleinové seznámili s tímto typem mostů, začali usilovat o jejich zavedení na všechny tratě, které měli za úkol postavit a na kterých užití tohoto řešení bylo možné. Příkladem může být Česká západní dráha, budovaná od roku 1859, kde mosty tohoto typu jasně dominovaly.⁷³ Délka užívání těchto mostů byla v případě

⁷² KREJČIŘÍK, Mojmir. *Po stopách našich železnic*. Praha: Nadas, 1991. Knižnice techniky a technologie železniční dopravy, s. 87.

⁷³ S tratí z Pardubic do Liberce úzce souvisí také turnovsko-kralupská dráha, kde Schifkornova konstrukce našla rovněž místo užití, byť dráhu nestavěli Kleinové, ale taktéž v práci zmíněný podnik Vojtěcha Lanny a Jana Šebka. Budována byla mezi roky 1864 a 1865, přičemž měla umožnit spojení mezi oblastí severních Čech a Prahy. Šlo tedy o realizaci záměrů především severočeských továrníků, kteří kolejové spojení žádali již ve 40. letech 19. století. Schifkornových mostů bylo na celkem 88 kilometrů dlouhé železnici celkem šest. Obšírněji se nasazení těchto konstrukcí věnuje Mojmir Krejčířík v monografii *Po stopách našich železnic*, především na stranách 87–92.

SNDVB přibližně čtrnáct let. Od roku 1872 byly postupně nahrazovány nýtovanou příhradovou konstrukcí, přičemž důvodů k takovému kroku bylo několik. Prvním bylo mechanické opotřebení mostních prvků, intenzivně namáhaných provozem nákladních vlaků. Druhým byl pokrok v technologiích. Ukázalo se, že nýtované konstrukce jsou méně náchylné na kvalitu montáže, což byl již z principu věci problematický bod šroubovaných Schifkornových mostů.⁷⁴ O jejich definitivním konci v parostrojním provozu ale hovořit zatím nelze. Ten nastal až před polovinou 90. let 19. století, kdy byl nahrazen děčínský most přes řeku Labe typem s modernější konstrukcí.⁷⁵

Politická situace na přelomu let 1854 a 1855, tedy na počátku stavby SNDVB, došla již výše popsané změny. Z hlediska železnic byla důležitá smlouva s francouzským konsorciem *Société générale de credit mobilier*. Díky ní došlo k odprodeji severní a jihovýchodní sítě státních drah soukromé společnosti. Mezi její členy se řadil Georg Sina, rakouský podnikatel, či bratři Péreirovi. Na území habsburského mocnářství tvořili ekonomickou a podnikatelskou konkurenci známému bankéři Salomonu Rothschildovi. Aktivita konsorcia s převážně francouzským kapitálem dala vzniknout akciové společnosti označované jako k. k. priv. Österreichische Staatseisenbahn – Gesellschaft, zkráceně StEG (v překladu c. k. privilegovaná Rakouská společnost státní dráhy).⁷⁶ StEG získala na začátku řadu zejména ekonomických výhod, mezi které byly zahrnuty úlevy od daní nebo koncese umožňující její provoz po dobu dlouhých devadesáti let. Společnost do prostředí místního parostrojního podnikání nebyla přijata zrovna vřele. Svůj podíl na tom měla i skutečnost, že ač byla koncesní pravidla nastavena jakkoliv, stát dovolil StEG budovat spojení severní a jihovýchodní železniční struktury. To mělo být vedeno přes rakouskou metropoli Vídeň a moravské město Brno. Právě to způsobovalo ony problémy, protože privilegium na stavbu trati Vídeň – Brno již měla společnost Severní dráhy císaře Ferdinanda, které bylo státem garantováno, že nebude existovat paralelní spoj. V případě, že by někdo přistoupil k takovému kroku, mělo mu být stavební dílo zabaveno „ve prospěch privilegia“. Rakouský stát se zde zjevně pohyboval na příslovečném tenkém ledě, neboť konflikt mezi ním a KFNB, potažmo Rothschildem, pro něj mohl mít dalekosáhlé ekonomické následky, které si v té době nemohl dovolit. Jako řešení sporů mezi StEG a KFNB bylo nabídnuto sloučení

⁷⁴ Tamtéž, s. 92.

⁷⁵ Podobný osud potkal ve stejné dekádě most stejné konstrukce i na trati sledované SNDVB, konkrétně u obce Rakousy v dnešním Libereckém kraji, okresu Semily. Most využívající původně kombinace litiny a kované oceli nahradil systém z plávkové oceli. Ten využil dosud sloužících mostních pilířů. Více viz JAKL, Michal. *Historie a současnost podnikání na Jilemnicku, Semilsku a Turnovsku*. Žehušice: Městské knihy, 2004, s. 82 nebo HONS, Josef. *Velké mosty světa*. Praha: Victoria Publishing, 1996, s. 71.

⁷⁶ Co může na první pohled působit matoucím dojmem je to, že soukromá akciová společnost nese ve svém názvu označení „státní dráhy“.

obou subjektů, nicméně to obě strany odmítly. Latentní napětí ukončil až závěr prusko-rakouské války, kdy bylo rozhodnuto o jednání mající za cíl odstranit nedostatky trati mezi Vídní a Břeclaví. Tam byly odhaleny zásadní problémy, zejména z hlediska strategického využití dráhy. Na základě debat vznikl plán na stavbu a provoz tzv. doplňovací sítě. Železniční prostředí uvnitř habsburské říše dosáhlo s příchodem StEG výrazné změny, která udržovala místní podnikatele po zhruba jedno desetiletí v ostřejším konkurenčním napětí.⁷⁷

Následující dekády existence a provozu SNDVB se nesly v duchu relativní prosperity společnosti. První rozšíření základní tratě o odbočky bylo dokončeno na přelomu 50. a 60. let 19. století a v srpnu 1865 disponovala společnost další schválenou koncesí na stavbu ve směru k severním hranicím. Podle původního plánu mělo dojít k dokončení dílčích úseků již v následujícím roce, avšak politické okolnosti a následný prusko-rakouský konflikt těmto aktivitám dočasně zamezil. Přelom další dekády se mohl tehdejším stavitelům zdát jako příhodný pro oživení snah o další rozšiřování železniční sítě společnosti, což vedlo k jednáním o posílení spojení severních částí monarchie a Saska. V prvním kole snahy narazily na státní smlouvu mezi zeměmi, která neumožňovala jakékoliv podobné aktivity do roku 1882. Tato překážka zanedlouho padla v důsledku sepsání smlouvy nové, a to mezi Německou říší a Rakousko-Uherskem v květnu 1873, která prodloužení železnice z Liberce do Pruska (do Seidebergu, dnes Zawidówa) umožnila. Nutno poznamenat, že ač existovala politická a právní podpora projektu, ekonomická stránka zdaleka nebyla optimální. Od roku 1873 se habsburský stát potýkal s hospodářskou krizí, která poškodila i společnost SNDVB, byť ne v takovém rozsahu jako subjekty jiné. Vedení Jihoseveroněmecké spojovací dráhy prokázalo dávku odvahy, neboť ani za těchto podmínek neupustilo od svých záměrů a stavbu úseků Liberec-Seideberg a Železný brod-Tanvald nezrušilo.⁷⁸

Pro chod a samotnou existenci SNDVB byla přinejmenším od 60. let 19. století zásadní další soukromá železniční společnost, označovaná jako Rakouská severozápadní dráha (Österreichische Nordwestbahn, zkráceně ÖNWB). Oba subjekty spojovala jak společná politika či konstrukce tarifů, nýbrž i shodné ředitelství (od roku 1870 byl ve funkci generálního ředitele Carl Gustav Gross, provozní ředitel byl Hermann Ritterhausen).⁷⁹ K 8. září 1868 byla SNDVB a ÖNWB udělena tzv. velká koncese, jež dovolovala stavbu

⁷⁷ BOROVCOVÁ, Alena. *Kulturní dědictví severní státní dráhy*, Ostrava: Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště v Ostravě, 2016, s. 20.

⁷⁸ Stát znovu v případě SNDVB stanovil pro společnost výhodné podmínky provozu nových úseků. Znovu vstoupila v platnost garance odpuštění platby daní na devět let, garance výnosu a povolení navýšení tarifu v úseku Železný brod-Tanvald. Více viz SCHREIER, Pavel. *Příběhy z dějin našich drah: kapitoly z historie českých železnic do roku 1918*. Praha: Mladá fronta, 2009, s. 106.

⁷⁹ SCHREIER, Pavel. *Příběhy z dějin našich drah: kapitoly z historie českých železnic do roku 1918*. Praha: Mladá fronta, 2009, s. 107.

více než šesti set kilometrů nových tratí. U příležitosti zisku tohoto privilegia vznikla společnost nová, jejímž působištem měly být právě nově budované tratě.

Fungování, v průběhu doby etablované a silné, společnosti SNVB změnilo až zásahy rakouského státu, který se od 70. let 19. století znovu rozhodl výrazně zasahovat do železničního podnikání ve státě. Změna státní politiky zde byla ovlivňována skutečností, že řada soukromých drážních společností nedokázala zajistit dostatek finančních prostředků pro svůj plynulý provoz. Mocnářství proto uvolňovalo ze svého rozpočtu peníze, které poté obdržely společnosti k dorovnání svých ztrát. Mimo to se do Rakouska-Uherska dostávaly informace ze zahraničí, kde monopol v železniční dopravě měl stát (Sasko, prusko-francouzská válka 1870–1871). Společně s hospodářskou krizí první poloviny 70. let 19. století a vysokou mírou nezaměstnanosti měla nová výstavba drah v režii státu i pozitivní, sociálně-hospodářský dopad. Odkupování soukromých železnic začalo až na prahu 8. dekády téhož století a její první fáze skončila roku 1894.

Výše popsaný trend zasáhl tři velké tuzemské společnosti StEG, ÖNWB a SNDVB poprvé v roce 1896, ovšem pouze na úrovni politických debat, které žádné konkrétní a v praxi realizované kroky nepřinesly. Situace se změnila až na jaře 1909, kdy došlo ke schválení zákona č. 46, na jehož základě byl proveden odkup. Tímto krokem skončila fáze výměny vlastníků tratí v monarchii, byť nešlo o proces zcela dokončený. V soukromém sektoru zůstaly tři společnosti – Košicko-bohumínská dráha, budovaná od roku 1869, Ústecko-teplická dráha, budovaná od 1858 a trať Buštěhradská, stavěná od roku 1855. Těm se podařilo finančně prosperovat a současně se svojí politikou vyhnuly střetům se státem. Novému stavu se přizpůsobily a v provozu pokračovaly i nadále.

4.1 Vozový park SNDVB

Ve chvíli, kdy byly stavební práce na trati z Pardubic do Liberce zdárně dokončeny, nestálo již nic v cestě jejímu provozu. Aby měla společnost dostatečné množství lokomotiv, nechala jich u mnichovského podniku Maffei v roce 1857 vyrobit o osm, o rok později dalších šest. V první dodávce byly lokomotivy nesoucí označení „Austria“, „Bohemia“, „Pardubitz“, „Königgrätz“, „Josefstadt“ a „Elbe“. Druhá objednávka obsahovala stroje pojmenované jako „Königinhof“, „Liebenau“, „Iser“, „Turnau“, „Trautenau“ a konečně „Reichenberg“. Výkonově šlo o průměrné vozy, jejichž přibližný, v dokumentaci psaný výkon činil tři sta koní. Při jejich hmotnostech kolem osmdesáti tun nebyl provoz ve východní části dráhy příliš problematický, nicméně v kopcovitějším terénu, který nastupuje od Jaroměře, se projevovaly jejich nedostatky. Při stoupání klesala jejich rychlost až na hodnotu pouhých

dvaceti kilometrů za hodinu. Nermalou část viny na tom neslo i užívané palivo. Kvalitního uhlí či koksu bylo v prvním období parostrojního provozu v monarchii málo. Těžba sice probíhala v okolí Vídně, zčásti i v českých zemích či na Balkáně, nicméně nedosahovalo kvalit původních anglických paliv.⁸⁰

Lokomotivy provozované na této trati byly považovány za moderní, což bylo dáno tím, že jako jedny z prvních v celé monarchii, měly prostor pro obsluhu krytý přístřeškem. Nutno podotknout, že některé z nich se k takovému vybavení dostaly až s odstupem času při větších opravách v dílnách. Standardem byla koncepce až od 80. let 19. století, kdy došlo i na poslední stroje, do té doby provozované s otevřeným prostorem. V době přebírání nových lokomotiv byl parní dóm umístěný zkraje ležatého kotle, což společně s dalšími částmi bylo v průběhu let upraveno. K revizi zákonitě muselo dojít i v sekci potrubí, které muselo být po přemístění dómu blíže ke středu vozu prodlouženo a patřičně tvarově přepracováno.⁸¹

Společnost SNDVB předpokládala, že bude schopna část vozového parku dodávat z vlastních zdrojů. K tomuto účelu měly sloužit rozsáhlé dílny umístěné v areálu libereckého nádraží. I přes kritické hlasy byly prosazeny a po požáru v roce 1861 obnoveny v původní velikosti. Idea výroby vlastních lokomotiv nebyla nikdy naplněna. Nejbližší se k tomuto záměru společnost dostala v 70. a 80. letech 19. století, kdy zde probíhaly větší přestavby vozů.⁸²

První dekáda provozu trati ukázala, že předpokládaný vzestup dopravy není zdaleka takový, jak se zpočátku jevil a že množství vozů je předimenzováno. SNDVB jich musela několik odprodat již v roce 1859 (čtyři osobní a patnáct nákladních). Množství lokomotiv splňovalo potřeby tratě do hospodářské konjunktury mezi roky 1870 a 1873. Tehdy bylo dokoupeno deset nákladních lokomotiv. Až do zestátnění železnice jejich stav navýšen nebyl. V období let 1892 až 1903 rozšířila společnost flotilu osobních vlaků, souběžně s prováděnou revizí

⁸⁰ Jako alternativa se používalo kupříkladu dřevo či rašelina s více či méně uspokojivými výsledky. Na toto konto lze pro ilustraci uvést přibližnou výhřevnost, kterou jednotlivé typy paliva dosahovaly: dřevo 2800-3000 kcal/kg, hnědé uhlí 3000-5000 kcal/kg. Oproti tomu dosahovalo černé uhlí hodnot 5000-7000 kcal/kg a koks 6800-7200 kcal/kg. Trvalejšího rozšíření těchto komodit jako paliv nakonec nedošlo, a to zejména v důsledku upravení konstrukcí lokomotiv vyrobených v monarchii, u kterých byla navýšena plocha topeniště. Tím byla zajištěn větší zisk energie z méně výhřevných paliv. Svůj podíl také mělo zkvalitňování dodávaného uhlí a koksu, stejně jako zušlechťování suroviny ve fázi zpracování. Více viz HLAVAČKA, Milan, *Dějiny dopravy v českých zemích v období průmyslové revoluce*, s. 53–64, 112–122 a KOCMAN, Jan, et al. *Provoz parních kotlů na tuhá paliva v otázkách a odpovědích*, Krajská organizace pro technický rozvoj v místním hospodářství a místním stavebnictví, Brno, s. 13.

⁸¹ BEK, Jindřich. *Atlas lokomotiv: Historické lokomotivy*. 2. vydání. Praha: NADAS, 1981, s. 114.

⁸² VURSTA, Pavel. *130 let pardubicko-liberecké dráhy 1859-1989*. Praha: NADAS, 1989, s. 142–144, také *Fahrbetriebsmittel der Südnorddeutschen Verbindungs-Bahn*. Litoměřice: Vydavatelství dopravní literatury Ing. Luděk Čada, 2019, list č. 4.

organizace vozů. Vliv na to mělo jednak zavedení rychlíkového spojení Turnov-Liberec, stejně jako využití menších tendrových lokomotiv pro místní dopravu.⁸³

Lokomotivy zařazované do kategorie osobních vlaků prošly na počátku 80. let obměnou.⁸⁴ Zajímavé u nové dodávky strojů je skutečnost, že nebyla upřednostněna tradiční konstrukce. Zvětšený rozvor a posunutá náprava více pod topeniště nebyly u osobních lokomotiv rozšířené. Oproti tomu šlo o uspořádání známé ze segmentu rychlíků. Podobnost obou typů byla rovněž v oblasti výkonů – maximální konstrukční rychlost činila shodných 80 km/h. Do roku 1902 fungovaly se starými, modernizovanými tendry, ty byly poté nahrazeny novějšími výrobky Ringhofferova podniku.⁸⁵

Nákladní vlaky objednala SNDVB v Saské Kamenici, kde sídlila továrna Hartmann. Šlo o robustní stroje severoněmecké koncepce (pozice umístěných válců, konstrukce rámu etc.). Ve velkých počtech byly provozovány na saských drahách. Na Pardubicko-Liberecké železnici jich nejvíce přepravovalo náklad na svatoňovické odbočce. Službu vykonávaly bez výraznějších úprav až do roku 1887, kdy začalo tříleté období přestaveb a generálních oprav. Hlavním bodem modifikací byla výměna kotle, přičemž vzrostl provozní tlak na hodnotu deseti atmosfér. Výměnou prošly i válce a prostory obsluhy, nově vybavené okny na stranách. Na konci devadesátých let začaly výkonově zaostávat, což je odsunulo do oblasti výkonu pomocných úkolů. Přesto v provozu přečkaly změnu majitele v roce 1909, část z nich dokonce rozpad monarchie.⁸⁶ Úsek mezi Turnovem a Libercem byl pro podobné nákladní lokomotivy problematický. Musely tak být nasazeny nové stroje objednané ve Florisdorfu, které stejně jako v předchozím případě zůstaly v užívání ještě v dobách, kdy dráhy v českých oblastech převzalo ČSD.

Obecně lze říci, že osvědčená konstrukční řešení společně s materiálovou předimenzovaností a možností provádět modulové úpravy, způsobily, že velká část lokomotiv fungujících v 80. a 90. letech 19. století na trati z Pardubic do Liberce, byla schopná obstát ještě v podmínkách panujících na železnici v polovině 20. století. Nejlépe tomu vyhovovaly lokomotivy posunovací a nákladní, v případě osobních vlaků docházelo k vyřazování posledních kusů až ve 20. letech století téhož. Rychlíky byly provozovány nejprve na Moravě, až v roce 1892 je SNDVB nasadila v úseku mezi Pardubicemi

⁸³ VURSTA, Pavel. *130 let pardubicko-liberecké dráhy 1859-1989*. Praha: NADAS, 1989, s. 145.

⁸⁴ Označení lokomotiv bylo převzato po prvních strojích. V provozu tedy byly následující lokomotivy. Z továrny Florisdorf (vyrobené v roce 1883): Austria, Bohemia, Iser, Königgrätz, Köninghof. Z lokomotivky Wiener Neudstadt (vyrobené 1887): Liebenau, Turnau, Trautenau.

⁸⁵ VURSTA, Pavel. *130 let pardubicko-liberecké dráhy 1859-1989*. Praha: NADAS, 1989, s. 150.

⁸⁶ Tamtéž, s.148–149.

a Libercem. Objednávka pěti lokomotiv se od dodávky na Moravu lišila velikostí válců (SNDVB si musela vystačit s menšími). Po jedenácti letech užívání je nahradily výkonnější vlaky, přičemž dosluhující sestava byla přeřazena mezi vlaky osobní. Všechny rychlíkové lokomotivy vyrobila firma z Florisdorfu.⁸⁷

Poslední modernizační vlnu drážního vybavení stihla provést Jihoseveroněmecká spojovací dráha mezi roky 1903 a 1909. A nešlo o nic zanedbatelného. S rokem 1903 byly nasazeny poprvé na trati SNDVB čtyřnápravové vozy, které si vynutily větší tažnou sílu v podobě výkonnějších lokomotiv. Typově odpovídaly těm provozovaným u ÖNWB po polovině 90. let. Výrobcem byla společnost StEG a pro své výkony se na tratích udržely do konce 40. let 20. století.

Posledním modernizovaným sektorem na SNDVB před jejím zestátněním byly nákladní lokomotivy. Zde je možné vést polemiku, do jaké míry skutečně došlo na modernizaci. Společnost objednala čtyři prototypy s různými zařízeními mající za cíl upravit a optimalizovat fyzikální vlastnosti napájecí vody. Šlo v zásadě o přehříváče, přičemž měla být vodě zvýšena teplota, což mělo snížit energetickou ztrátu při provozu a zvýšit její efektivitu.⁸⁸ Kromě stroje s přehříváčem byly prováděny pokusy u druhé lokomotivy s mokrou párou a zvětšeným kotlem, zbývající disponovaly naopak sušiči páry. Kontrakt byl uzavřen v roce 1906 a lokomotivy byly zapsány do sítě SNDVB, nicméně ta je předala do výtopen ve Vídni ke studijnímu porovnávacímu provozu se staršími používanými typy. Za využitelnou byla shledána varianta s přehříváčem, přičemž se takto vystrojené lokomotivy staly předmětem dalších, později realizovaných objednávek.⁸⁹

Stejně jako lokomotivy, i vozy užívané na Jihoseveroněmecké spojovací dráze procházely údržbou a výraznými přestavbami v libereckých dílnách. Do 80. let 19. století byly dodávky vlastních vozů jen minimální, neboť společnost (a to i přes sílicí kolejovou dopravu) byla schopná udržet jich v provozu dostatečné množství. Byl zde rovněž aplikován mechanismus, známý z oddělení lokomotiv, o posunu vozů v jejich hierarchii – ze služby v osobní dopravě následně zastávaly funkce nákladních či poštovních vagonů, odkud zamířily, do sekce nákladní dopravy. Podle potřeby bylo možné i přestavěné vozy upravit zpět a provozovat je jako osobní (například 4. třídy). Nejstarší kusy měly rám vyrobený ze dřeva, s malým podílem užití kovových dílů. Podvozek se skládal ze dvou náprav osazených brzdou. Tu

⁸⁷ VURSTA, Pavel. *130 let pardubicko-liberecké dráhy 1859-1989*. Praha: NADAS, 1989, s. 154–155.

⁸⁸ PALÁT, Hynek. *Anatomie parních lokomotiv*. Brno: CPRESS, 2013, s. 11.

⁸⁹ VURSTA, Pavel. *130 let pardubicko-liberecké dráhy 1859-1989*. Praha: NADAS, 1989, s. 157-158.

ovládala pověřený zaměstnanec dráhy ze své pozice ve voze.⁹⁰ Do roku 1865 fungovalo dělení vozů do třech tříd, poté na dvacet let existovala i čtvrtá třída. Ta vznikla právě adaptací dříve nákladních strojů na ty převážející cestující. Striktní dělení, ve kterém by odpovídala jedna třída jednomu vozu, v té době neplatilo. Nejčastěji se slučovala první a druhá třída do jednoho celku, třetí a čtvrtá do dalšího. Za zmínku také stojí skutečnost, že vozy nebyly až do počátku 70. let 19. století nijak vytápěné. Od roku 1871 byly umístovány lokální zdroje tepla spalující tuhá paliva. V prvním roce bylo experimentálně vytápěno jen několik vozů vyšších tříd. Zvyšování jízdního komfortu v chladných částech roku i pro cestující nižších tříd probíhalo postupně a pozvolna. Ve všech případech, tedy ať už bylo topení nainstalováno či nikoliv, byly vozy děleny na oddíly.⁹¹ Změnu prodělala osobní doprava ve druhé polovině 80. let v důsledku zavádění rychlíkových spojů. Ty si vyžádaly nové vozy, se kterými přišlo do provozu také nové vnitřní uspořádání. Zavedena byla chodba vedená při jedné straně vozu a toalety. Flotila těchto moderních strojů čítala přibližně dvacet kusů. V roce 1896 byl inovován systém vytápění – instalace parních rozvodů zajišťujících ohřev interiéru spustila konec topení v kamnech. Mimo to byla zajištěna větší ochrana osob pohybujících se mezi jednotlivými vozy na můstcích, a sice za pomoci měchovitých tunelů. Poslední větší inovací prošla část drážního inventáře krátce před jejím zestátněním, konkrétně v roce 1903, kdy se začalo rozšiřovat osvětlení vnitřních prostor plynovými lampami.⁹²

Z hlediska počtů i doby aktivního využití lze označit délku existence samostatně provozovaných poštovních vozů na trati SNDVB za marginální. Přesto, především v prvním období po spuštění provozu na této dráze, svoji službu vykonávaly. Šlo o tři dvounápravové vozy, které byly v roce 1862 přestavěny na nákladní vozy. K poštovním účelům se poté zpravidla využívaly osobní vozy třetí třídy, v nichž byl vyhrazený prostor právě pro potřeby dopravy listovního materiálu.⁹³ Dílčí restaurace poštovních vozů na sledované železnici proběhla v pozdějším období, přičemž byl zachován jejich původní charakter, tj. roli plnily znovu dvounápravové stroje.

Na konci éry soukromého provozu Jihoseveroněmecké spojovací dráhy, v roce 1909, měla společnost k dispozici následující vozový park: osmnáct rychlíkových, dvanáct osobních a padesát nákladních lokomotiv, k tomu na patnáct tendrovek. Sto jednadmdesát osobních

⁹⁰ Týkalo se zhruba poloviny všech provozovaných vozů, více viz VURSTA, Pavel. *130 let pardubicko-liberecké dráhy 1859-1989*. Praha: NADAS, 1989, s. 159.

⁹¹ Tamtéž, s. 158-160.

⁹² V případě zavedení krytého spojení vozů je možné hovořit o značné nadčasovosti takového počínu, neboť je užíváno v principu dodnes. Tamtéž, s. 161.

⁹³ Viz obrazová příloha.

vozů, z nichž celých devadesát pět tvořily vozy třetí třídy, čtyřicet pět služebních vozů a čtyři poštovní a konečně na třináct set vozů nákladních.⁹⁴

⁹⁴ VURSTA, Pavel. *130 let pardubicko-liberecké dráhy 1859-1989*. Praha: NADAS, 1989, s. 163.

5 Architektonická stránka Jihoseveroněmecké spojovací dráhy

Stejně jako v případě vozového parku, konstrukce kolejového svršku a dalších nezbytných součástí železničního světa, podléhaly i plány traťových budov inspiraci z ostrovního království a Spojených států amerických. Přesto nebyly převzaty zcela. V prostředí habsburské monarchie došlo ke slučování specifických stavebních požadavků ze strany železnice s aktuálními architektonickou módou a zažitou místní tradicí. V kontextu tohoto období nebylo možné podřizovat estetický rozměr budovy její funkci. Jinými slovy, i objektům, které nebyly primárně určené pro reprezentaci, byla věnována značná pozornost. Bylo možné se tak setkat se zdobnou výtopnou, vodárnou či skladem materiálu – vše propojené jednotícími prvky přecházejícími z jednoho objektu na druhý. Opomenout nelze ani propustky, železniční mostky nebo viadukty, jež mnohdy výrazně pozměnily charakter krajiny. Je možné najít slohové jmenovatele staveb? Obecně vzato se na Severní státní dráze užívala podoba budov v duchu pozdního klasicismu, empíru a především historismu. Z tohoto podloží evolučně vzešel tzv. drážní styl, který své předchůdce postupně vytěsnil do ústraní a poté zcela nahradil.⁹⁵

Dalším vlivným faktorem byly místní podmínky. Ve 30. letech 19. století, v době, kdy se teprve rodila první parostrojní trať probíhaly i jakési „výpůjčky“, a to jak terminologické, tak stavební, od architektury koněspřežných drah. Záhy ale bylo jasné, že nový typ dopravního prostředku vykazuje určitá specifika a od dřívějšího způsobu dopravy se liší. Z pohledu dnešní doby tak pojmenování kupříkladu výtopny, zpočátku označované jako „stáje“, působí poněkud zvláště. Významným informačním kanálem bylo technické periodikum „Allgemeine Bauzeitung“, vydávající od roku 1838 články obsahující popisy a obrazy drážních budov, jejich členění a rozvržení, organizaci nástupišť, kolejí atp., které fungovalo v zahraničí, především ve Velké Británii.⁹⁶

V zásadě lze rozdělit soubor výpravních budov do tří základních skupin podle jejich umístění a poloze vůči kolejím. První tvoří tzv. hlavová, někdy také koncová nádraží, druhá jsou průjezdná a poslední ostrovní. Dalším kritériem pro jejich třídění je úroveň, stupeň či třída

⁹⁵ BOROVCOVÁ, Alena. *Kulturní dědictví Severní státní dráhy*. Ostrava: Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště v Ostravě, 2016, s. 33.

⁹⁶ Alena Borovcová ve své knize věnující se kulturnímu dědictví Severní státní dráhy rovněž upozorňuje na skutečnost, že v raném období železnice se v areálech nádraží vyskytovaly točny, přičemž jejich výskyt nebyl zdaleka sporadický. Toto technické zařízení je již ze svého principu velmi zajímavé a jistě by si zasloužilo větší pozornost. Informace o inspiračních zdrojích v počátcích kolejové dopravy v Habsburské monarchii viz. BOROVCOVÁ, Alena. *Kulturní dědictví Severní státní dráhy*. Ostrava: Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště v Ostravě, 2016, s. 23. Na rozdíl od autorky budu používat v celém textu termín „točna“ namísto „točnice“.

vybavení. Těch bylo pět a jejich rozmístění bylo ovlivněno především místem, kde se nacházely. Velká a honosně vybavená nádraží s patřičným zázemím se nacházela ve velkých městech, kdežto drobná nádraží byla budována na vesnicích či menších městech.

Vraťme se ještě k prvnímu typu dělení rozlišující nádraží podle toho, kudy jimi procházely koleje. Tzv. hlavová nádraží se vyznačovala tím, že k nim vedené koleje na místě končily. Rozestavení drážních budov u tohoto typu je několik druhů. Mohou se nacházet kolmo ke kolejím, případně opisovat půlkružnici (tehdy tvoří „podkovu“, jde tedy o „podkoviště“) či jiné. Pokud bychom se podívali na nejstarší v rakouském mocnářství postavené nádraží tohoto typu, museli bychom skončit u nádraží KFNB ve Vídni. To v roce 1838 navrhl architekt Anton Jüngling, jehož rukopis nesla značná část budov různých parostrojních tratí v mocnářství a je svým způsobem zásadní personou raného období drážní architektury.⁹⁷ Průjezdná nádraží se vyznačovala, jak již název napovídá, tím, že přivedené koleje opouštěly nádraží a pokračovaly dál. Na jedné straně se nacházela výpravní budova, na protilehlé povětšinou sklady, případně vodárna, výtopna či opravárenské dílny. Poslední skupina byla tvořena tzv. ostrovním typem nádraží, přičemž ze zmíněné trojice je vývojově nejmladší. Vznik takového uspořádání souvisel s rozšiřováním železniční sítě, a především s potřebou využívat jedno nádraží pro vícero tratí. Budovy byly z obou stran obklopeny kolejemi a tvořily mezi nimi pomyslný ostrov. Takovýto systém lze bezpochyby označit za praktický, neboť jeden soubor budov využívalo vícero tratí.

Architektonickou podobu budov do značné míry před definovala směrnice vydaná Generálním ředitelstvím státních drah, jež požadovalo po architektech především „důslednost ve slohu, solidnost, účelnost a nejjednodušší eleganci tvarů“.⁹⁸ Takový požadavek jistě stojí za pozastavení, neboť na jedné straně byl kladen důraz na navázání stavitelské tradice v prostoru, na straně druhé to bylo směřování ke střídmosti. Architekti, jako jím byl například již zmíněný Anton Jüngling, neměli tedy přespříliš prostoru, ve kterém by se mohli realizovat. Variabilitu staveb do jisté míry zajišťovalo jejich členění do tříd, s čímž souvisela i velikost samotné stavby. Ač se může zdát, že je to až primitivní činitel, nepochybně byl vlivný. Architekt Jüngling upravoval stavby skrze členění fasád a řad oken, přesně adekvátně dané třídě a požadavku ředitelství. Je zde tedy možné hovořit o jakési typizaci budov.⁹⁹ Inspiračním zdrojem v oblasti dispozice a vizuální podoby budov

⁹⁷ Zajímavé z technického hlediska je to, že každá ze šesti kolejí svedených do tohoto nádraží měla být zakončena točnou. Více viz BOROVCOVÁ, Alena. *Kulturní dědictví Severní státní dráhy*. Ostrava: Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště v Ostravě, 2016, s. 23.

⁹⁸ HONS, Josef. *Velká cesta: čtení o dráze olomoucko-pražské*. Praha: Mladá fronta, 2007, s. 67.

⁹⁹ BOROVCOVÁ, Alena. *Kulturní dědictví Severní státní dráhy*. Ostrava: Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště v Ostravě, 2016, s. 34-36.

pro společnosti provozující své podniky v českých zemích, byla rakouská trať Semmering.¹⁰⁰

Pro sledovaném období byly, z hlediska prostorového uspořádání drážních staveb, položeny základy ve 40. letech 19. věku. Jedním z bazálních rysů, který byl aplikován bez ohledu na třídu či velikost budov, bylo rozdělení objektu na dvě části. První sloužila cestujícím, druhá byla vyhrazena pro potřeby drah. Do druhého jmenovaného bodu je možné zahrnout jak zázemí jako takové, tj. skladovací či administrativní prostory, tak místnosti uzpůsobené pro ubytování traťových zaměstnanců. Vzhledem k množství a velikosti těchto staveb, se kterými člověk využívající služby tratě neměl šanci přijít do styku, je možné říci, že péči o vybavení a personál byla přinejmenším na Jihoseveroněmecké spojovací dráze věnována značná pozornost.¹⁰¹ Konkrétní demonstrace je provedena v následující části textu, ve které jsou zkoumána vybraná nádraží a stanice, na nichž je možné tvrzení ověřit.

Další společnou vlastností staničních budov byla koncepční jednotnost, a tudíž i přehlednost. Tím byla v podstatě eliminována možnost, že by byla osoba, bažící po využití služeb dopravních společností, zmatena a měla obtíže s orientací v prostoru budovy. Vchod byl symetricky uložen do středu jedné ze stěn stavby, přičemž po průchodu skrze něj se cestující ocitl v hale. Proměnná byla velikost tohoto prostoru, která byla úměrná velikosti nádraží jako takového, stejně jako třídě, do níž budova spadala. Její součástí byla standardně taktéž čekárna, členěná podle vozových tříd.¹⁰² V případě malých stanic hala připomínala spíše chodbu. Zmíněný prostor sloužil především pro odbavení zavazadel pasažéra a umožnil mu rovněž nákup k přepravě nutného lístku. Pouze nejmenší lokální stanice nebyly vybaveny pokladnou a prodej prováděl samotný vlakový výpravčí.

Půdorys velké části staničních výpravních budov byl obdélníkový se zvýrazněním v místě umístění vchodových dveří. To bylo řešeno povětšinou kolmo loženým traktem. Alternativou traktu byly na obou stranách stavby umístěné rizality. Výšková dispozice se až

¹⁰⁰ Vedle Antonína Jünglinga působil v přibližně stejném období na území Rakouského císařství další významný architekt – Moritz Löhr. Ten byl od konce 30. let 19. století činný na dráze Vídeň-Gloggnitz, odkud v další dekádě přešel do služeb státu. V 50. letech téhož století pak působil na zmíněné trati Semmering. Lze tedy říci, že měl, byť nepřímo, vliv na architektonickou podobu drážních staveb v severní části monarchie. Mezi prvky, které se později rozšířily v českých zemích, lze uvést kupříkladu časté užívání režného zdiva, u něhož byly sledovány jeho mechanické vlastnosti – poměrně vysoká odolnost vůči erozním činitelům, stabilita materiálu v delších časových horizontech apod. K práci architekta Löhra více viz: KUBINSZKY, Mihály. *Bahnhöfe in Österreich*. Wien: Slezak, 2008.

¹⁰¹ Bezpochyby nejde o specifický rys jedné konkrétní trati či společnosti, nicméně vzhledem k vymezení této diplomové práce není možné provést adekvátní komparaci a podrobit jednotlivé odlišnosti patřičné kritice a badatelskému prozkoumání.

¹⁰² KREJČÍŘÍK, Mojmir. *Po stopách našich železnic*. Praha: NADAS, 1991. Knižnice techniky a technologie železniční dopravy, s. 130-131.

na nejmenší stanice užívala dvoupodlažní (a to jak v hlavní části budovy, tak v příčném traktu či rizalitu). Konce hlavní budovy mohly být zakončeny buď rohovými rizality či křídly. Ve druhé polovině 19. století docházelo také k instalaci nejrůznějších přístřešků a podobných prvků, jenž sloužily cestujícím jako ochrana před nepříznivými přírodními živly při čekání na vlakový spoj.

Lokální vizuální podobu drážním budovám bylo možné dát skrze drobné úpravy fasád či využití pro lokalitu typických materiálů a prvků. Na budovách SNDVB se tak objevovalo hrázděné zdivo, později také kupříkladu bosáž či novogotické vlysy. V případě předkládané diplomové práce lze o velkém nádraží hovořit pouze v případě toho libereckého. Jde však o volbu platnou jen ve stanoveném kontextu. Vizuální podoba hlavní budovy byla závazná i pro stavby další (pokud nebyly ryze dřevěné), které nemusely sloužit přímo cestujícím. Ve stejném duchu tak vznikala skladiště, výtopy nebo dílny. Skladištní budovy byly nejčastěji jednopodlažní stavby, z obou stran obklopené komunikacemi (na jedné straně železnicí, na druhé cestou, později silnicí), což umožňovalo efektivní transfer zboží z tratě na vozy a opačně. Typickým znakem byla převislá střecha kryjící po obou stranách umístěné nákladové plochy. Tyto obecné rysy je možné zcela bez obtíží rozpoznat na výkresech libereckého i železnobrodského nádraží.¹⁰³

5.1 Stanice Železný Brod

Stanice v Železném Brodu byla od počátku výstavby Jihoseveroněmecké spojovací dráhy součástí hlavní, páteřní větve trati. Vzhledem k celkové velikosti obce bylo od počátku počítáno s výstavbou stanice 3. třídy, od čehož se odvíjel i stupeň vybavení. Pro potřebu dráhy, stejně jako cestujících, při zbudování železnice sloužila výpravní budova se dvěma čekárnami, byty pro drážní zaměstnance, dílnami pro servis kolejových vozidel a zásobník na vodu.¹⁰⁴

Spuštění provozu SNDVB v Železném Brodu proběhlo na počátku prosince 1858, přičemž původní ráz místa (a především výpravní budovy) zůstal relativně dlouho bez stavebních úprav. Staniční prostor se v závěru roku 1858 skládal ze skladiště s nákladovou rampou, zásobníku s vodou pro dozbrojování lokomotiv a výpravní budovy. Autorem původního architektonického návrhu podoby staniční výpravní budovy byl inženýr Riesemann, který kromě zmíněné železnobrodské stanice vytvořil podklady i pro stanici ve Staré Pace. Vnější

¹⁰³ KREJČÍŘÍK, Mojmir. *Po stopách našich železnic*. Praha: NADAS, 1991. Knižnice techniky a technologie železniční dopravy, s. 136-137.

¹⁰⁴ BOROVCOVÁ, Alena. *Kulturní dědictví Severní státní dráhy*. Ostrava: Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště v Ostravě, 2016, s. 26.

rozdíly v podobě obou objektů nebyly dramaticky velké. V obou případech šlo o dvoupatrové budovy s prostředním rizalitem, ve kterém se nacházel vodojem. Po stranách přiléhala pětiosá křídla. Hlavním viditelným rozdílem mezi Starou Pakou a Železným Brodem byla podoba průčelí hlavní budovy, kde bylo užito rozdílných ozdobných prvků na fasádě. Výpravní budova byla také přibližně z 1/3 podsklepena. V suterénu se nacházely místnosti plnící především funkci skladů – část byla vyhrazena pro potřeby místní restaurační kuchyně, část pro vybavení stanice jako takové. V tomto patře se rovněž nacházela ledárna. Využívání těchto prostor se v průběhu doby měnilo v závislosti na aktuálních potřebách a vybavení budovy jako takové. V době, kdy zde byla zřízena restaurace, došlo k uvolnění místa ve sklepech v její prospěch, neboť lépe vyhovoval jejím potřebám.¹⁰⁵ Přízemí železnobrodské výpravní budovy se původně členilo do osmi místností, z nichž největší počet připadal na čekárny pro cestující (rozdělených do jednotlivých přepravních tříd) a později pro potřeby restaurace. Nacházela se zde také kasa pro zakoupení jízdenek, telegrafní místnost či spižárna pro kuchyni.¹⁰⁶ První podlaží bylo vyčleněno pro ubytování zaměstnanců železnice, přičemž byly pokoje děleny podle jednotlivých profesí (čtyři místnosti pro „představenstvo stanice“¹⁰⁷, jedna pro pokladní etc.). Na jednu místnost náleželo v průměru 25 m². Druhé patro bylo rovněž částečně adaptováno pro ubytovací potřebu ve stanici, zbytek zabíraly volné půdní prostory. Vzhledem k možnostem přístupu světla do místností, byly v tomto patře vybudovány světlíky, jež měly osvit optimalizovat.¹⁰⁸

První výraznější zásah do podoby jak výpravní budovy, tak do uspořádání staničního prostoru, proběhl mezi lety 1873 a 1875, kdy začaly stavební práce spojené s budováním přes sedmnáct kilometrů dlouhé traťové větve vedoucí právě z Železného Brodu ve směru na Tanvald. S budováním této odbočky bylo počítáno již v začátcích stavby kmenové trati

¹⁰⁵ Původní stanice pravděpodobně restaurací nedisponovala a podle Mojžíře Krejčířika byla budována až při úpravách v 70. letech 19. století. Na archívních materiálech z této doby již s jistotou figuruje. Více viz Státní oblastní archiv Praha, archívni fond „České dráhy, a.s., 1826-2005“, soubor 07 Jihoseveroněmecká spojovací dráha SNDVB (1856-1909), inventární číslo 11, signatura XXVII-65b, krabice 8. a KREJČÍŘÍK, Mojžíř. *Česká nádraží: (architektura a stavební vývoj) = Tschechische Bahnhöfe: (Architektur und Baugeschichte) = Czech railway stations: (architecture and development)*. Litoměřice: Vydavatelství dopravní literatury, 2015, s. 114.

¹⁰⁶ Na dochovaném půdorysném schématu prvního patra železnobrodské stanice byly grafitovou tužkou zanesena i jména některých lidí majících pokoje rezervované k používání. Dokument nenesení žádnou zjevnou dataci, nicméně na základě již existujících verand a umístění některých místností usuzují, že spadá do časového období kolem roku 1903. Kupříkladu devět pokojů měl vyhrazených hostinský Novák, tři trafikant Vlasák. Více viz Státní oblastní archiv Praha, archívni fond „České dráhy, a.s., 1826-2005“, soubor 07 Jihoseveroněmecká spojovací dráha SNDVB (1856-1909), inventární číslo 11, signatura XXVII-65b, krabice 8.

¹⁰⁷ *Wohnung des Station Vorstandes.*

¹⁰⁸ Státní oblastní archiv Praha, archívni fond „České dráhy, a.s., 1826-2005“, soubor 07 Jihoseveroněmecká spojovací dráha SNDVB (1856-1909), inventární číslo 11, signatura XXVII-65b, krabice 8.

v roce 1856. Jednou z variant, kudy traťové spojení mezi Libercem a Pardubicemi povede bylo směrem na Tanvald a Jablonec nad Nisou. Tato varianta nakonec padla, ovšem tlak na připojení těchto měst k dráze, především ze strany místních průmyslníků, neopadl. Pod návrhy stavebních úprav bylo podepsáno *Stavební oddělení Jihoseveroněmecké spojovací dráhy* se sídlem v Tanvaldu, společně se stavitelem Pekárkem.¹⁰⁹

Podoba výpravní budovy k roku 1903 byla upravena následovně. Stavba byla celkově rozšířena a zvětšena do rozměru přibližně sedmdesát dva metrů na délku a dvanáct a půl metru na šířku. Na straně přiléhající ke kolejišti byla vystavěna po celé délce výpravní budovy krytá veranda, sloužící cestujícím jako přístřešek při nepřízní počasí. Stavbě dominovaly čtyři velké rizality, sahající do výšky třetího podlaží. Ve středovém rizalitu dosahovala stavba svého nejvyššího bodu – třinácti metrů, přičemž část od druhého podlaží ke krovům zde činila 5,60 metru.

O tom, že šlo o rozsáhlou změnu v uspořádání areálu nemůže být pochyb, neboť původní dispozice se skládala ze dvou průběžných kolejí, jedné směřující ke skladišti a řady odboček, kdežto v roce 1903 byla ve stanici trať rozvětvena na šest dále větvených kolejí směřujících k budovám přistaveným v průběhu několika dekád. Stanice, jak bylo uvedeno výše, sloužila od poloviny 70. let 19. století dvěma drahám. Z toho vyplynulo přidání dalších kolejí. Ze směru od Pardubic běžely v blízkosti stanice souběžně koleje z východočeského města spolu s těmi vedoucími z Tanvaldu. Na druhé straně vedly pouze koleje do Liberce.¹¹⁰ Na jiném schématu stanice z října 1903 bylo provedeno další číslování kolejí, do něhož byly započítány i zbývající pomocné koleje (vedoucí např. do skladiště, výtopny etc.). Výsledkem bylo devět kolejí v areálu celé železnobrodské stanice.¹¹¹ Za zmínku nepochybně také stojí skutečnost, že na pomocné koleji směřující k výtopně okolo skladiště uhlí, byla umístěna točna o průměru dvanácti metrů. Tato velikost postačovala pro tehdy používané lokomotivy, jejichž vnější rozměry se pohybovaly v závislosti na konkrétním typu okolo osmi až deseti metrů.¹¹² Na výtopnu přímo přiléhala ze strany od silnice budova s nádržemi na vodu. K ní rovněž vedla odbočka posuvných kolejí.

¹⁰⁹ Státní oblastní archiv Praha, archivní fond „České dráhy, a.s., 1826-2005“, soubor 07 Jihoseveroněmecká spojovací dráha SNDVB (1856-1909), inventární číslo 11, signatura XXVII-65b, krabice 8.

¹¹⁰ Stav k roku 1903. Viz Státní oblastní archiv Praha, archivní fond „České dráhy, a.s., 1826-2005“, soubor 07 Jihoseveroněmecká spojovací dráha SNDVB (1856-1909), inventární číslo 11, signatura XXVII-65b, krabice 8.

¹¹¹ Tamtéž.

¹¹² Nejblíže se ke stanovenému krajnímu bodu přibližovala tendrová lokomotiva spadající v 70. letech 19. století do IV. třídy. Vzdálenost jejích nárazníků činila přes 9,7 metru. Více viz *Fahrbetriebsmittel der Südnorddeutschen Verbindungs-Bahn*, Blatt N. 1-4.

Nedílnou součástí stanice od 70. let 19. století byla výtopna a nový rezervoár vody. Hlavní budovu o délce necelých jednadvaceti metrů tvořila výtopna, do níž vedly od točny dvě rovnoběžné koleje. Šířka vlastní výtopny činila přes třináct a půl metru. Výška bez střechy mírně přesahovala pět metrů, se střechou činila téměř devět a tři čtvrtě metru. Tato specifická drážní stavba byla osazena dvěma lapači spalin trychtýřovitého tvaru, zavěšenými pod střešní konstrukcí. Následně přecházely do tvaru klasického válcovitého komínu a byly vyvedeny skrze střechu vně objekt. Pod každou kolejí se nacházel servisní prostor zapuštěný pod úroveň okolní podlahy o vlastní hloubce jednoho metru. Na každé straně ústil v jednoduché schodiště, jež překonávalo zmíněný výškový rozdíl. Dno nebylo vodorovné, nýbrž zkosené pro spádový odvod unikajících provozních kapalin a vody do kanálu, jež kryla mříž umístěna přibližně v polovině servisní šachty. Šířka tohoto prostoru byla limitována užívanou roztečí kolejnic a činila 1496 mm. Součástí výtopny bylo také zázemí pro strojvedoucího vlaku a personál výtopny, stejně jako místo pro uložení potřebného servisního vybavení a náradí.

Ke stavbě přímo přiléhala vodárna, rovněž stavěná při budování odbočky na Tanvald mezi lety 1873 a 1875. Asi dvanáct metrů dlouhá, šest a půl metru široká a devět a tři čtvrtě metru vysoká stavba sloužila především jako bezpečné uložení nejprve dvou, později tři kuželovitých zásobníků na lokomotivní vodu.¹¹³ Maximální objem dvou nádrží činil 108 m³. V případě parostrojní dopravy lze vodu označit za přímo strategickou komoditu, mající zcela zásadní vliv na celý proces získávání energie potřebné pro posun vlakových souprav. Navyšování kapacity zásobníků muselo nutně souviset jednak s rostoucími počty strojů, dále pak s jejich stoupající fluktuací ve stanici, k čemuž přispělo otevření odbočné větve v 70. letech. S adekvátním zásobováním vodou měla ale stanice v Železném Brodu dlouho trvající obtíže. Do areálu byly vybudovány dvě odbočky z hlavní větve vedoucích z místního zřídla. První se nacházela na úrovni výtopny, ke které také směřovala. Druhá mířila do výpravní budovy. Hlavní rameno pokračovalo ve směru toku Jizery k Liebiegově vápence. K roku 1911 existuje projekt, mající za cíl vyřešit problematické zásobování stanice vodou, v němž jsou uvedeny poznatky z pozorování a dlouhodobého mapování tohoto problému. Hlavní příčinou byla nestálost množství vody, které pramen opouštělo. Naměřené hodnoty kolísaly mezi 76-160 m³ za 24 hodin v závislosti na počasí a roční době. Průměrná denní spotřeba však činila 120-131 m³ za den, v případě mimořádných událostí či nutnosti posílení vlakových spojů tato hodnota zákonitě stoupala. Na pokrytí deficitu musela v takovém

¹¹³ Navýšení počtu zásobníku do stavu tří kusů došlo v roce 1911. Více viz Státní oblastní archiv Praha, archivní fond „České dráhy, a.s., 1826-2005“, soubor 07 Jihoseveroněmecká spojovací dráha SNDVB (1856-1909), inventární číslo 11, signatura XXVII-65b, krabice 8.

případě vypomáhat stanice v Turnově. Obdobné potíže jako železnobrodskou stanici sužovaly rovněž stanice ve Staré Pace. V případě, že nedostatkem vody trpěly obě uvedené stanice, nebylo možné pokrýt nedostatek ani zásobou z Turnova. Kritický měl být zejména stav mezi roky 1908, 1909 a 1911, kdy oblast zasáhly vlny vytrvalého sucha. Řešení mělo přinést svedení pramene, který se nacházel asi 600 metrů před stanicí ve směru na Josefov, vedoucího od Kozákova před jeho vyústěním do Jizery. Taktéž se měl vybudovat třetí zásobník o objemu 57 m³.

5.2 Sychrov

Z výběru, v této diplomové práci zkoumaných železničních stanic na Jihoseveroněmecké spojovací dráze, šlo v případě Sychrova o tu nejmenší. Nachází se na 132. kilometru trati ve směru od Pardubic, přičemž prostor stanice zabírá na délku přibližně 369 metrů.¹¹⁴ Při výstavbě trati existoval v prostoru pozdější stanice pouze drážní strážní domek. Krátce po spuštění provozu, v roce 1859, byl přestavbou zvětšen a od stejné doby sloužil jako výpravní budova. Celý prostor byl překlasifikován a zařadil se do 4. třídy.¹¹⁵ Místo nenabývalo výrazně jiné podoby, jako například předchozí Železný Brod při rozšíření v 70. letech 19. století, přesto zde k určitým změnám došlo. Stanice byla vybavena čekárnou, pokladnou a byty pro zaměstnance trati, v tomto případě pouze výpravčího a úředníka. I přesto, že sychrovský prostor nebyl příliš vzdálený od nádraží v Turnově, zde byla vystavěna vodárna. Výpravní budova (původně strážní domek) se až do 90. let 19. století nacházel na levé straně kolejí ve směru jízdy. V jeho blízkosti stály ještě dva malé, samostatně stojící objekty.¹¹⁶ Změnu v uspořádání stanice přinesly až plány na přestavbu v roce 1896, jež zásadním způsobem upravily jak podstatu místa jako takového, tak dispozici v prostoru. Ze zastávky Sychrov se stala výhybna, do jejíhož areálu byla přivedena vlečka z Radostína, dnes místní části obce Sychrov. Kromě toho vznikla nová, jednopatrová výpravní budova, kusá kolej ke skladišti, k němuž byl od těchto úprav lepší přístup ze strany od kolejí. Na staničním plánu, datovaném

¹¹⁴ Státní oblastní archiv Praha, archivní fond „České dráhy, a.s., 1826-2005“, soubor 07 Jihoseveroněmecká spojovací dráha SNDVB (1856-1909), inventární číslo 28, signatura XXVII-88b, krabice 19.

¹¹⁵ KREJČÍŘÍK, Mojmir. *Česká nádraží: (architektura a stavební vývoj) = Tschechische Bahnhöfe: (Architektur und Baugeschichte) = Czech railway stations: (architecture and development)*. Litoměřice: Vydavatelství dopravní literatury, 2015, s. 122.

¹¹⁶ Státní oblastní archiv Praha, archivní fond „České dráhy, a.s., 1826-2005“, soubor 07 Jihoseveroněmecká spojovací dráha SNDVB (1856-1909), inventární číslo 28, signatura XXVII-88b, krabice 19. Dle příspěvku na webu www.vlakregion.cz, který se věnoval historii a stávající podobě sychrovské stanice a jenž rovněž čerpal z archivních materiálů a odborných publikací, prošla i původní staniční budova (strážní dům č. 160) několika úpravami před výstavbou nového výpravního objektu (dostavba verandy, toalet). Více viz (030) Sychrov. *Vlakregion: po kolejích Českého ráje, Podkrkonoší a dál* [online]. [cit. 2022-11-29]. Dostupné z: <http://www.vlakregion.cz/trate/030/dopravny/sychrov/sychrov.html>

rokem 1897, je taktéž dobře patrné, že stanice byla opatřena návěstidlem.¹¹⁷ Ve směru od Turnova se nacházel malý strážní domek, na jehož úrovni docházelo k prvnímu větvení kolejí. Ve stanici se od tohoto místa nacházely dvě koleje, které byly na obou stranách opatřeny výhybkou. Z koleje číslo jedna, jenž vedla blíže nové nádražní budově, byla vyvedena výše zmiňovaná odbočka ke skladišti. Okolí staveb, umístěných přibližně v polovině areálu, tvořily zahrady, v blízkosti se také nacházela studna.¹¹⁸

Výpravní budova z druhé poloviny 90. let 19. století byla dlouhá jedenáct metrů, široká přes dvanáct metrů a dosahovala výšky více než devíti metrů od úrovně terénu. Typově spadala do kategorie výpravních budov užívaných Rakouskou severozápadní dráhou (německy Österreichische Nordwestbahn, zkráceně ÖNWB). Stavba byla částečně podsklepena, přičemž podlahy v suterénu se nacházely další tři metry pod povrchem. Spojení přízemí a sklepa zajišťovalo pravoúhle zalomené schodiště v rohu budovy přilehajícímu k silnici, kde byl umístěn schodišťový trakt.¹¹⁹ Jeho dolní část ústila do chodby, z níž byly vstupy do celkem třech skladovacích místností. Prostor přízemí byl rozdělen na kancelář, čekárny první, druhé a třetí třídy. Své místo zde měly rovněž technické místnosti, lampárna a kancelář pro podání zavazadel. První patro bylo vybaveno kuchyní a dvěma obytnými místnostmi pro přednostu stanice a předsiní. Podkrovní prostor měl rovněž připravené dvě obytné místnosti (patrně pro zástupce přednosty či úředníka) a kuchyni. V závěru sledovaného období byla vnitřní dispozice upravena a stanice získala telegraf.¹²⁰

5.3 Nádraží Liberec

V diplomové práci poslední zkoumaný drážní areál je nádraží v Liberci. To má v tomto případě specifickou pozici vůči oběma dříve zmíněným prostorům. V prvé řadě šlo o největší místo, co do plochy, což bylo od počátku budování SNDVB jasné. Tento záměr souvisel také s tím, že šlo o místo, v němž se střetávaly dvě velké železnice – Jihoseveroněmecká spojovací dráha a Žitavsko-liberecká dráha (německy Zittau – Reichenberg Eisenbahn

¹¹⁷ V plánu stanice se objevuje značka s popisem „semaphor“. Více viz Státní oblastní archiv Praha, archivní fond „České dráhy, a.s., 1826-2005“, soubor 07 Jihoseveroněmecká spojovací dráha SNDVB (1856-1909), inventární číslo 28, signatura XXVII-88b, krabice 19.

¹¹⁸ Státní oblastní archiv Praha, archivní fond „České dráhy, a.s., 1826-2005“, soubor 07 Jihoseveroněmecká spojovací dráha SNDVB (1856-1909), inventární číslo 28, signatura XXVII-88b, krabice 19.

¹¹⁹ Schodišťový trakt procházel všemi podlažními a vertikálně spojoval jednotlivá patra od sklepních po podkrovní prostory. Více Státní oblastní archiv Praha, archivní fond „České dráhy, a.s., 1826-2005“, soubor 07 Jihoseveroněmecká spojovací dráha SNDVB (1856-1909), inventární číslo 28, signatura XXVII-88b, krabice 19. *Aufnahmsgebäude in der Station Sichrow.*

¹²⁰ Tamtéž.

Gesellschaft, zkráceně ZREG či ZRE).¹²¹ Obě byly budovány v přibližně stejném časovém období, tj. v půli 19. století. Dalším faktorem, který dává tomuto nádraží zvláštní postavení, bylo to, že trvalo, než byl nalezen konsenzus nad jeho umístěním. Názorové střety měly vliv i na samotné plánování směru vedení železnice a přípravné práce v terénu.¹²² Liberečtí radní zastávali názor, jenž situoval nádraží co nejvíce ke středu města, přičemž byly nabídnuty pozemky na Keilově vrchu, tehdy západně od města. Saská strana vytvořila opoziční návrh s dislokací nádraží „Na jeřábu“, jižně od města. I přes to, že v polovině roku 1854 saská strana ustoupila a byly oboustranně přijaty pozemky na Keilově vrchu za vybrané, neměla tato volba dlouhého života. V kontextu plánování SNDVB se prostor „Na jeřábu“ zdál lepší. Vlny diskuzí, zkoumání výhodnosti a nevýhodnosti obou možných míst trvaly téměř další tři roky. O uzavření se postaralo rakouské Ministerstvo obchodu se svým stanoviskem z počátku roku 1857, opírajícím se o závěry pochozí komise, jež shledala původní vybrané místo za vhodné. Ze strany liberecké radnice byl na závěr vznesen požadavek, aby byla postavena silnice mezi městem a nádražím. Zapojit se do této aktivity měli jak místní průmyslníci, tak zástupci železnic ve městě sídlící.¹²³

Dalším důvodem, proč bylo nádraží odlišné od předcházejících, výše uvedených, byla koncentrace výrazného technického zázemí, potřebného pro servis, opravy, úpravy a organizaci vozů, lokomotiv a dalších užívaných zařízení. Zde je zřetelně patrná souvislost mezi stupněm vybavení a množstvím fluktuujících strojů, materiálu a osob.

Prostor dosahoval na délku více než jednoho kilometru a v porovnání s ostatními stanicemi (ať už na trati nebo popsanych zde) byl řádově větší. Přiblížit se velikostně se podařilo později nádraží v Pardubicích či Hradci Králové v rámci SNDVB, Ústí nad Labem spadající pod Ústecko-Teplickou dráhu (německy Aussig – Teplitzer Eisenbahn – Gesellschaft či Žitavě na Žitavsko – liberecké trati). Vzhledem k rozměrům areálu je poměrně obtížné přesně stanovit počet kolejí, v něm se nalézajících. Schémata nádraží, podobná těm, které byly zdrojem informací pro výše popisované stanice, existují, avšak nejsou přímo datována. Původní nádraží, vybudované v 50. letech 19. století, bylo cílovou stanicí SNDVB. Vedla

¹²¹ Společnost ZREG je v dokumentaci libereckého nádraží označována pouze jako ZRE. Viz Státní oblastní archiv Praha, archivní fond „České dráhy, a.s., 1826-2005“, soubor 07 Jihoseveroněmecká spojovací dráha SNDVB (1856-1909), inventární číslo 47, signatura XXVII-107e1, krabice 35.

¹²² Saský inženýr Rachel byl donucen v důsledku střetů mezi zástupci města Liberce a saské železniční správy k pozastavení trasovacích prací, jež v zimě 1854 měly probíhat na území města. Více viz KREJČÍŘÍK, Mojmir. *Česká nádraží: (architektura a stavební vývoj) = Tschechische Bahnhöfe: (Architektur und Baugeschichte) = Czech railway stations: (architecture and development)*. Litoměřice: Vydavatelství dopravní literatury, 2015, s. 130.

¹²³Tamtéž.

do něj od jihu jedna kolej ze směru od Pardubic (Železného Brodu, Turnov, Sychrova etc.), která se krátce před areálem rozdělila na dvě paralelní koleje. Kusá kolej směřovala k technickým budovám (dílny, výtopna etc.), druhá pokračovala kolem skladišť k výpravní hale. Na druhé straně, ve směru na sever, stanici opouštěla opět jedna kolej, mířící na Žitavu. Výpravní budova z pera inženýra Riesemanna (který byl autorem řady staveb na Jihoseveroněmecké spojovací dráze) měřila při spuštění provozu na trati devadesát dva metrů. Stavbě dominovaly tři mohutné rizality (jeden uprostřed, dva na krajích), kolmo uložené vůči kolejišti, dosahující výšky tří pater. Jejich propojení zajišťovala dvoupatrová, rovnoběžně s kolejištěm stavěná křídla.¹²⁴ Tlak na odpovídající vizuální dojem musel být jak ze strany železnice, tak předních městských představitelů, nemalý.¹²⁵ Stejně jako v předchozích případech byla budova, co se stavebního slohu týče, směřována k romantismu a neogotice (inspirace v tudorovské neogotice). Na rozdíl od pozdějších přestaveb výpravních budov v Železném Brodu a Sychrově se v libereckém případě neobjevuje na fasádě bosáž, a to ani v ploše, ani na nárožích. V popisu z prosince 1881 se píše, že konstrukčním materiálem byly cihly a kámen a byla použita břidlice.¹²⁶ Celková plocha byla více než 1600 m². Rozvržení místností bylo poměrně rovnoměrné – v každém patře (vyjímaje sklepy) se nacházelo v průměru padesát místností, v celkovém součtu pak bylo dosaženo hodnoty 217, později 227. Vysoký počet místností souvisel s pozicí nádraží a výše uvedenými faktory – šlo o společnou budovu dvou drah, které zde koncentrovaly jak zázemí pro odbavení zboží a osob, tak administrativní kanceláře, jež zajišťovaly provoz a chod místa. Tento stav měl vliv taktéž na vlastní rozmístění místností, které jednotlivé společnosti využívaly. Levá část budovy od centrálního rizalitu jižním směrem z většiny spadala pod SNDVB, pravá část, orientovaná na sever byla k dispozici ZREG. Mimo toho se v každém podlaží nalézaly místnosti, jež byly využívány oběma společnostmi a byly ve schématech vedeny jako společné.¹²⁷ Jednou z výrazných vln přestaveb byly ty proběhnuvších mezi roky 1905–1906. Jejich autorem byl architekt Rakouské severozápadní dráhy, jež měla s Jihoseveroněmeckou spojovací drahou úzké vztahy, Schmidl, v praxi je realizovala firma

¹²⁴ Státní oblastní archiv Praha, archivní fond „České dráhy, a.s., 1826-2005“, soubor 07 Jihoseveroněmecká spojovací dráha SNDVB (1856-1909), inventární číslo 47, signatura XXVII-107e1, krabice 35.

¹²⁵ Ze strany radnice zněl požadavek, aby budova byla „velká a honosná“, drážní sféra na durhou stranu již z dřívějších dob prosazovala „solidnost, účelné rozdělení a nejjednodušší eleganci tvarů“. Více KREJČÍŘÍK, Mojmír. *Česká nádraží: (architektura a stavební vývoj) = Tschechische Bahnhöfe: (Architektur und Baugeschichte) = Czech railway stations: (architecture and development)*. Litoměřice: Vydavatelství dopravní literatury, 2015 s. 131 a HONS, Josef. *Velká cesta: čtení o dráze olomoucko-pražské*. Praha: Mladá fronta, 2007, s. 67.

¹²⁶ Patrně jako střešní krytina.

¹²⁷ Státní oblastní archiv Praha, archivní fond „České dráhy, a.s., 1826-2005“, soubor 07 Jihoseveroněmecká spojovací dráha SNDVB (1856-1909), inventární číslo 47, signatura XXVII-107e1, krabice 35. *Station Reichenberg, Aufnahmsgebäude*.

Ernst Schäfer a spol. Vzniklo ostrovní nástupiště, odbavovací hala a spojovací podchody s dosavadní výpravní budovou. Část provozních místností byla z původní výpravní budovy přemístěna sem, což umožnilo zvětšení vnitřních prostorů ve staré budově. Zajímavou skutečností je vytápění nových prostor za pomoci plynových kamen a osvětlení elektrickým proudem. Použití těchto a mnoha dalších inovativních a tehdy moderních prvků vyneslo Liberci značnou vnitrostátní prestiž. Časovou limitou stavebních prací byla výstava českých Němců ve městě (*Deutschböhische Ausstellung*), které se účastnila i hlava mocnářství, císař František Josef I.¹²⁸

Při vstupu do budovy z ulice prošel budoucí cestující nejprve vstupním vestibulem, z něhož se dostal na průchozí chodbu. Nacházelo se zde 48 místností, přičemž téměř všechny ústily do chodby. Šlo kupříkladu o pokladny obou společností, celní kancelář saských drah, poštovní kancelář, telegrafní místnost, účtárny SNDVB a ZREG, restaurace s kuchyní a zázemím,¹²⁹ buffet, čekárny dělené dle tříd či ubytovací místnosti portýrů, tabákovou trafikou¹³⁰ nebo kanceláře drážní inspekce.¹³¹ První a druhé patro bylo vyhrazeno bytům pracovníků drah (inspektorům, přednostovi stanice, úředníkům, celníkům, telegrafistům etc.), předpokojům, kuchyňkám a spižárnám. Podzemní prostory byly tradičně primárně předurčeny pro skladování nejrůznějšího materiálu. Přibližně 1/3 sloužila potřebám restaurace. Dokumentace k libereckému nádraží explicitně dělí tyto místnosti na sklepy, ledárny, pivní a vinné sklepy. Zbývající místnosti si rozdělily drážní společnosti a využívaly je jako sklepy k bytům. O vertikální spojení jednotlivých podlaží se starala schodiště umístěná v krajních rizalitech.¹³²

Rostoucí požadavky na množství převážených osob vedl již v roce 1864 k debatám o rozšíření nástupiště. Do té doby fungovalo jedno na straně u kolejí s přesahem 1/3 oproti délce výpravní budovy.¹³³ Na jeho koncích se nacházely toalety. Ostrovní nástupiště se svoji

¹²⁸ KREJČÍŘÍK, Mojmir. *Česká nádraží: (architektura a stavební vývoj) = Tschechische Bahnhöfe: (Architektur und Baugeschichte) = Czech railway stations: (architecture and development)*. Litoměřice: Vydavatelství dopravní literatury, 2015, s.132-135 a ZEMAN, Jaroslav. *Výstava českých Němců (1906). Liberec – Reichenberg: Architektura na severu Čech* [online]. Liberec, 2012 [cit. 2022-11-07]. Dostupné z: <https://liberec-reichenberg.net/clanky/cist/nazev/33-vystava-ceskych-nemcu-1906>.

¹²⁹ Kupříkladu místnost vyhrazená pro umývání nádobí.

¹³⁰ Problematika existence a fungování trafik, specializujících se na prodej tabákových produktů v Rakouském mocnářství, je mnohvrstevnatá a nabízí další roviny k nahlížení na téma železnice v monarchii. Fenoménu se věnovala kupříkladu Marie Macková ve své monografii *To byla c.k. trafika*. Více viz MACKOVÁ, Marie. *To byla c.k. trafika*. Praha: NLN, 2010. Knižnice Dějin a současnosti.

¹³¹ Uvedený výčet je ilustrativní. Část uvedených prostor byla užívána oběma společnostmi a z tohoto důvodu není u každého příkladu explicitně jmenován provozovatel, část existovala duplicitně pro SNDVB i ZREG. Šlo především o kanceláře či zázemí vyhrazené drážním inspektorům nebo expediční místa zásilek.

¹³² Státní oblastní archiv Praha, archivní fond „České dráhy, a.s., 1826-2005“, soubor 07 Jihoseveroněmecká spojovací dráha SNDVB (1856-1909), inventární číslo 47, signatura XXVII-107e1, krabice 35.

¹³³ Délka budovy činila 92 metrů, přičemž nástupiště dosahovalo délky přibližně 120 metrů.

realizace dočkalo až při úpravách nádraží v 90. letech 19. století. Prozatímním řešením mělo být odloučení některých administrativních pracovišť z výpravní budovy do objektu nového, což zejména po spuštění provozu na dalších železnicích směřujících z Liberce do kraje, bylo nasnadě. Při jižním rizalitu výpravní budovy byla ve stejné rovině vybudována administrativní a poštovní budova. Změny v prostoru nastávaly ve vlnách. Kupříkladu výkresy vodárny jsou datovány rokem 1873, přístavba jednoho patra administrativní budovy pro expedici a výkres velké točny rokem 1894. Údržbová a servisní šachta v dílnách prošla úpravou v roce 1902 a nádražní sklady o sedm let později. V archivním fondu, jenž shromažďuje materiály o libereckém nádraží, se rovněž dochovala dokumentace k rozšíření lokomotivní dílny a výtopny, ovšem bez zjevné datace.

V prostoru železničního nádraží v Liberci se na rozdíl od stanic v Železném Brodě a Sychrově nalézaly poměrně rozsáhlé dílny. Jejich význam byl v textu již zmíněn, ovšem jejich vlastní popis dosud uveden nebyl. Nalézaly se na kusé koleji, která se oddělovala od hlavní jižně od nádraží. Pokud lokomotiva byla směřována do dílen, musela projet výhybkami 84, 85, 87 a 95. Vnější rozměry nebyly zcela zanedbatelné – více než 49 metrů na délku, necelých 10 metrů na výšku a přibližně 30 metrů na šířku. Šlo o členitou stavbu dělenou při pohledu na štítovou stěnu do čtyř devítimetrových bloků a jednoho dvanáctimetrového. Střecha byla sedlová, osazená pilovitými světlíky, dlouhými na vzdálenost obou štítových stěn, ve třech řadách.¹³⁴Vzhledem k účelu budovy bylo užito hladké omítky bez výraznějších zdobných prvků. Mezi ně lze řadit pouze klenební pás nad okny. Uvnitř bylo několik servisních šachet, umožňujících přístup k technice zesponu, dále pracovní stoly a místnost vyhrazená pro mědikovce a malá výheň. Vjezd do dílny zajišťovaly vrata o šíři 3,5 metru s otevíráním vně.¹³⁵

Impozantní stavbou v areálu nádraží byla také výtopna. Z hlediska průniku architektonického a technického pohledu šlo o budovu vsutku pozoruhodnou, neboť v tomto případě zcela vyniknul drážní stavební styl spolu s charakteristickými konstrukčními prvky výtopny. Na výšku měřila v nejvyšším bodě více než deset metrů, štítová strana na šířku měřila přes sedmnáct a půl metru, délka budovy činila 36 metrů. Kapacita výtopny dosahovala devíti parou poháněných lokomotiv, které měly do budovy

¹³⁴Zajímavým detailem dokumentace zachycujícím budovu, jsou informace o rozměrech použitých konstrukčních prvků. Kupříkladu na střechu byly v místech usazení světlíků užity krokve velikosti 16/18. Některá místa střešní konstrukce využívaly dřevěné hranoly i větších rozměrů. Více viz Státní oblastní archiv Praha, archivní fond „České dráhy, a.s., 1826-2005“, soubor 07 Jihoseveroněmecká spojovací dráha SNDVB (1856-1909), inventární číslo 47, signatura XXVII-107, krabice 29.

¹³⁵ Tamtéž.

přístup skrze pět vrat s otevíráním ven. Pro servisní a kontrolní účely byly připraveny po každou ze tří kolejí údržbové šachty. Ty byly zapuštěny 1,2 metru pod úroveň podlahy. Stejně jako v jiných stavbách tohoto typu byla v podlaze instalovaná síť kanálů a vodovodního potrubí, na dvou místech byly umístěny zásobníky s pískem. Součástí výtopy byla také kancelář, zázemí pro drobnější kovářské práce a skladovací místnost. Odvod potencionálně nebezpečných horkých spalin zajišťovala šestice kovových, kuželových lapačů, jenž usměrňovala tok kouře do válcového kouřovodu. Ten procházel střešní konstrukcí a ústil do komínů.¹³⁶ Rozměrnost objektu si vynutila instalaci světlíků ve střeše, jejichž orientace byla stejná, jako zbytku budovy – jejich osa byla tedy podélná a ve štítu dosahovala širě hodnoty dvou metrů. Přístup k nim zajišťovaly svislé žebříky.

Stranou by neměla ani zůstat další technická zařízení, jež v areálu vykonávala svoji službu. První z nich byla mohutná, šestnáct metrů v průměru velká, točna. Výkresová dokumentace k ní je datovaná červencem 1894 a schválení provedl stavební ředitel W. Hohenegger. Jejím úkolem bylo tvořit spojení řady kolejí a umožnit lokomotivám buď relativně snadný přechod mezi nimi anebo jejich otočení. V případě, že točna nebyla ve stanici, bylo jedinou možností využití posunu strojů za patřičnou výhybku, její přehození na požadovanou kolej a opakovaný posun lokomotivy. Oproti tomu točna přinášela jak úsporu v čase, tak v energiích a výrazným způsobem zefektivňovala chod na dráze. Kromě toho varianta posunu za výhybku narážela na limity v počtu dostupných kolejí a mohla fungovat jen do určitého množství strojů.¹³⁷

Liberecká točna měla čtvercové centrální lože z betonového hranolu o rozměrech 3×3 metry. Ten byl uložen v podkladu. První vrstvu, nejhluběji umístěnou, tvořil lomový kámen, na nějž dosedala vrstva cihlového zdiva. Z výkresu není zcela zřejmé, v jaké hloubce tato konstrukce ležela, ani jaká byla mocnost jednotlivých vrstev. Přesto lze dle hrubého odhadu přijmout stanovisko, že poměr lomového kamene a cihlového zdiva byl 2:1. Stejná struktura a materiály byly použity i při obvodové vyzdívce. Na jedné straně procházel stěnou odtokový kanál, napojený na jeden metr hlubokou šachtu zakončenou na svrchní straně mříží. V poznámce výkresu stojí, že byla upřednostňována varianta osazení monolitického centrálního betonového hranolu (ve kterém byl umístěn čep a osa otáčení). V případě, že jeho pořízení nebylo z blíže nespécifikovaných důvodů možné, připadal v úvahu scénář počítající s hranolem sestaveným ze dvou částí. Pro dosažení požadovaných mechanických

¹³⁶ Cesta, kterou spaliny musely urazit od lapače až po konec komínu, nebyla zcela malá. V případě centrální části výtopy šlo o pět metrů a v případě postranních komínů byla vzdálenost čtyři metry.

¹³⁷ Státní oblastní archiv Praha, archivní fond „České dráhy, a.s., 1826-2005“, soubor 07 Jihoseveroněmecká spojovací dráha SNDVB (1856-1909), inventární číslo 47, signatura XXVII-107e1, krabice 33.

vlastností měly být tyto části staženy ocelovými obručemi. Okraj točny tvořily dva věnce – první, vnitřní byl osazen deskami pro upevnění kolejnice na točně, druhý, vnější nesl uzavírací věnec tvořící za pomoci prahu po uzamčení hladký přechod mezi točnou a kolejnicí v kolejišti nádraží.¹³⁸

Neopomenutelnou součástí drážního prostředí bylo osvětlení. Na jeho příkladu lze zřetelně demonstrovat hluboký smysl pro detail zadavatelů i realizátorů. Byť primárním účelem lampy či kandelábru je ochrana palivových cest a světelného zdroje, nebyla upozaděna v případě osvětlení libereckého nádraží ani estetická rovina věci.¹³⁹ K technické stránce věci lze říci, že surovinou, ze které byla získávána energie (uvolňovaná ve formě záření ve viditelném spektru), byl plyn. Ten byl přiveden k hořáku trubkou uloženou uprostřed lampového (s největší pravděpodobností litinového) dříku. Na jeho vrchu byly umístěny regulační armatury upravující přívod plynu ke třem hořákům. Armatury byly celkem čtyři – jedna hlavní a po rozvětvení trubky před každým vlastním hořákem. Uvnitř skleněné ochranné koule byly uloženy pouze hořáky a docházelo zde k hoření přiváděného paliva za vzniku světla.¹⁴⁰ O patřičnou stabilitu se staral kamenný podstavec krychlového tvaru o rozměrech 25×25 cm. Spoj mezi podstavcem a kandelábrem zajišťovala dvojice čepu umístěných dle pokynů ve výkresové dokumentaci ve „*vzájemně diagonální poloze*“,¹⁴¹ což mělo zabránit rozlomení kamene. Finální připasování a odvrtání patřičných otvorů pro čepy mělo proběhnout na místě u každého jednotlivého kandelábru. Vnější rozměry činily 1,2 metru od podstavce ke skleněné ochranné kouli hořáků při průměru pouhých devíti centimetrů.¹⁴²

Povrchový dekor byl vzhledem k rozměrům a počtům zhotovovaných kusů poměrně bohatý. Při popisu od spodu nahoru lze hovořit o následujícím. Nejblíže soklu byla hladká základová deska, následoval výžlabek a útvar připomínající obloun. Poté bylo hladké, nezdobené pole oddělující patku od prvního zdobeného pole. To bylo ozdobeno florálním motivem. Dalším zdobným prvkem byl meandr a pole zdobené akantem. Střední část kandelábru, dřík, zdobily

¹³⁸ Státní oblastní archiv Praha, archivní fond „České dráhy, a.s., 1826-2005“, soubor 07 Jihoseveroněmecká spojovací dráha SNDVB (1856-1909), inventární číslo 47, signatura XXVII-107e1, krabice 33.

¹³⁹ Jistě nejde o výlučné specifikum právě nádraží v Liberci, ovšem zdrojovým dokumentem pro tuto část diplomové práce byly výkresy určené pro toto místo.

¹⁴⁰ Byť nejde o text, který by se věnoval konkrétně plynovému osvětlení v Liberci, nabízí článek z odborného časopisu Světlo základní informace o principech provozu a technických náležitostech plynových lamp. Více viz.: SNĚHOTA, Pavel. Plynové osvětlení v Praze. *Světlo: časopis pro světlo a osvětlování* [online]. [cit. 2022-11-07]. Dostupné z: <http://www.odbornecasopisy.cz/svetlo/casopis/tema/plynove-osvetleni-v-praze--16649>

¹⁴¹ Státní oblastní archiv Praha, archivní fond „České dráhy, a.s., 1826-2005“, soubor 07 Jihoseveroněmecká spojovací dráha SNDVB (1856-1909), inventární číslo 47, signatura XXVII-107e1, krabice 35.

¹⁴² Tamtéž.

kanelury. Kromě těchto prvků se zde nacházel také listovec, perlovec a nad skleněnou ochrannou koulí vázovité zakončení.

Závěr

Předložená diplomová práce si kladla za cíl ve formě sond propojit stavebně-historické a technické bádání do jednoho celku. Na vybraných objektech byly nastíněny dobové postupy, mechanismy, zákonitosti a specifika, které je definovaly.

První kapitola se věnovala počátkům parostrojního provozu. Ve stručnosti byly do textu začleněny okolnosti na britských ostrovech, které měly přímý vliv na vznik a rozvoj parních strojů. S přihlédnutím k rozsahu a tematickému zaměření textu byla stanovena dělicí rovina v období 18. století. Přínos ze strany anglických techniků byl v zásadě dvojitý. Zaprvé dokázali vyvinout, odzkoušet a průběžně modifikovat svá zařízení. Ta, díky jejich potenciálu vykonávat různorodé činnosti, dokázala značně změnit tehdejší svět. Druhým přínosem pak bylo zázemí (a to jak teoretické, tak praktické) pro inženýry z dalších států, kteří měli ambice realizovat obdobné projekty ve svých zemích. Tento aspekt je v předloženém textu rovněž reflektován, neboť měl pro pozdější místní rozvoj zásadní vliv. Odkaz zahraničních idejí, postupů i technologií byl především v rané fázi vývoje parostrojní dopravy v habsburské monarchii klíčový. Uvedený stav byl mimo jiné dán také rozdílným stupněm vývoje strojírenského průmyslu zde a v Anglii. O úplné nezávislosti na zahraničních dodávkách materiálu či technologie lze hovořit až ve druhé polovině 19. století.

Neopomenutelnou úlohu v historii železniční dopravy v prostoru českých zemí hrála státní politika a celkově postoj mocnářství vůči ní. Reflexi tohoto byla vyčleněna především kapitola druhá. Zmíněný postoj nebyl zcela konzistentní, na čemž lze vytvořit periodizační rastr, oddělující jednotlivé etapy vývoje drážního provozu. První období provázela zdrženlivost, a to jak na straně nejvyšších státních představitelů, tak většinové společnosti ve státě. Konzervativní přístup k věci vystřídal na počátku 40. let 19. století naopak zájem o státní výstavbu v oblasti železniční. Změna souvisela s krizí podnikatelského sektoru, kterým se investice, vynaložené v předchozí dekádě, neměnilly v očekávaný zisk. V centru dění se objevil prezident dvorské komory Carl Kübeck, který rozvoj železnic považoval za důležitý. Do poloviny 50. let 19. století převzal iniciativu ve výstavbě strategických drah stát. Složitá politická a ekonomická situace si však vynutila opětovnou změnu drážní politiky, což vedlo k odprodeji státních drah soukromému sektoru. Tím započalo druhé období, někdy označované jako „éra soukromých drah“. Z hlediska diplomové práce šlo o zásadní dobu, neboť ve druhé polovině 19. věku byla Jihoseveroněmecká spojovací dráha vystavěna a provozována stejnojmennou akciovou společností. Ta čerpala z dosavadních zkušeností, získaných v předchozích dekádách při budování a provozu ostatních velkých

trati v monarchii. Některé poznatky, vzhledem ke specifickému charakteru terénu, dále modifikovala a zdokonalovala (těžební technologie a postupy, modifikace lokomotiv). Období soukromého provozu trati skončilo na jaře 1909, kdy byla zestátněna. V kontextu monarchie šlo o další vlnu státní iniciativy v segmentu kolejové dopravy, kterou lze chápat jako další z milníků užívaných pro periodizaci železniční historie.

Třetí kapitola textu byla vyhrazena klíčovým stavebním postupům a popisu podoby kolejového svršku a spodku, jakožto dalšímu nenahraditelnému aspektu kolejové dopravy. Zmíněny byly již výše uvedené zahraniční vlivy, které profilovaly především ranou výstavbu drah.

Předmětem kapitol čtyři a pět již byla samotná SNDVB, a to jak po stavebně-historické, tak technické stránce. Zde je nutné zmínit skutečnost, že původním záměrem bylo rovněž provést terénní výzkum a zachytit v současnosti nejstarší dochované prvky trati. Vzhledem k množství a pestrosti archivního materiálu byl tento záměr upraven a z původních rozměrů redukován. V diplomové práci se promítl v podobě fotografií současného stavu výpravní budovy v Liberci a Hodkovicích nad Mohelkou. Vzhledem k bohatosti archivních materiálů vztahujících se k Železnému Brodu, byl po zralé úvaze vybrán pro podrobnější zpracování namísto stanice v Hodkovicích nad Mohelkou. Reflektován tak je pouze aktuální stav této stanice. Zejména v případě libereckého nádraží nebyl zdaleka vyčerpán archivní potenciál. Podkladů pro studium, především technických staveb, je relativně velké množství a otevírají další možnosti rozvoje stávajícího textu.

Seznam pramenů a literatury

Prameny archivní

Státní oblastní archiv Praha, archivní fond „České dráhy, a.s., 1826-2005“

Prameny vydané

DVOŘÁK, Dalemil a Jaroslav HANZLÍČEK. *Odborná nauka pro obory kovodělné: Nauka o motorech*. 7.vydání. Praha: Orbis, 1944.

Fahrbetriebmittel der Südnorddeutschen Verbindungs-Bahn. Litoměřice: Vydavatelství dopravní literatury Ing. Luděk Čada, 2019. ISBN 978-80-86765-28-0.

FÖRSTER, Ludwig, Amédée DEMARTEAU a Anton BENKO. *Beschreibende und malerische Darstellung der K. K. österreichischen Staatseisenbahn von Olmütz bis Prag*. Wien: Verlag von L. Försters artist. Anstalt, 1845.

JÁNSKÝ, Karel. *Parní kotle*. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1954.

KLÁG, Josef. *Parní kotle a turbíny: Obsluha a provoz – pomůcka k základnímu školení a příručka ke studiu*. Praha: Vydavatelstvo ROH – Práce – vydavatelství knih, 1952.

Literatura

BALI, Lóránt – *The role of the railway in regional development in Austro-Hungary and in Hungarian-Croatian relations today: Especially with regard to the availability of Rijeka (Fiume)*. In: *Central European Papers* Opava: Silesian University in Opava Roč. 2, č. 1 (2014), s. 160-166.

BEK, Jindřich. *Atlas lokomotiv: Historické lokomotivy*. 2. vydání. Praha: NADAS, 1981.

BEK, Jindřich. *Atlas lokomotiv: Lokomotivy let 1860-1900*. Praha: NADAS, 1979.

BEK, Jindřich. *Atlas lokomotiv: Lokomotivy let 1900-1918*. Praha: NADAS, 1980.

BENEŠ, Antonín. *Mechanická technologie kovů*. 2. vydání. Praha: SNTL – Nakladatelství technické literatury, 1967.

BOLLEREY, Franziska – *The station: gateway to metropolitan life*. In: *Železniční dědictví – od velké minulosti k budoucí využitelnosti = Railway heritage – a great past and a useful future* / Praha: Česká technika – nakladatelství ČVUT, 2018 s. 27-54.

BOROVCOVÁ, Alena. *Kulturní dědictví Severní dráhy císaře Ferdinanda*. Ostrava: Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště v Ostravě, 2012. ISBN 978-80-85034-66-0.

- BOROVCOVÁ, Alena. *Kulturní dědictví Severní státní dráhy*. Ostrava: Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště v Ostravě, 2016. ISBN 978-80-85034-91-2.
- DANDA, Josef. *Naše železniční nádraží*. Praha: Nakladatelství dopravy a spojů, 1988.
- FÖHL, Carl Axel – *The Railway System: New Architectural Tasks for New Means of Transport. 200 Years of Use and Re-use of Railway Stations*. In: *Železniční dědictví – od velké minulosti k budoucí využitelnosti = Railway heritage – a great past and a useful future* / Praha: Česká technika – nakladatelství ČVUT, 2018 s. 15-26.
- FOLTA, Jaroslav – HOREJŠ, Miloš – *Továrny strojírenské techniky v 19. a 20. století*. [Ed.]: Folta, Jaroslav – Hořejš, Miloš. Praha: Společnost pro dějiny věd a techniky, 2005. 350 s., fot. (Práce z dějin techniky a přírodních věd. 9. Česká technika na pozadí světového vývoje. 6.) ISBN:80-7037-147-1 ISSN:1801-0040.
- HEROUT, Jaroslav. *Slabikář návštěvníků památek*. 2., dopl. vyd. [Praha]: Středisko státní památkové péče a ochrany přírody Středočeského kraje ve spolupráci s Propagační tvorbou Praha, 1980.
- HEROUT, Jaroslav. *Staletí kolem nás: přehled stavebních slohů*. Praha: Orbis, 1961. Kultura kolem nás.
- HLAVAČKA, Milan a Petr ČORNEJ. *Dějepis pro gymnázia a střední školy*. Praha: SPN – pedagogické nakladatelství, 2001. ISBN 80-7235-172-9.
- HLAVAČKA, Milan. *Dějiny dopravy v českých zemích v období průmyslové revoluce*. Praha: Academia, 1990.
- HONS, Josef. *Velká cesta: čtení o dráze olomoucko-pražské*. Praha: Mladá fronta, 2007. ISBN 978-80-204-1597-4.
- HONS, Josef. *Velké mosty světa*. Praha: Victoria Publishing, 1996. ISBN 80-7187-002-1.
- JAKL, Michal. *Historie a současnost podnikání na Jilemnicku, Semilsku a Turnovsku*. Žehušice: Městské knihy, 2004. Historie a současnost podnikání v regionech ČR. ISBN 80-86699-18-8.
- JANÁČEK, František – BAUEROVÁ, Marie – KLIMEK, Antonín – KRÁTKÝ, Vladislav. *Největší zbrojovka monarchie: Škodovka v dějinách, dějiny ve Škodovce. 1859-1918*. aut. A red. František Janáček; další aut. Marie Baureová, Antonín Klimek, Vladislav Krátký. Praha: Novinář, 1990.
- JEDLIČKA Josef, HAUNER Miroslav. *Svařování v otázkách a odpovědích*, Praha 1971.
- JOSEF, Dušan. *Encyklopedie mostů v Čechách, na Moravě a ve Slezsku*. 2. dopl. A opr. Vyd. Praha: Libri, 2002. ISBN 80-7277-094-2.

- KOSINOVÁ, Kristýna. *Cestování před sto lety, aneb, Všude dobře, doma nejlépe: rozvoj českého turismu v kontextu světových výstav ve druhé polovině devatenáctého století*. Praha: Dokořán, 2011. Bod (Dokořán). ISBN 978-80-7363-384-4.
- KREJČÍŘÍK, Mojmír. *Česká nádraží: (architektura a stavební vývoj) = Tschechische Bahnhöfe: (Architektur und Baugeschichte) = Czech railway stations: (architecture and development)*. Litoměřice: Vydavatelství dopravní literatury, 2015. ISBN 80-902706-7-0.
- KREJČÍŘÍK, Mojmír. *Po stopách našich železnic*. Praha: Nadas, 1991. Knižnice techniky a technologie železniční dopravy.
- KYNČL, Radko. *Parní stroje v českých zemích*. Praha: Národní technické muzeum, 2017. ISBN 978-80-7037-267-8.
- LENDEROVÁ, Milena, Tomáš JIRÁNEK a Marie MACKOVÁ. *Z dějin české každodennosti: život v 19. století*. Vydání druhé, doplněné. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2017. ISBN 978-80-246-3510-1.
- MACKOVÁ, Marie. *To byla c.k. trafika*. Praha: NLN, 2010. Knižnice Dějin a současnosti. ISBN 978-80-7422-019-7.
- NORA, Pierre, ed. *Les lieux de mémoire*. [Paris]: Gallimard, 1992. Bibliothèque illustrée des histoires. ISBN 2-07-072304-6.
- PALÁT, Hynek. *Anatomie parních lokomotiv*. Brno: CPress, 2013. ISBN 978-80-264-0283-1.
- RANSOM, Phillip John Greer. *Locomotion: Two Centuries of Train Travel*. Hampshire: The History Press, 2001. ISBN 9780750925907.
- RANSOM, Phillip John Greer. *The archeology of the transport revolution 1750-1850*. Hampshire: BAS Printers limited, 1984.
- SCHREIER, Pavel. *Příběhy z dějin našich drah: kapitoly z historie českých železnic do roku 1918*. Praha: Mladá fronta, 2009. ISBN 978-80-204-1505-9.
- SCHREIER, Pavel. *Zrození železnic v Čechách, na Moravě a ve Slezsku*. Praha: Baset, 2004. ISBN 80-7340-034-0, 293 s.
- SMILES, S. *The lives of George and Robert Stephenson*. London: Folio Society, 1975.
- ŠEFCŮ, Ondřej. *Architektura: lexikon architektonických prvků a stavebního řemesla*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-3120-9.
- TMĚJ, Jaroslav. *Teorie svařování*. Liberec, 1990, ISBN 80-7083-010-7.
- VURSTA, Pavel. *130 let pardubicko-liberecké dráhy 1859-1989*. Praha: NADAS, 1989.
- ZATLOUKAL, Pavel. *Příběhy z dlouhého století: architektura let 1750-1918 na Moravě a ve Slezsku*. Olomouc: Muzeum umění Olomouc, 2002. ISBN 80-85227-49-5.

ZEITHAMMER, Karel, Bohumil SKÁLA, František PALÍK, et al. *Dvě století českého železničního průmyslu*. [Praha]: ACRI – Asociace podniků českého železničního průmyslu, 2015. ISBN 978-80-904737-9-9.

Internetové zdroje

SNĚHOTA, Pavel. Plynové osvětlení v Praze. *Světlo: časopis pro světlo a osvětlování* [online]. [cit. 2022-11-07]. Dostupné z: <http://www.odbornecasopisy.cz/svetlo/casopis/tema/plynove-osvetleni-v-praze--16649>.

ZEMAN, Jaroslav. Výstava českých Němců (1906). *Liberec – Reichenberg: Architektura na severu Čech* [online]. Liberec, 2012 [cit. 2022-11-07]. Dostupné z: <https://liberec-reichenberg.net/clanky/cist/nazev/33-vystava-ceskych-nemcu-1906>.

(030) Sychrov. *Vlakregion: po kolejích Českého ráje, Podkrkonoší a dál* [online]. [cit. 2022-11-29]. Dostupné z: <http://www.vlakregion.cz/trate/030/dopravny/sychrov/sychrov.html>

Seznam vyobrazení

1. Schéma lokomotivního kotle se stojatou skříní, dostupné z: BEK, Jindřich. *Atlas lokomotiv: Historické lokomotivy*. 2. vydání. Praha: NADAS, 1981, s. 27.
2. Schéma lokomotivního kotle mladšího typu, dostupné z: BEK, Jindřich. *Atlas lokomotiv: Historické lokomotivy*. 2. vydání. Praha: NADAS, 1981, s. 28.
3. Schéma vidlicového rozvodu Stephenson, dostupné z: BEK, Jindřich. *Atlas lokomotiv: Historické lokomotivy*. 2. vydání. Praha: NADAS, 1981, s. 30.
4. Schéma kulisového rozvodu Stephenson, dostupné z: BEK, Jindřich. *Atlas lokomotiv: Historické lokomotivy*. 2. vydání. Praha: NADAS, 1981, s. 31.
5. Schéma kotvení kolových obručí do tělesa lokomotivního kola, dostupné z: BEK, Jindřich. *Atlas lokomotiv: Historické lokomotivy*. 2. vydání. Praha: NADAS, 1981, s. 34.
6. Podoba lokomotivy „Strahov“, vyrobené ve vídeňské Norrisově lokomotivce v roce 1846 a provozované Severní státní drahou, dostupné z: BEK, Jindřich. *Atlas lokomotiv: Historické lokomotivy*. 2. vydání. Praha: NADAS, 1981, s. 86.
7. Schématický řez lokomotivou znázorňující vzájemnou polohu jednotlivých komponent, dostupné z: BEK, Jindřich. *Atlas lokomotiv: Lokomotivy let 1860-1900*. Praha: NADAS, 1979, s. 20.
8. Podélný řez parním kotlem se sušičem páry, dostupné z: PALÁT, Hynek. *Anatomie parních lokomotiv*. Brno: CPress, 2013. ISBN 978-80-264-0283-1, s. 29.
9. Příčný řez kotlem, dostupné z: PALÁT, Hynek. *Anatomie parních lokomotiv*. Brno: CPress, 2013. ISBN 978-80-264-0283-1, s. 30.
10. Podélný řez dýmnicí, dostupné z: PALÁT, Hynek. *Anatomie parních lokomotiv*. Brno: CPress, 2013. ISBN 978-80-264-0283-1, s. 31.
11. Detail podélného řezu dýmnicí s ejektorem, dostupné z: PALÁT, Hynek. *Anatomie parních lokomotiv*. Brno: CPress, 2013. ISBN 978-80-264-0283-1, s. 31.
12. Příčný řez komínu s lapačem jisker, dostupné z: PALÁT, Hynek. *Anatomie parních lokomotiv*. Brno: CPress, 2013. ISBN 978-80-264-0283-1, s. 37.
13. Zobrazení principu kovářského svařování, dostupné z: JEDLIČKA Josef, HAUNER Miroslav. *Svařování v otázkách a odpovědích*, Praha 1971, s. 24.
14. Schéma zobrazující vodní toky a železnici v okolí Liberce, dostupné z: Státní oblastní archiv Praha, archivní fond „České dráhy, a.s., 1826-2005“, soubor 07 Jiho-severoněmecká spojovací dráha SNDVB (1856-1909), inventární číslo 47, signatura XXVII-107, krabice 29.

15. Lokomotiva osobního vlaku, typ dodávaný na SNDVB při spuštění provozu trati, Personenzug-Locomotive, Blatt N.1, dostupné z: *Fahrbetriebsmittel der Südnordddeutschen Verbindungs-Bahn*. Litoměřice: Vydavatelství dopravní literatury Ing. Luděk Čada, 2019. ISBN 978-80-86765-28-0.
16. Lokomotiva nákladního vlaku, typ dodávaný na SNDVB při spuštění provozu trati a na počátku 70. let 19. století. Lastzugs-Locomotive, Blatt N.2, dostupné z: *Fahrbetriebsmittel der Südnordddeutschen Verbindungs-Bahn*. Litoměřice: Vydavatelství dopravní literatury Ing. Luděk Čada, 2019. ISBN 978-80-86765-28-0.
17. Lokomotiva nákladního vlaku, typ dodávaný na SNDVB na počátku 70. let 19. století, továrna Floridsdorf. Lastzugs-Locomotive, Blatt N.3, dostupné z: *Fahrbetriebsmittel der Südnordddeutschen Verbindungs-Bahn*. Litoměřice: Vydavatelství dopravní literatury Ing. Luděk Čada, 2019. ISBN 978-80-86765-28-0.
18. Tendrová lokomotiva, typ dodávaný na SNDVB v závěru 60. let 19. století, renovováno roku 1876 v libereckých dílnách. Tender-Locomotive Blatt N.4, dostupné z: *Fahrbetriebsmittel der Südnordddeutschen Verbindungs-Bahn*. Litoměřice: Vydavatelství dopravní literatury Ing. Luděk Čada, 2019. ISBN 978-80-86765-28-0.
19. Tendr, typ dodávaný firmou Ringhoffer z Prahy na SNDVB při spuštění provozu trati. Tender I. Lieferung, Blatt N.4, dostupné z: *Fahrbetriebsmittel der Südnordddeutschen Verbindungs-Bahn*. Litoměřice: Vydavatelství dopravní literatury Ing. Luděk Čada, 2019. ISBN 978-80-86765-28-0.
20. Tendr, typ dodávaný firmou Ringhoffer z Prahy na SNDVB. Tender II. Lieferung, Blatt N. 4a, dostupné z: *Fahrbetriebsmittel der Südnordddeutschen Verbindungs-Bahn*. Litoměřice: Vydavatelství dopravní literatury Ing. Luděk Čada, 2019. ISBN 978-80-86765-28-0.
21. Inspekční vůz, typ dodávaný libereckými dílnami na SNDVB v 70. letech 19. století. Inspection Wagen, Blatt N. 5, dostupné z: *Fahrbetriebsmittel der Südnordddeutschen Verbindungs-Bahn*. Litoměřice: Vydavatelství dopravní literatury Ing. Luděk Čada, 2019. ISBN 978-80-86765-28-0.
22. Vagon I. třídy osobního vlaku, typ dodávaný na SNDVB při spuštění provozu. Personenwagen I. Classe, Blatt N. 8, dostupné z: *Fahrbetriebsmittel der Südnordddeutschen Verbindungs-Bahn*. Litoměřice: Vydavatelství dopravní literatury Ing. Luděk Čada, 2019. ISBN 978-80-86765-28-0.

23. Vagon osobního vlaku dělený do přepravních tříd I., II. a III., typ dodávaný na SNDVB při spuštění provozu. Personenwagen I., II., III. Classe, Blatt N. 11, dostupné z: *Fahrbetriebsmittel der Südnordddeutschen Verbindungs-Bahn*. Litoměřice: Vydavatelství dopravní literatury Ing. Luděk Čada, 2019. ISBN 978-80-86765-28-0.
24. Vagon II. třídy osobního vlaku, typ dodávaný na SNDVB při spuštění provozu. Personenwagen II. Classe, Blatt N. 12, dostupné z: *Fahrbetriebsmittel der Südnordddeutschen Verbindungs-Bahn*. Litoměřice: Vydavatelství dopravní literatury Ing. Luděk Čada, 2019. ISBN 978-80-86765-28-0.
25. Vagon osobního vlaku dělený do přepravních třídy II., III. a IV., typ dodávaný na SNDVB při spuštění provozu. Personenwagen II., III., IV. Classe mit Bremse, Blatt N. 16, dostupné z: *Fahrbetriebsmittel der Südnordddeutschen Verbindungs-Bahn*. Litoměřice: Vydavatelství dopravní literatury Ing. Luděk Čada, 2019. ISBN 978-80-86765-28-0.
26. Vagon III. Třídy osobního vlaku s prostorem vyčleněným pro potřeby pošty (úprava orivedeba v Liberce), typ dodávaný na SNDVB při spuštění provozu. Personenwagen III. Classe mit Postcoupé, Blatt N. 21, dostupné z: *Fahrbetriebsmittel der Südnordddeutschen Verbindungs-Bahn*. Litoměřice: Vydavatelství dopravní literatury Ing. Luděk Čada, 2019. ISBN 978-80-86765-28-0.
27. Vagon IV. třídy osobního vlaku, typ dodávaný na SNDVB v roce 1867. Personenwagen IV. Classe mit Bremse, Blatt N. 23, dostupné z: *Fahrbetriebsmittel der Südnordddeutschen Verbindungs-Bahn*. Litoměřice: Vydavatelství dopravní literatury Ing. Luděk Čada, 2019. ISBN 978-80-86765-28-0.
28. Nákladní vagon série E, typ dodávaný na SNDVB v letech 1868 a 1869. Gepäckswagen („Serie E“) mit Bremse, Blatt N. 24, dostupné z: *Fahrbetriebsmittel der Südnordddeutschen Verbindungs-Bahn*. Litoměřice: Vydavatelství dopravní literatury Ing. Luděk Čada, 2019. ISBN 978-80-86765-28-0.
29. Nákladní vagon série E, typ dodávaný na SNDVB při spuštění provozu. Gepäckswagen („Serie E“) mit Bremse, Blatt N. 25, dostupné z: *Fahrbetriebsmittel der Südnordddeutschen Verbindungs-Bahn*. Litoměřice: Vydavatelství dopravní literatury Ing. Luděk Čada, 2019. ISBN 978-80-86765-28-0.
30. Ekvipážový vagon série J, typ dodávaný na SNDVB v závěru 50. let 19. století. Equipage Wagen („Serie J“) ohne Bremse, Blatt N. 50, dostupné z: *Fahrbetriebsmittel der Südnordddeutschen Verbindungs-Bahn*. Litoměřice:

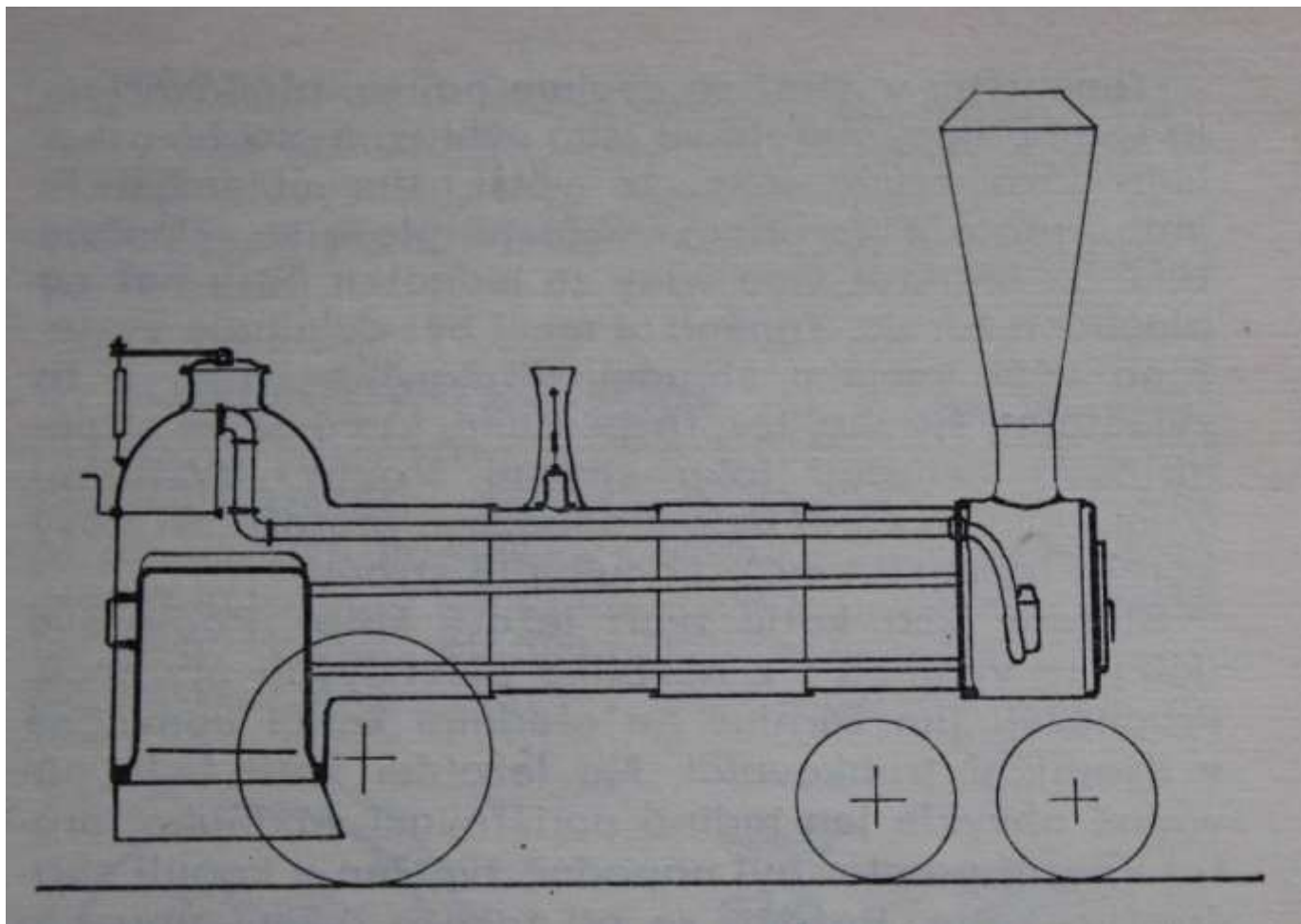
- Vydavatelství dopravní literatury Ing. Luděk Čada, 2019. ISBN 978-80-86765-28-0.
31. Drážní sněžný pluh, vyroben firmou H. D. Schmidt v Semmeringu, rok 1857.
Schneepflug, Blatt N. 57, dostupné z: *Fahrbetriebsmittel der Südnordddeutschen Verbindungs-Bahn*. Litoměřice: Vydavatelství dopravní literatury Ing. Luděk Čada, 2019. ISBN 978-80-86765-28-0.
 32. Stanice Železný Brod – schéma kolejiště, dostupné z: Státní oblastní archiv Praha, archivní fond „České dráhy, a.s., 1826-2005“, soubor 07 Jihoseveroněmecká spojovací dráha SNDVB (1856-1909), inventární číslo 11, signatura XXVII-65c, karton 9.
 33. Stanice Železný Brod – podoba výpravní budovy, dostupné z: Státní oblastní archiv Praha, archivní fond „České dráhy, a.s., 1826-2005“, soubor 07 Jihoseveroněmecká spojovací dráha SNDVB (1856-1909), inventární číslo 11, signatura XXVII-65b, krabice 8.
 34. Stanice Železný Brod – výkres dveří užitých na výpravní budově, dostupné z: Státní oblastní archiv Praha, archivní fond „České dráhy, a.s., 1826-2005“, soubor 07 Jihoseveroněmecká spojovací dráha SNDVB (1856-1909), inventární číslo 11, signatura XXVII-65b, krabice 8.
 35. Stanice Železný Brod – výkres oken užitých na výpravní budově, dostupné z: Státní oblastní archiv Praha, archivní fond „České dráhy, a.s., 1826-2005“, soubor 07 Jihoseveroněmecká spojovací dráha SNDVB (1856-1909), inventární číslo 11, signatura XXVII-65b, krabice 8.
 36. Stanice Železný Brod – schéma výtopny a zásobníků na vodu, dostupné z: Státní oblastní archiv Praha, archivní fond „České dráhy, a.s., 1826-2005“, soubor 07 Jihoseveroněmecká spojovací dráha SNDVB (1856-1909), inventární číslo 11, signatura XXVII-65b, krabice 8.
 37. Stanice Železný Brod – schéma výtopny a zásobníků na vodu s rozšiřovacím plánem na instalaci třetí nádrže, dostupné z: Státní oblastní archiv Praha, archivní fond „České dráhy, a.s., 1826-2005“, soubor 07 Jihoseveroněmecká spojovací dráha SNDVB (1856-1909), inventární číslo 11, signatura XXVII-65b, krabice 8.
 38. Stanice Sychrov – výpravní budova, dostupné z: Státní oblastní archiv Praha, archivní fond „České dráhy, a.s., 1826-2005“, soubor 07 Jihoseveroněmecká spojovací dráha SNDVB (1856-1909), inventární číslo 28, signatura XXVII-88b, krabice 19.

39. Stanice Sychrov – plán kolejíště, dostupné z: Státní oblastní archiv Praha, archivní fond „České dráhy, a.s., 1826-2005“, soubor 07 Jihoseveroněmecká spojovací dráha SNDVB (1856-1909), inventární číslo 28, signatura XXVII-88b, krabice 19.
40. Nádraží Liberec – podoba výpravní budovy v Liberci v roce 1860, dostupné z: KREJČIŘÍK, Mojmir. *Česká nádraží: (architektura a stavební vývoj) = Tschechische Bahnhöfe: (Architektur und Baugeschichte) = Czech railway stations: (architecture and development)*. Litoměřice: Vydavatelství dopravní literatury, 2015. ISBN 80-902706-7-0, s. 130.
41. Nádraží Liberec – fotografie současného stavu výpravní budovy, listopad 2022, autor: Jiří Tarant.
42. Nádraží Liberec – fotografie současného stavu výpravní budovy, listopad 2022, autor: Jiří Tarant.
43. Nádraží Liberec – výkres kandelábrového osvětlení, dostupné z: Státní oblastní archiv Praha, archivní fond „České dráhy, a.s., 1826-2005“, soubor 07 Jihoseveroněmecká spojovací dráha SNDVB (1856-1909), inventární číslo 47, signatura XXVII-107e1, krabice 35.
44. Nádraží Liberec – detail kandelábrového osvětlení, dostupné z: Státní oblastní archiv Praha, archivní fond „České dráhy, a.s., 1826-2005“, soubor 07 Jihoseveroněmecká spojovací dráha SNDVB (1856-1909), inventární číslo 47, signatura XXVII-107e1, krabice 35.
45. Nádraží Liberec – výkres točny, 1894, dostupné z: Státní oblastní archiv Praha, archivní fond „České dráhy, a.s., 1826-2005“, soubor 07 Jihoseveroněmecká spojovací dráha SNDVB (1856-1909), inventární číslo 47, signatura XXVII-107e1, krabice 33.
46. Nádraží Liberec – výkres výtopy, dostupné z: Státní oblastní archiv Praha, archivní fond „České dráhy, a.s., 1826-2005“, soubor 07 Jihoseveroněmecká spojovací dráha SNDVB (1856-1909), inventární číslo 47, signatura XXVII-107, krabice 29.
47. Stanice Hodkovice nad Mohelkou – podoba výpravní budovy v roce 1857, pohled z kolejí, dostupné z: KREJČIŘÍK, Mojmir. *Česká nádraží: (architektura a stavební vývoj) = Tschechische Bahnhöfe: (Architektur und Baugeschichte) = Czech railway stations: (architecture and development)*. Litoměřice: Vydavatelství dopravní literatury, 2015. ISBN 80-902706-7-0, s. 123.
48. Stanice Hodkovice nad Mohelkou – podoba výpravní budovy v roce 1857, pohled z ulice, dostupné z: KREJČIŘÍK, Mojmir. *Česká nádraží: (architektura a stavební*

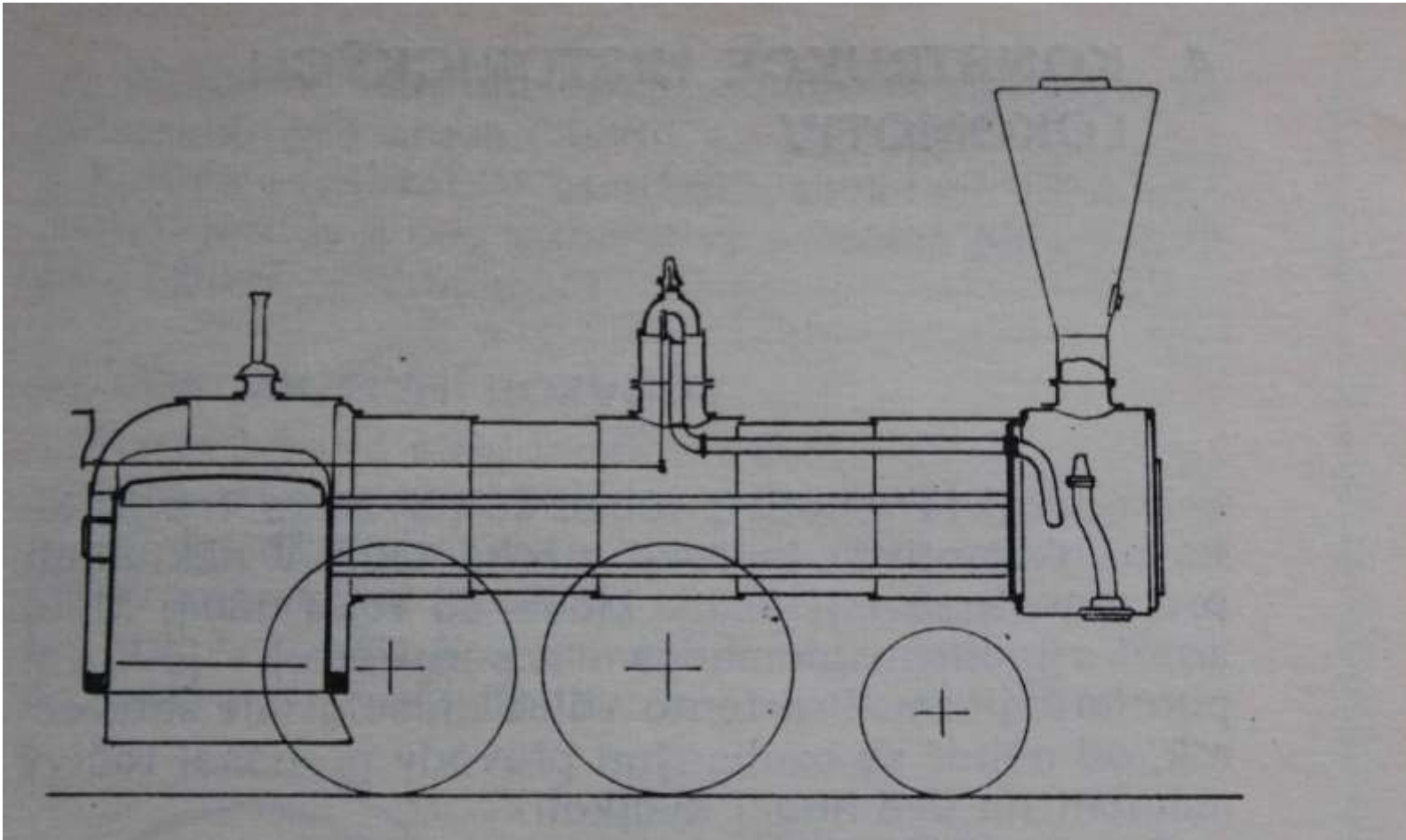
vývoj) = *Tschechische Bahnhöfe: (Architektur und Baugeschichte) = Czech railway stations: (architecture and development)*. Litoměřice: Vydavatelství dopravní literatury, 2015. ISBN 80-902706-7-0, s. 123.

49. Stanice Hodkovice nad Mohelkou – výpravní budova, fotografie současného stavu, pohled z kolejí, autor: Jiří Tarant
50. Stanice Hodkovice nad Mohelkou – výpravní budova, fotografie současného stavu, pohled z ulice autor: Jiří Tarant

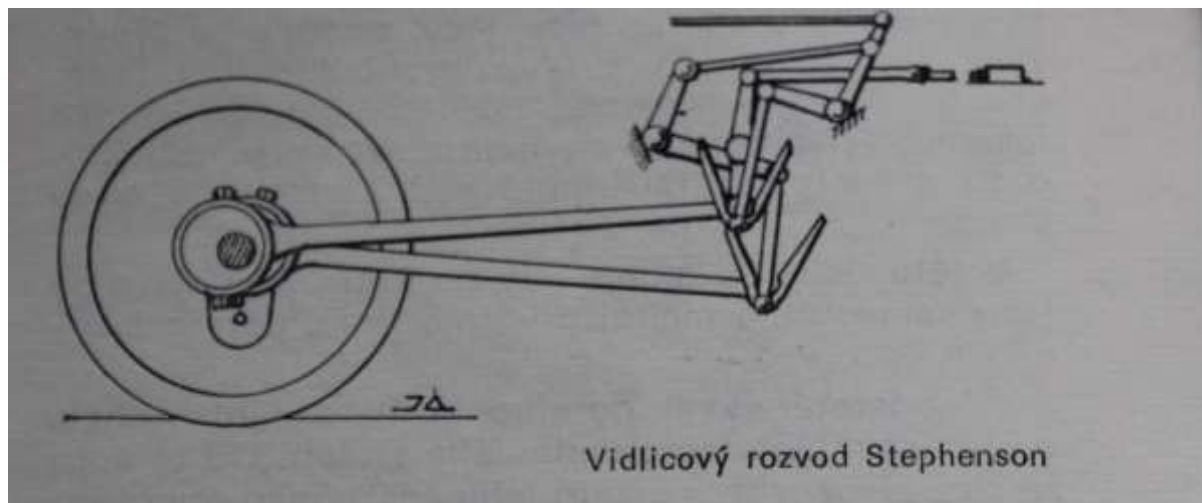
Obrazové přílohy



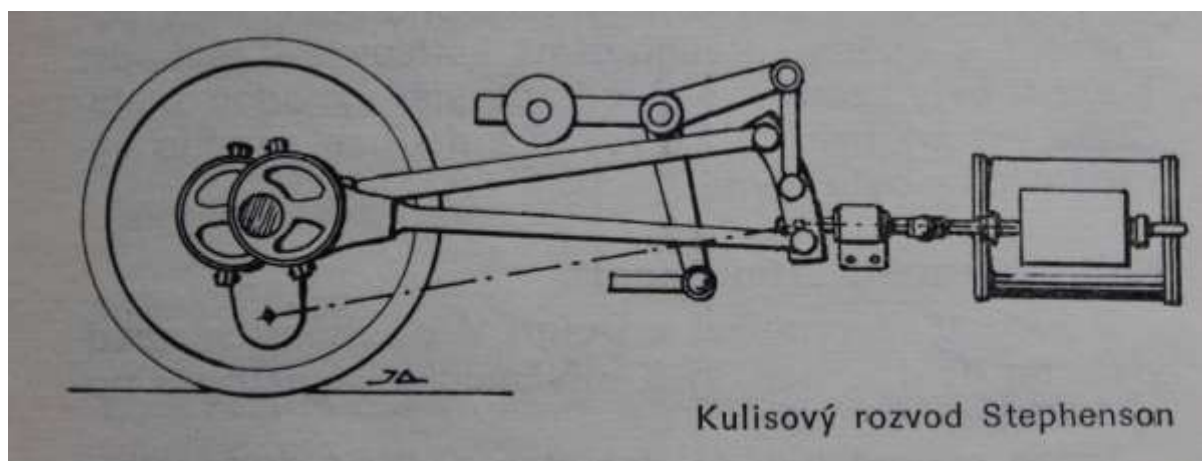
Obrázek 1: Schéma lokomotivního kotle se stojatou skříní



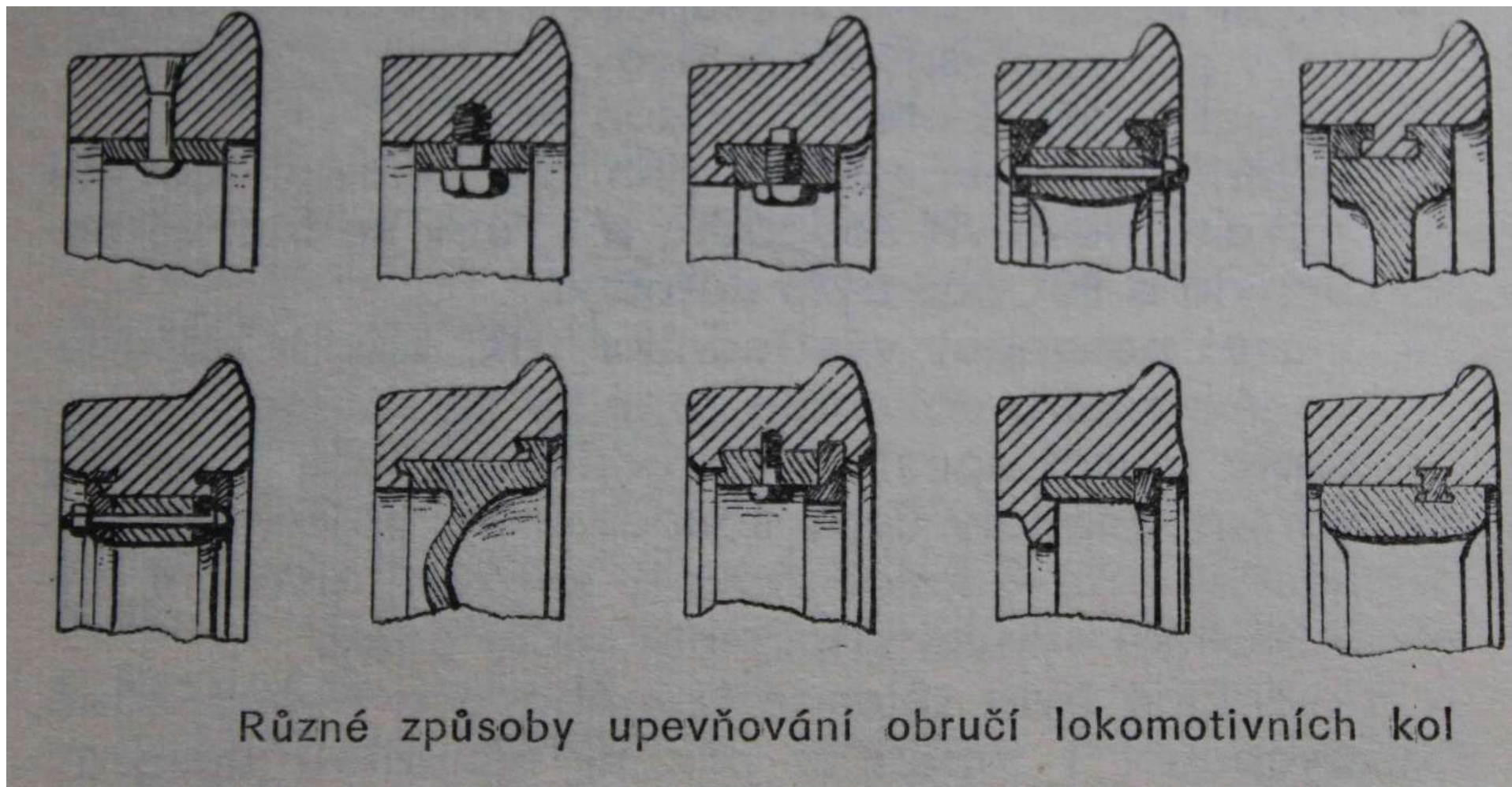
Obrázek 2: Schéma lokomotivního kotle mladšího typu



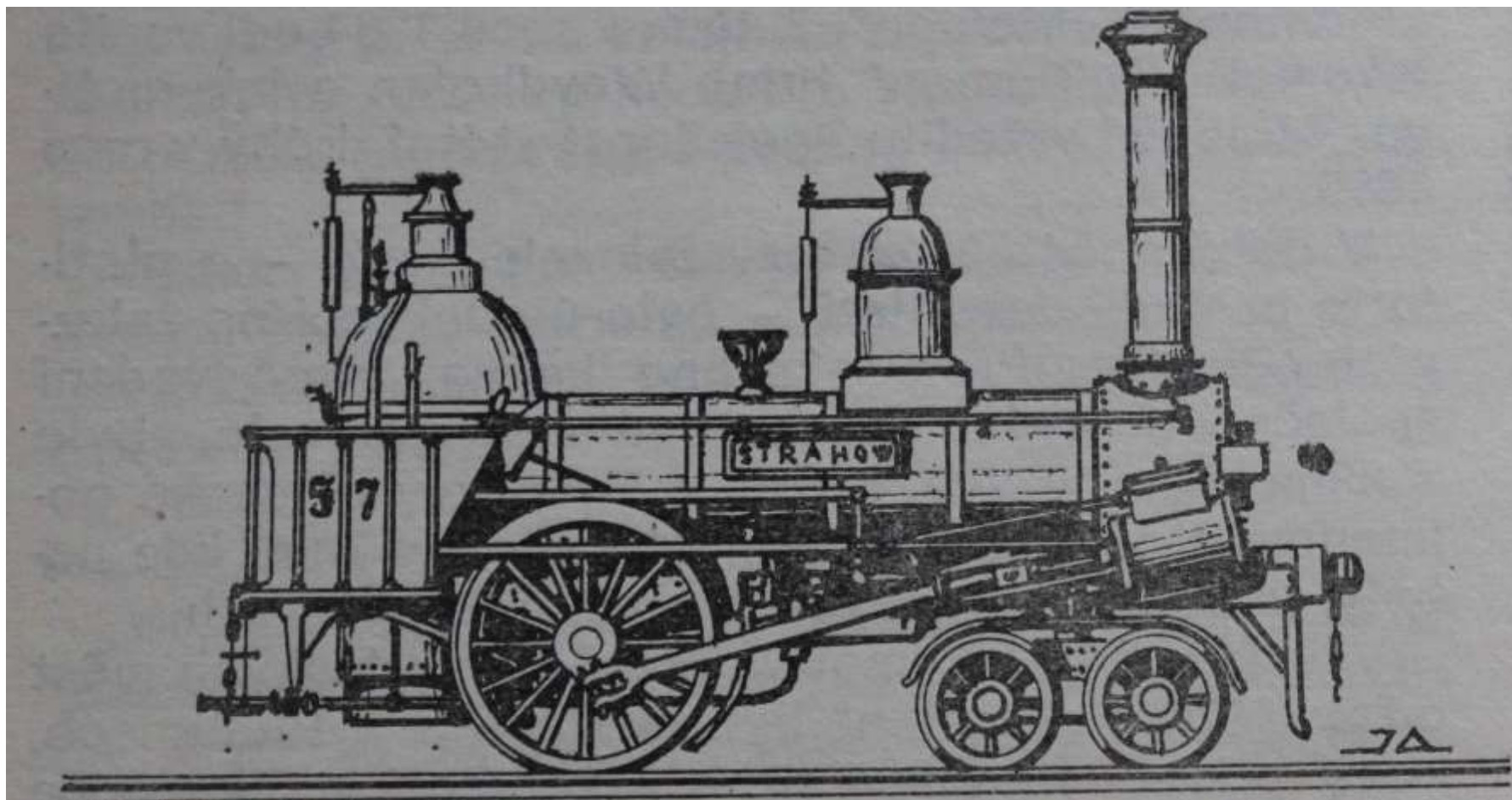
Obrázek 3: Schéma vidlicového rozvodu Stephenson



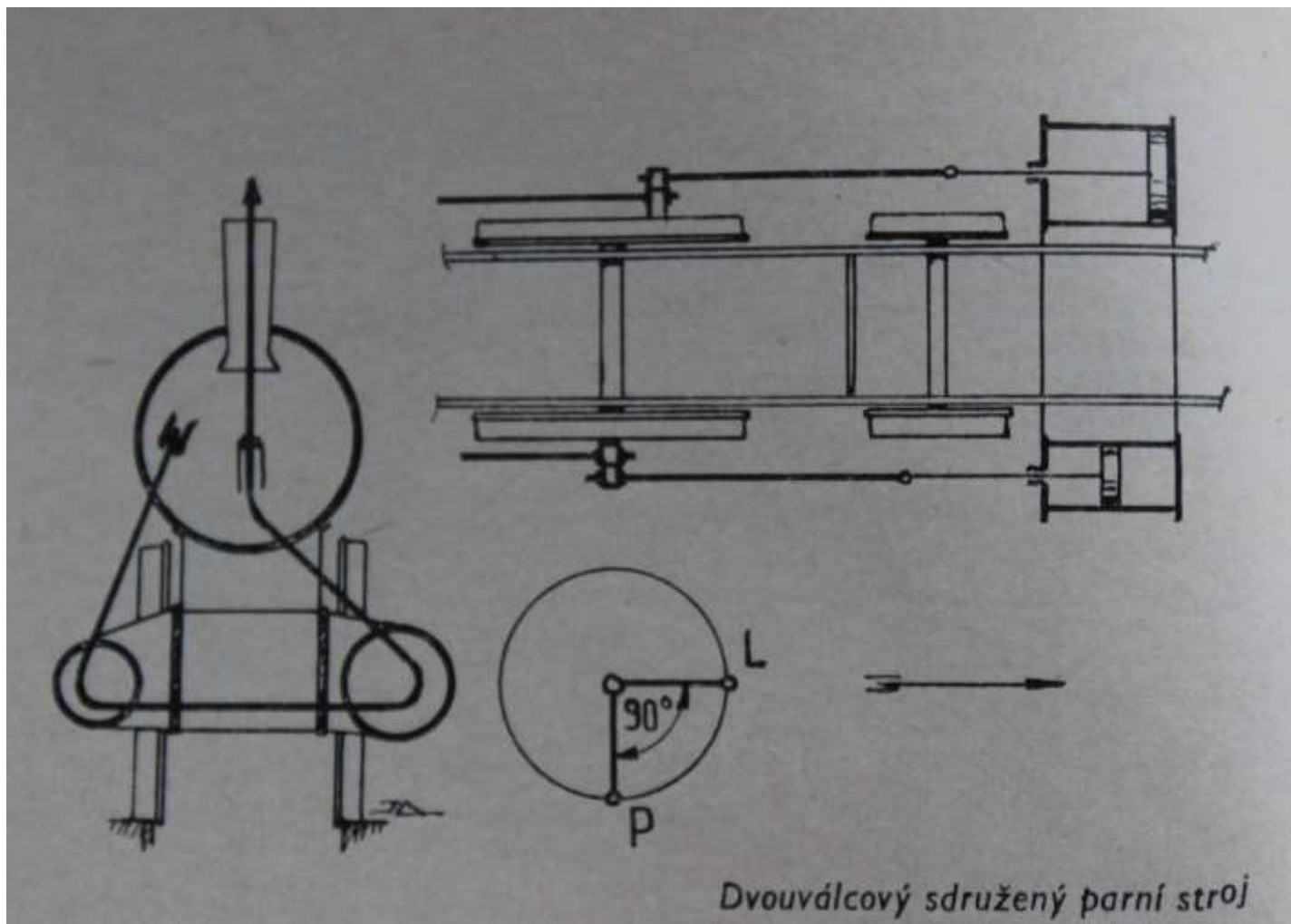
Obrázek 4: Schéma kulisového rozvodu Stephenson



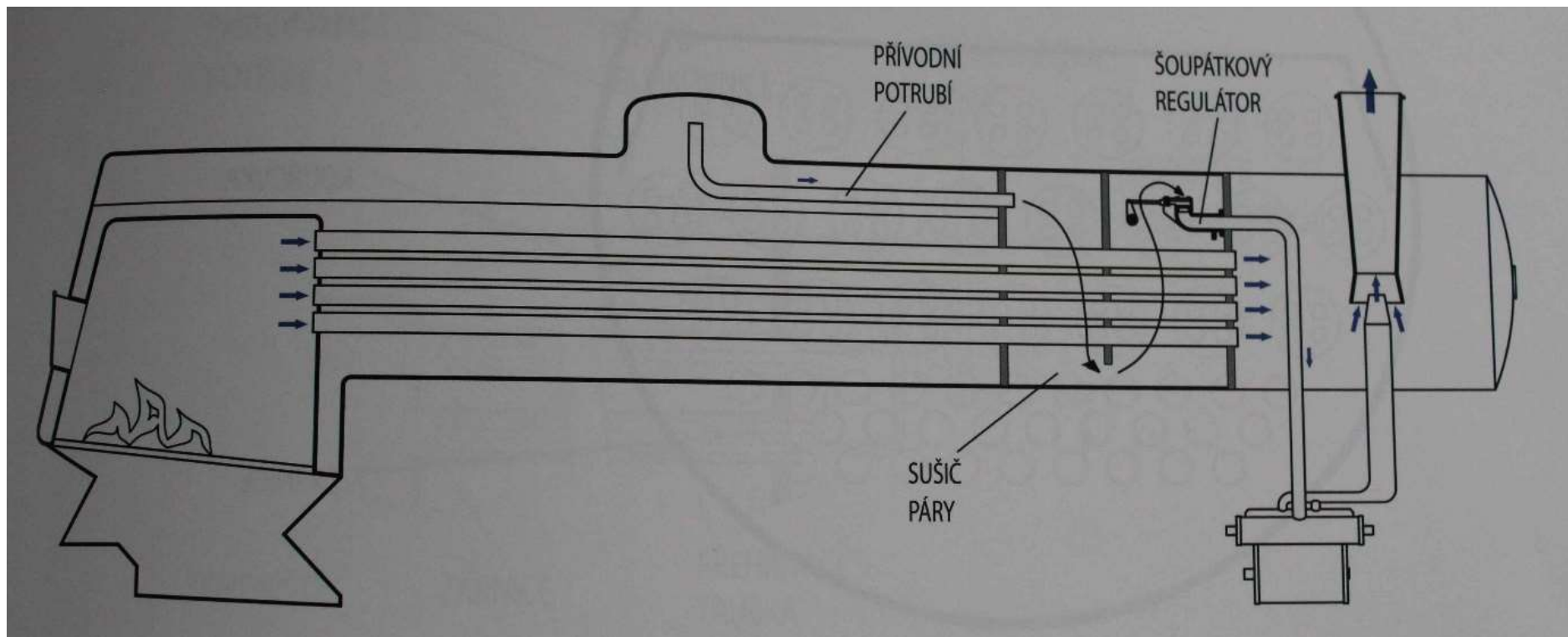
Obrázek 5: Schéma kotvení kolových obručí do tělesa lokomotivního kola



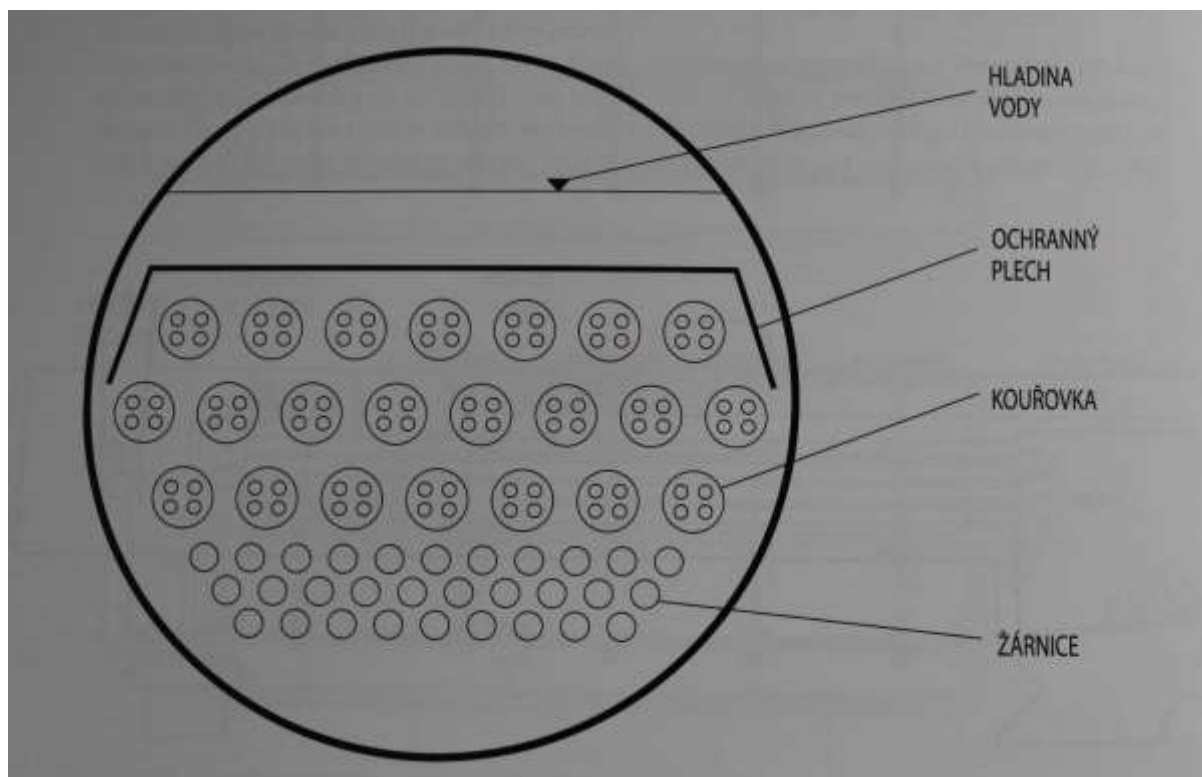
Obrázek 6: Podoba lokomotivy „Strahov“, vyrobené ve vídeňské Norrisově lokomotivce v roce 1846 a provozované Severní státní drahou



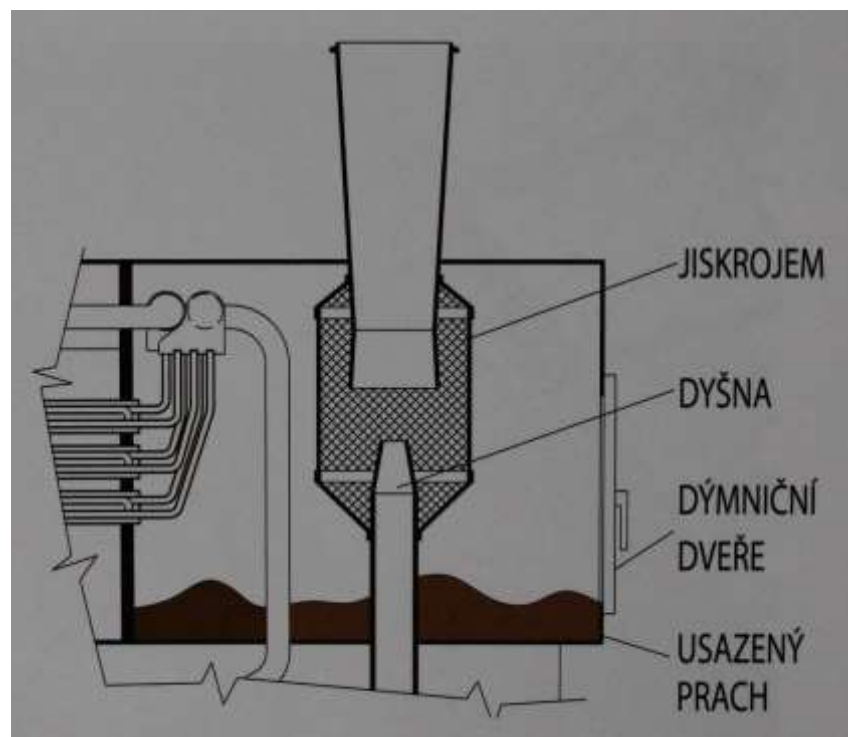
Obrázek 7: Schématický řez lokomotivou znázorňující vzájemnou polohu jednotlivých komponent



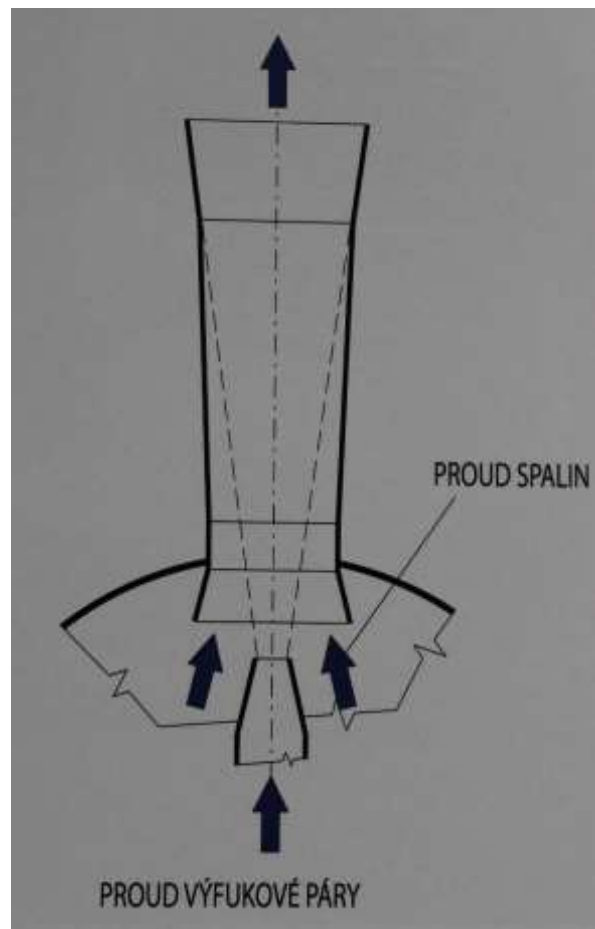
Obrázek 8: Podélný řez parním kotlem se sušičem páry



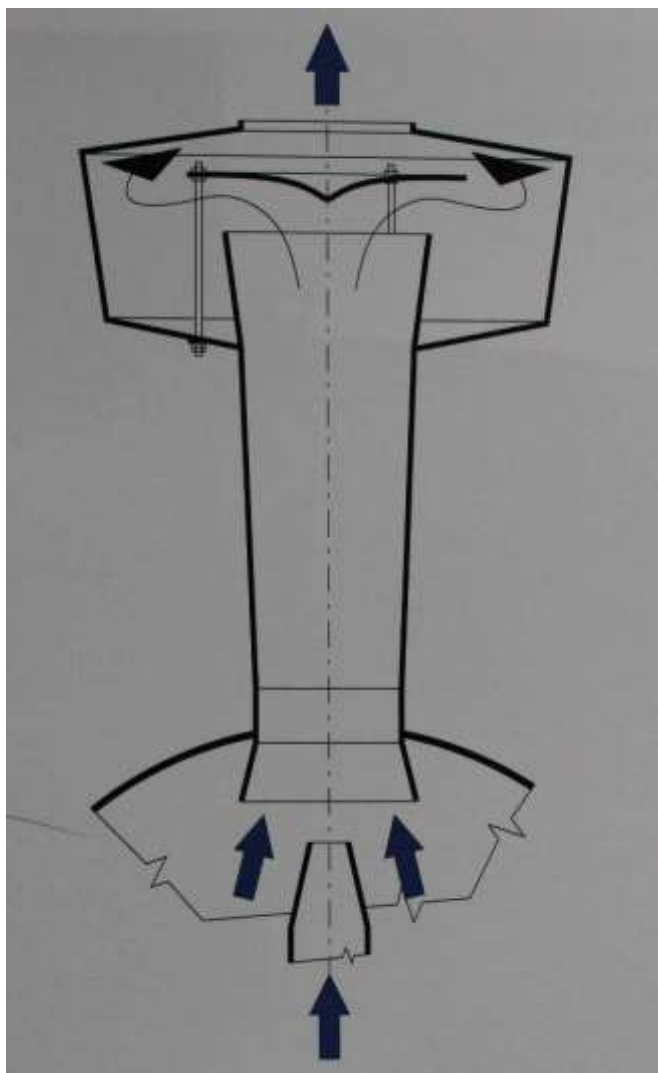
Obrázek 9: Příčný řez kotlem



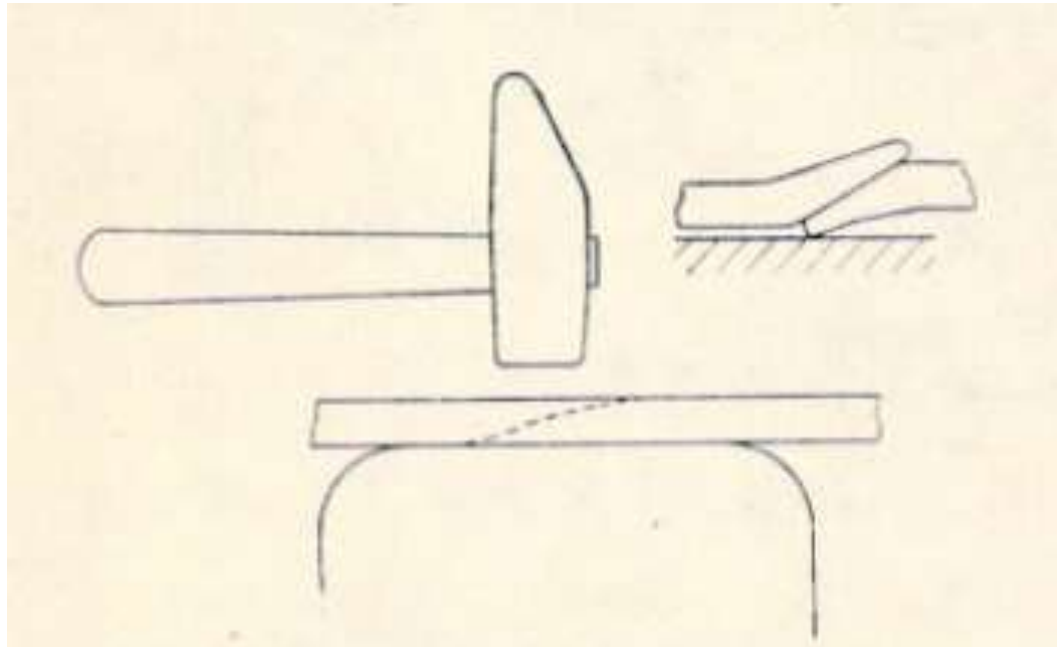
Obrázek 10: Podélný řez dýmnicí



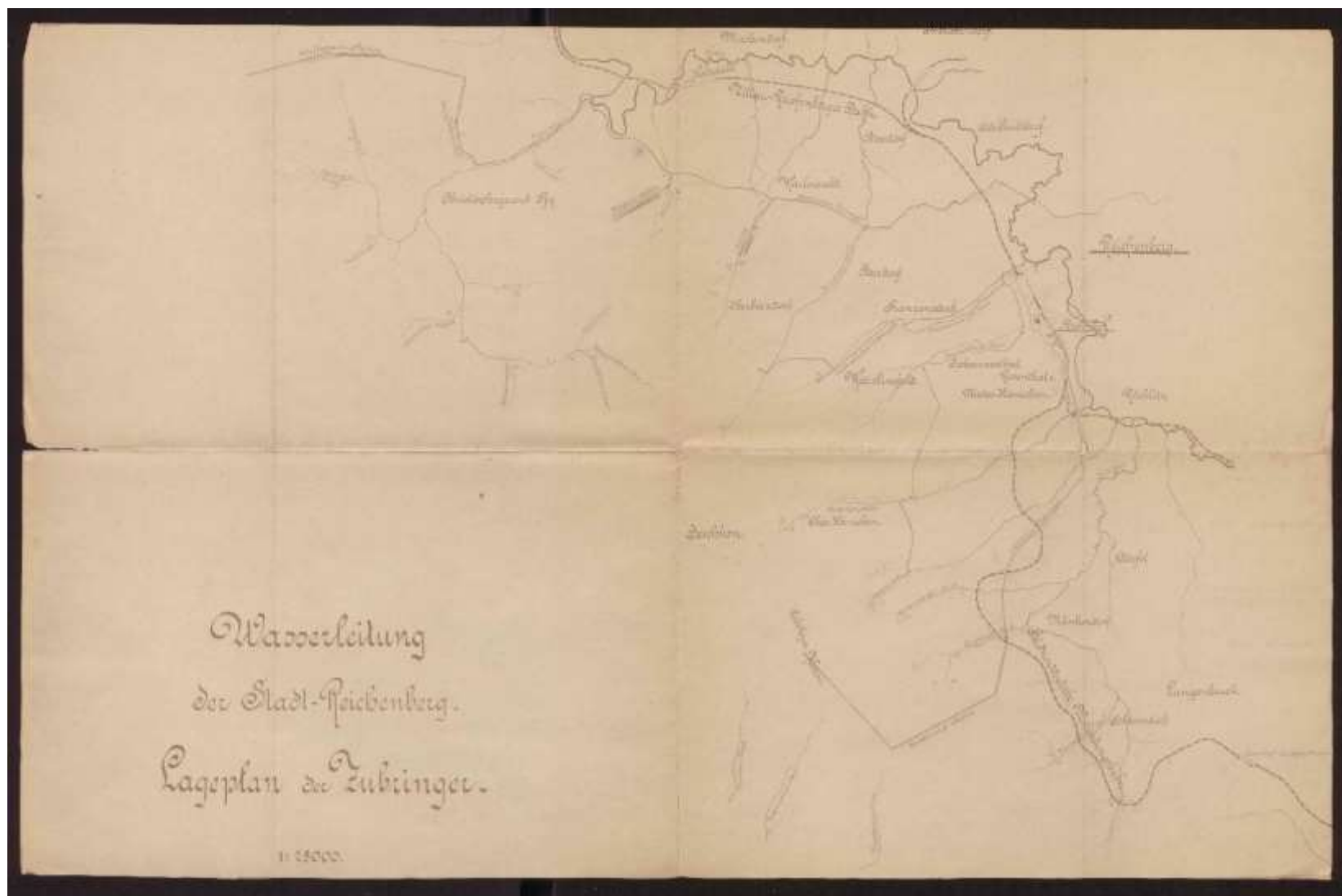
Obrázek 11:Detail podélného řezu dýmníci s ejektorem



Obrázek 12: Příčný řez komínu s lapačem jisker

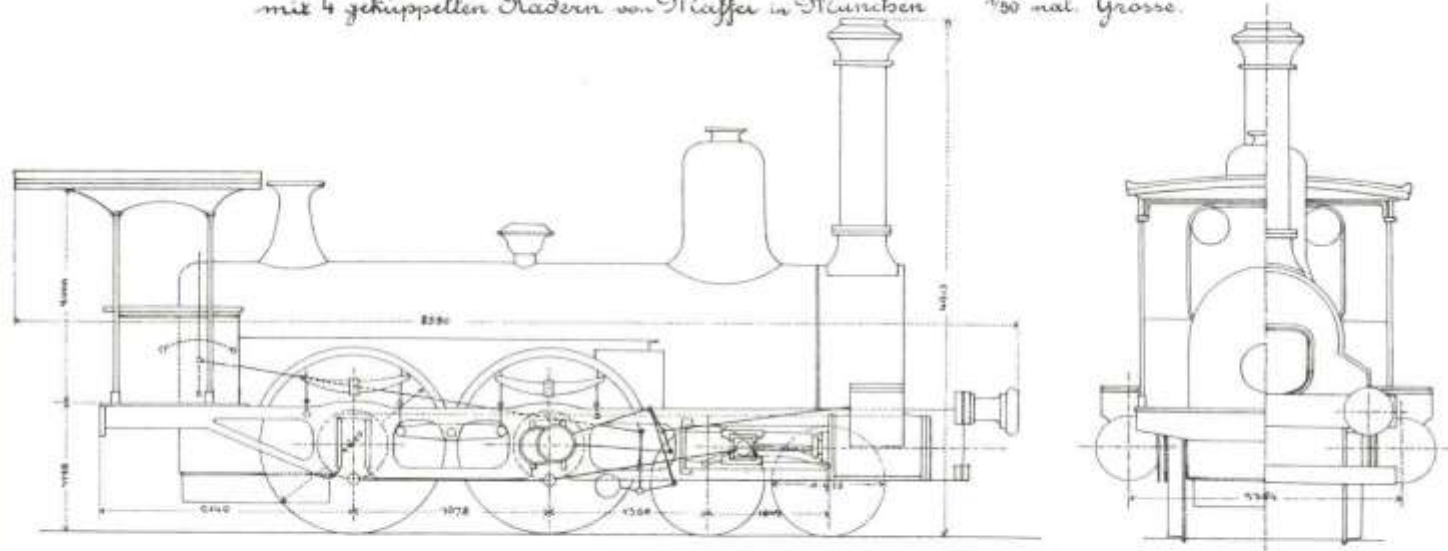


Obrázek 13: Zobrazení principu kovářského svařování



Obrázek 14: Schéma zobrazující vodní toky a železnici v okolí Liberce

Personenzug-Locomotive

mit 4 gekuppelten Rädern von Maffei in München $\frac{1}{50}$ nat. Grösse.

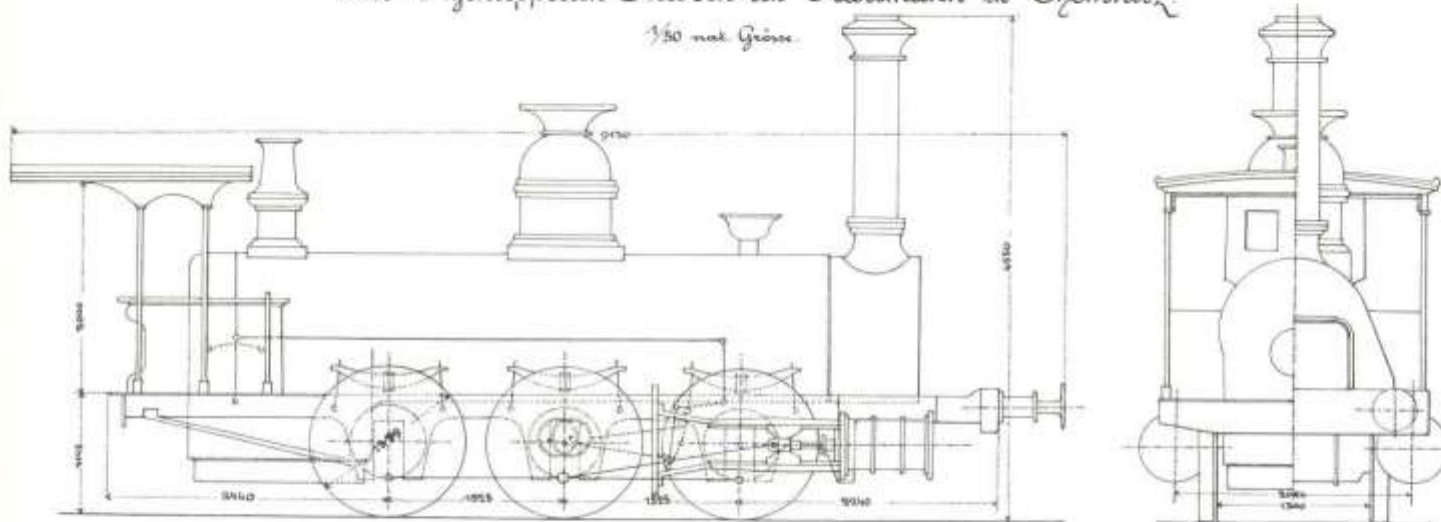
Zylinder-Diameter	3 403 "	Anzahl der Rohre	135	Grösste Höhe der Maschine	4 615 "
Kolbenhub	0 310 "	Länge der Rohre zwischen den Rohrwänden	4 050 "	Gewicht der leeren Maschine	500 Z Ctr
Triebradstern - Durchmesser	1 488 "	Reissweite Diameter der Rohre	0 084 "	" " Maschine im Dienst	545 "
Kesseldurchmesser	1 488 "	Heizfläche der Rohre	88 263 "	Belastung der Triebachse	207 "
Sturzkessel	0 833 "	" " Box	7 351 "	" " Kuppelachse	218 "
Dampfspannung	7 Atm.	Gesamte Heizfläche	95 594 "	" " für Frischgestell	220 "
Länge des zylindrischen Kessels	3 305 "	Flachfläche	1 180 "	Anzahl der gleichen Maschinen	12
Durchmesser	1 521 "	grösste Länge der Maschine	8 350 "	Lieferungsjahr	1857 - 1858
		" Breite	2 900 "		

Obrázek 15: Lokomotiva osobního vlaku, typ dodávaný na SNDVB při spuštění provozu trati

Lastzugs-Locomotive

mit 6 gekuppelten Rädern von Hartmann in Chemnitz.

150 met. Grösse.



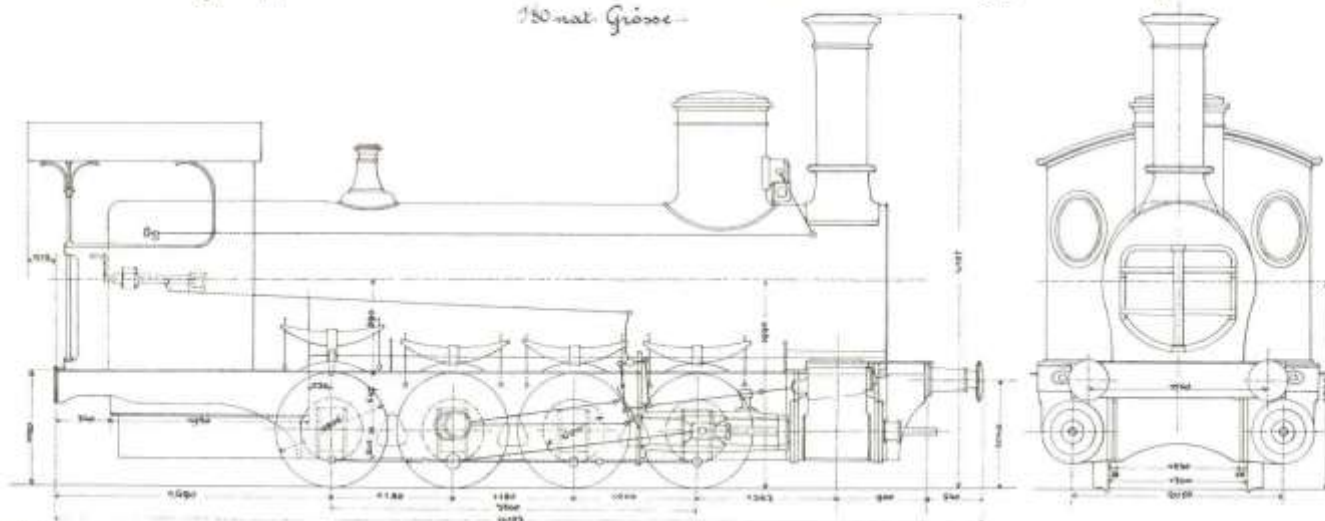
Cylinder-Diameter	0.410	Länge der Rohre zwischen den Rohrwänden	4.005	Grösste Höhe der Maschine	4.550
Kolbenhub	0.010	Äusserer Diameter der Rohre	0.044	Gewicht der leeren Maschine	360 Q. Ctr.
Friebradstein-Diameter	1.204	Fließfläche der Rohre	85.5	• Maschine im Dienst	515
Kuppel	1.204	• Box	7.09	Belastung der vorderen Kuppelachse	307
Dampfspannung	7 at. m.	Gesamte Fließfläche	92.19	• Friebachse	199
Länge des zylindrischen Kessels	4.050	Rostfläche	1.255	• hinterer Kuppelachse	215
Durchmesser	1.920	Grösste Länge der Maschine	9.130	Zahl der gleichen Maschinen	32
Anzahl der Rohre	179	• Breite	2.010	Lieferungsjahre	28 Stück 1858-1859, 4 Stück 1870.

Obrázek 16: Lokomotiva nákladního vlaku, typ dodávaný na SNDVB při spuštění provozu trati a na počátku 70. let 19. století

Lastring-Locomotive

mit 3 gekuppelten Rädern von der W. Locomotiv-Fabrik's Actien-Gesellschaft in Floridsdorf.

Nat. Grösse

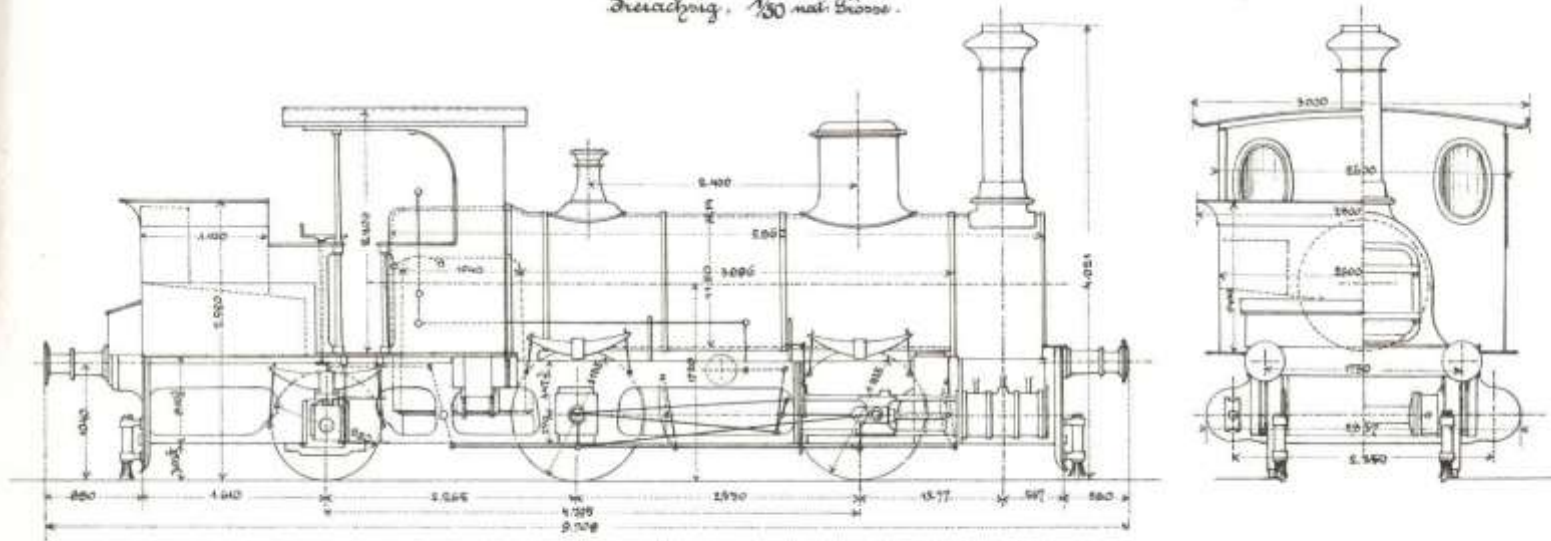


Cylinder Diameter	0.670	Length of boiler between boiler ends	4.740	Weight of bare machine	755 Ztr.
Piston stroke	0.600	Inner diameter of boiler	0.082	Weight of machine in service	844 "
Free wheel diameter	0.990	Heating surface of boiler	147.7	Load on 1st axle	214 "
Knuckle " "	0.990	" " box	92	" " 2 "	215 "
Steam pressure	10 atq	Total heating surface	1500	" " 3 "	207 "
Length of cylindrical boiler	4.735	Grate surface	1.8	" " 4 "	206 "
Boiler diameter	1.580	Grate length of machine	9.325	Number of similar machines	6
Number of boiler tubes	190	" width "	2.784	Delivery year	1872-1873
		" height "	4.187		

Obrazek 17: Lokomotiva nákladního vlaku, typ dodávaný na SNDVB na počátku 70. let 19. století, továrna Floridsdorf

Tender-Locomotive (Reconstruction)

dreischachig, 1/30 nat. Größe.



Kessellänge	1.031 ^m
Breite	1.409 "
Fläche	1.200 ^{qm}
Feuertubenanzahl	120
Länge zwischen den Rohrwänden	3.296 ^m
Kesselfläche der Röhre	80.50 ^{qm}
Dose	5.75 "
Totale	86.25 ^{qm}

Dampfspannung	10 Atm.
Durchmesser der Zylinder	0.842 ^m
Nockenhub	0.580 "
Reib- im Klüppelräder-Durchmesser	1.185 "
Radoteren	1.075 "
Laufräder-Durchmesser	0.950 "
Stem-	0.830 "
Voreilungswinkel	30°
Überdeckung { äußere	0.080 ^m
{ innere	0.001 "

Wassergewicht bei vollen Tender	3.5 Tönnen
Kohlen Ladung	2.5 "
Belastung der Achsen	12.0 "
Kessellachse	12.0 "
Laufachse	12.0 "
Gewicht der Maschine im Dienst	26.0 "
Leerer Maschine	25.4 "

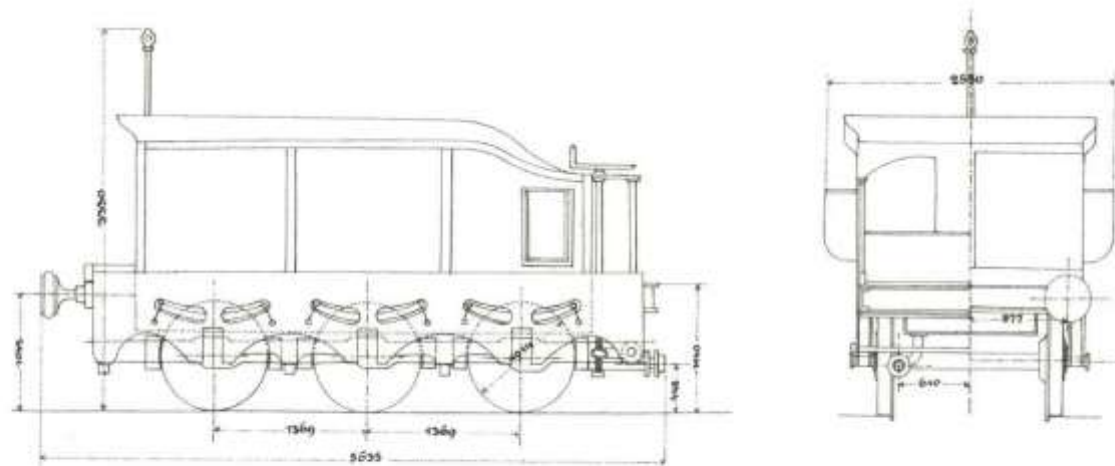
Lieferant	Nummer	Stückzahl	Bef. Jahr
B. Sigl in Wien	431 - 434	4	1869

Reconstruirt im Jahre 1876 in der Werkstätte Nürnberg.

Obrázek 18: Tendrová lokomotiva, typ dodávaný na SNDVB v závěru 60. let 19. století, renovováno roku 1876 v libereckých dílnách

Tender I. Lieferung

1/50 nat. Grösse

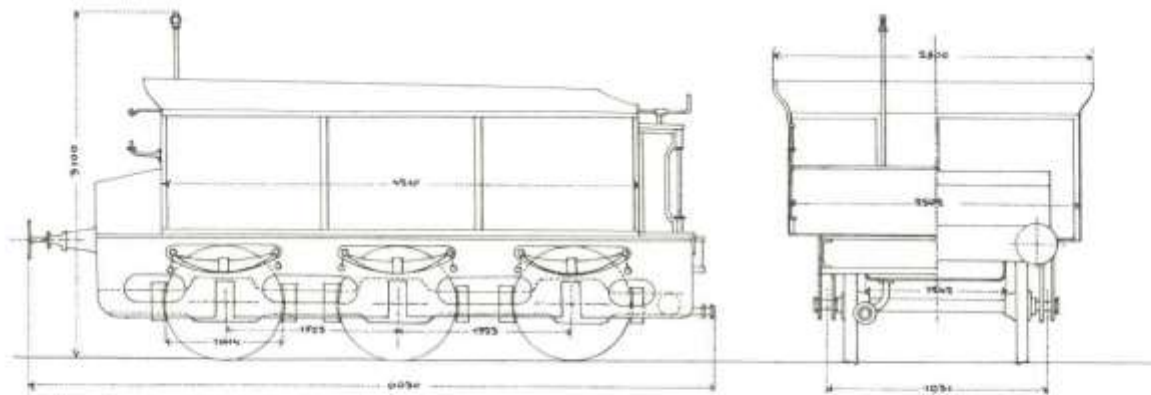


Zahl der Achsen	3	Gewicht des leeren Tendens	175 Zentner
Radstern-Durchmesser	0.872 m	Wassergewicht bei vollen Tendens	140 . .
Wassersraum	220 Ck ³ . 6.952 Ck ³	Kohlen	100 . .
Kohlen	115 . . . 3.654 . .	Maximalgewicht des dienstfähigen Tendens	415 . .
Grösste Länge des Tendens	5.635 m	Zahl der gleichen Tendens	40
. . . Breite	2.550 .	Lieferant:	Ringhoffer Prag
. . . Höhe	3.530 .	Lieferungsjahr:	1858 . 1859

Obrázek 19: Tender, typ dodávaný firmou Ringhoffer z Prahy na SNDVB při spuštění provozu trati

Tender II. Lieferung

1/50 nat Grösse.



Zahl der Achsen	3
Radstern-Durchmesser	0.8637
Wasser-Raum	453 - - 8.4427
Kohlen -	190 - - 0.004 -
Grösste Länge des Tendern	5.850 -
" Breite -	2.800 -
" Höhe -	3.100 -

Gewicht des leeren Tendern	187 2/3 cwt
Wassergewicht bei vollen Tendern	178 - -
Kohlen - - - -	120 - -
Maximalgewicht des dienstfähigen Tendern	495 - -
Zahl der gleichen Tendern	2
Lieferant:	Ringhoffer in Prag

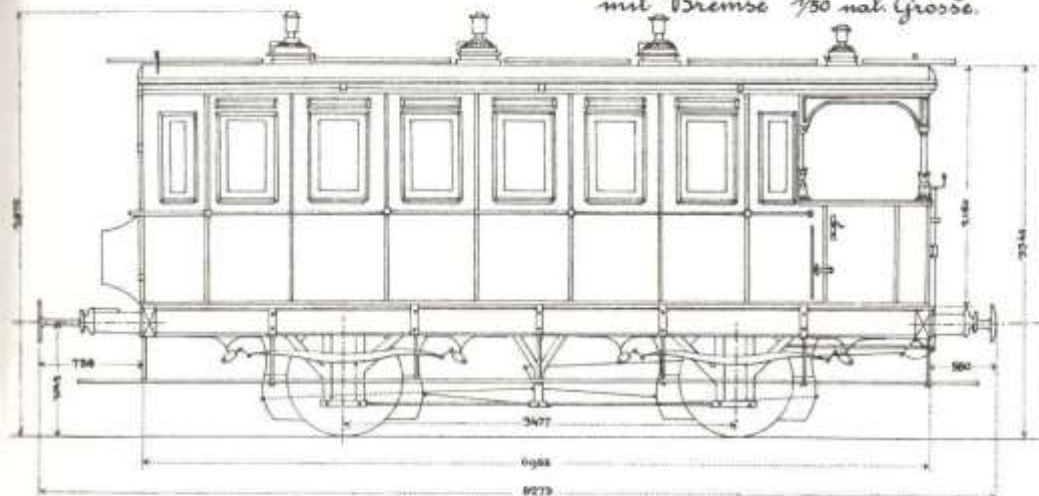
Obrázek 20: Tendir, typ dodávaný firmou Ringhoffer z Prahy na SNDVB

Süd-Nord-Deutsche Verbindungsbahn.

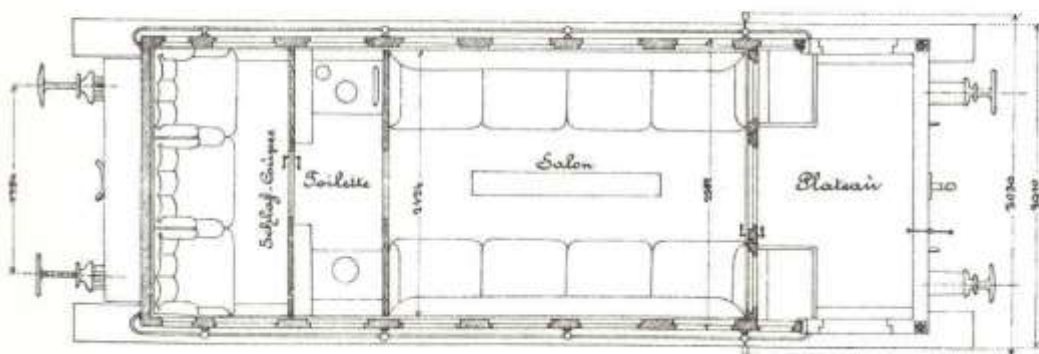
Inspektions Wagen

mit Bremse $\frac{1}{50}$ nat. Grösse.

Blatt Nr. 5.



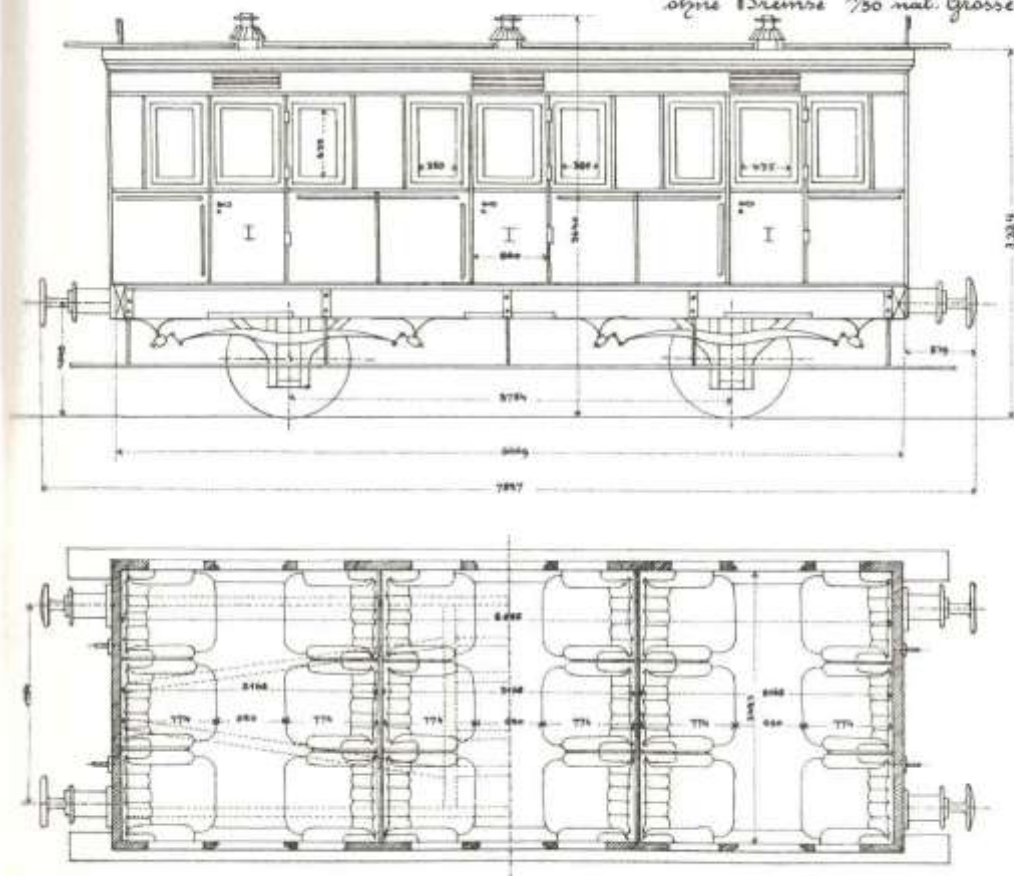
Länge des Untergestelles	6.988
Trägerlänge	6.718
Länge von Mitte zu Mitte der Achsen	1.952
Grösste Länge des Wagens	8.273
Breite	3.030
Höhe	3.875
Federlänge	1.700
Anzahl der Federblätter	7
Lagerung für Mineralöl mit eig. Dichtung	
Eigengewicht	185 Zentner
Sitzplätze	11
Anzahl an gleichen Wägen	1
Stümmern	100
Lieferant	Werkstätte Reichenberg
Lieferungsjahr	1872



Obrázek 21: Inspekční vůz, typ dodávaný libereckými dílnami na SNDVB v 70. letech 19. století

Personenwagen I. Classe

ohne Bremse 150 nat. Grösse.

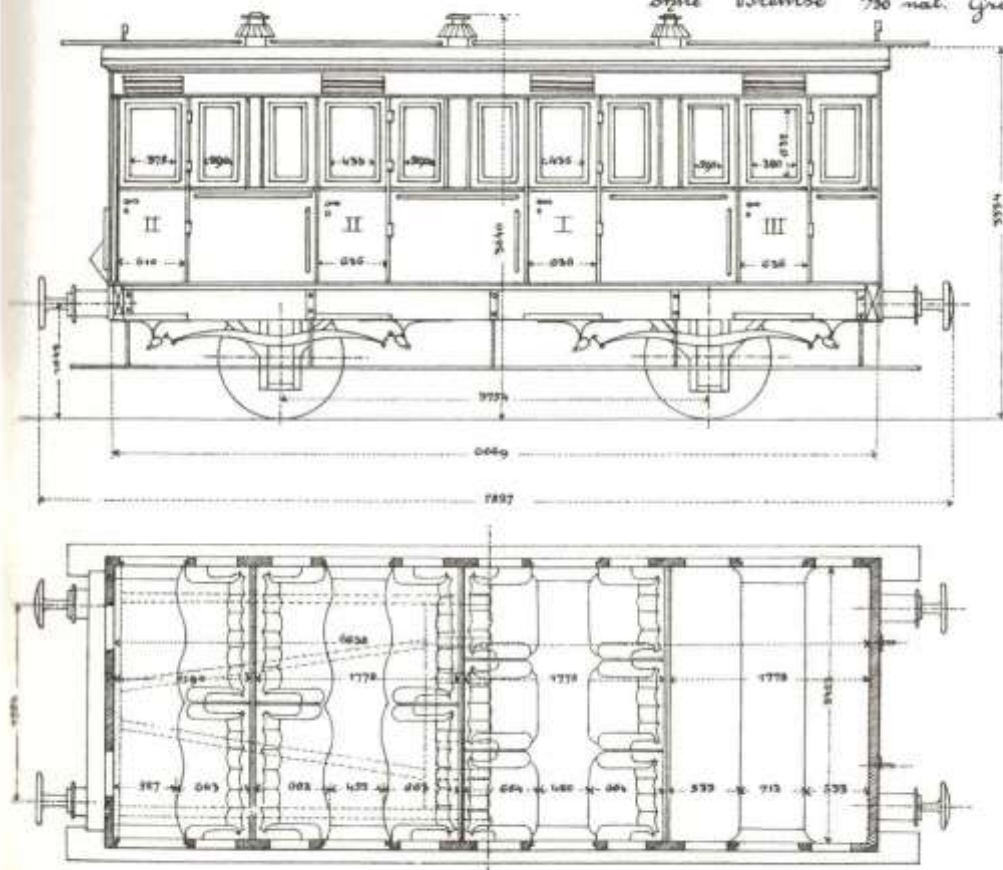


Länge des Untergestelles	6.669
Trägerlänge	6.467
Länge von Mitte zu Mitte der Achsstimmeln	4.055
Grösste Länge des Wagens	7.827
Breite	2.790
Höhe	3.640
Federlänge	1.099
Anzahl der Federblätter	7
Lagergattung ungeeignet für Mineralölverschmierung	
Eigengewicht	140 Zentner
Sitzplätze	48
Gewicht des besetzten Wagens	167 Zentner
Zahl der gleichen Wagen	4
Nummern:	1, 2, 3, 4
Lieferant:	Ostling in Berlin
Lieferungsjahr:	1857

Obrázek 22: Vagon I. třídy osobního vlaku, typ dodávaný na SNDVB při spuštění provozu

Personenwagen I. II. & III. Classe

ohne Bremse 1^{to} nat. Größe.

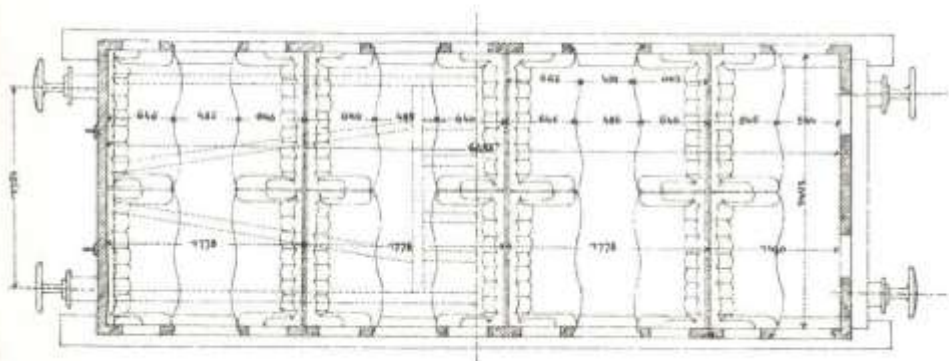
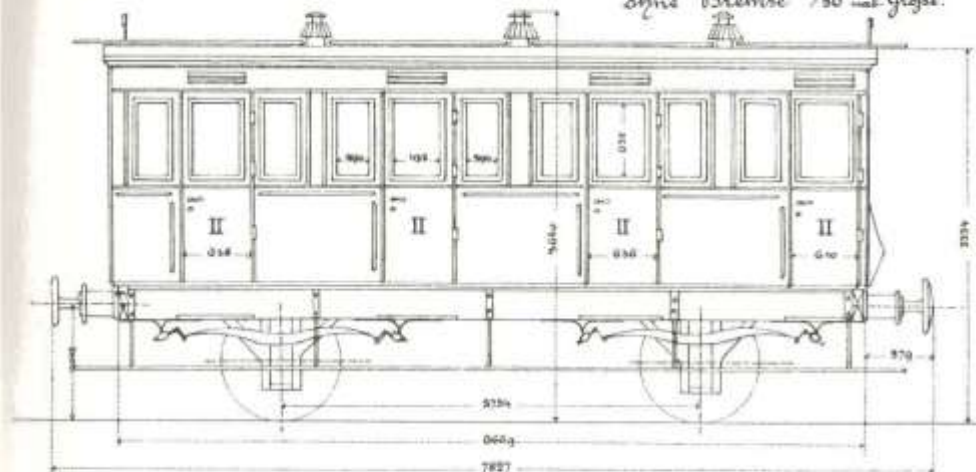


Länge des Untergestelles	6569
Trägerlänge	6467
Länge von Mitte zu Mitte der Achsenstummel	1932
Grösste Länge des Wagens	7827
" Breite "	2790
" Höhe "	3640
Federlänge	1699
Anzahl der Federblätter	7
Lagergattung: eingerichtet für Mineralölbestreichung	
Eigengewicht	140 Ztr
Sitzplätze	28
Gewicht des besetzten Wagens	182 Ztr
Zahl der gleichen Wagen	2
Nummern:	51 & 52
Lieferant:	Flügel in Berlin
Lieferungsjahr:	1858
Reconstruirt:	1868

Obrázek 23: Vagon osobního vlaku dělený do přepravních tříd I., II. a III., typ dodávaný na SNDVB při spuštění provozu

Personenvagen II. Classe.

ohne Bremse 1/50 mit Größe.



Länge des Untergestelles	6669 ^m
Trägerlänge	6467 -
Länge von Mitte zu Mitte der Achsstümmel	1938 -
Grösste Länge des Wagens	7827 -
" Breite "	2790 -
" Höhe "	3840 -
Federlänge	1699 -
Anzahl der Federblätter	7
Lagergattung: eingreift für Mineralölbestimmung	
Eingewicht	140 Zent.
Sitzplätze	28
Gewicht des besetzten Wagens	182 Zent.
Zahl der gleichen Wagens	9
Nummern:	31, 33, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44
Lieferant:	Eßling in Berlin
Lieferungsjahr:	1857

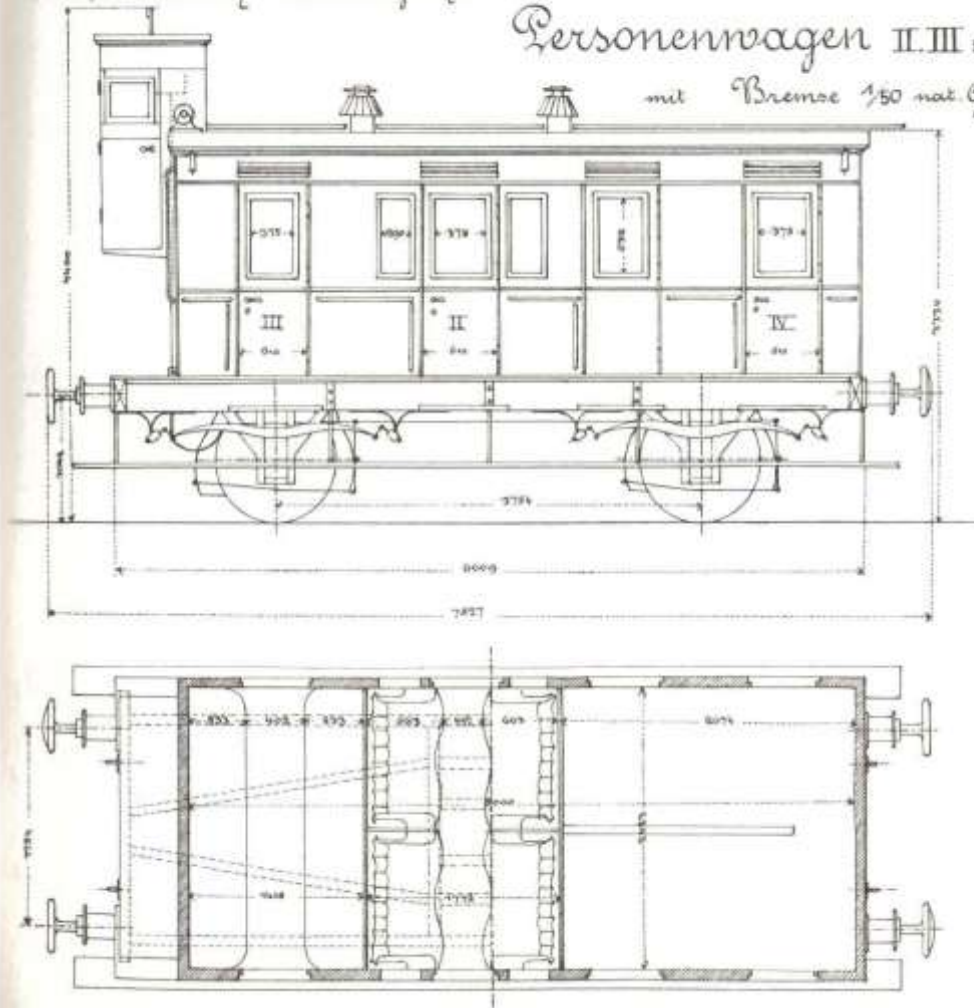
Obrázek 24: Vagon II. třídy osobního vlaku, typ dodávaný na SNDVB při spuštění provozu

Süd-Nord-Deutsche Verbindungsbahn.

Blatt 97 16.

Personenwagen II, III + IV. Classe

mit Bremse 150 nat. Grösse.

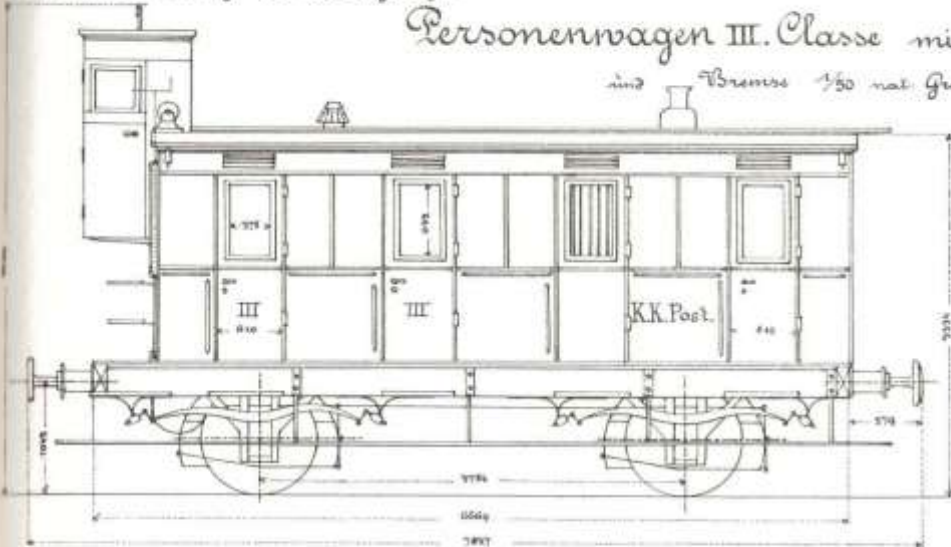


Länge des Untergestelles	6669
Trägerlänge	6467
Länge von Mitte zu Mitte der Achsstümmel	4032
Grösste Länge des Wagens	7827
Breite	3050
Höhe	4400
Federlänge	1600
Anzahl der Federblätter	7
Lagergattung, eingerichtet für Mineralölschmierung	
Eigengewicht	140 t
Sitzplätze	48
Stehplätze	90
Gewicht des besetzten Wagens	197 t
Zahl an gleichen Wagen	2
Nummern	88, 117
Lieferant	Eßling in Berlin
Lieferungsjahr	1858
Umgestaltet	1864 als Wagen III. Classe

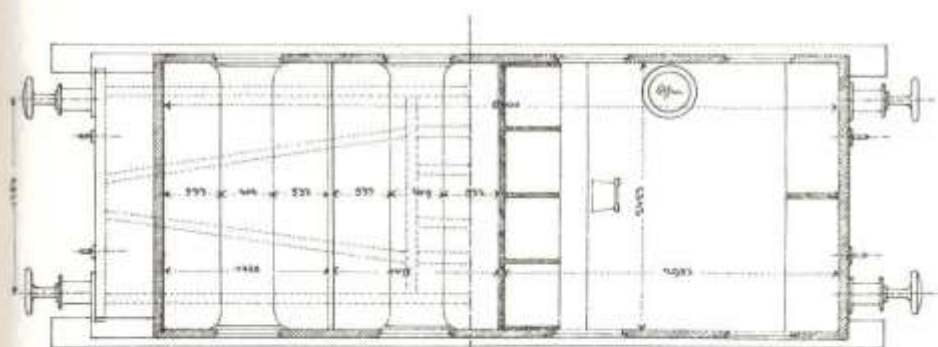
Obrázek 25: Vagon osobního vlaku dělený do přepravních tříd II., III. a IV., typ dodávaný na SNDVB při spuštění provozu

Personenwagen III. Classe mit Postcoupe

mit Bremsen 150 nat. Grösse

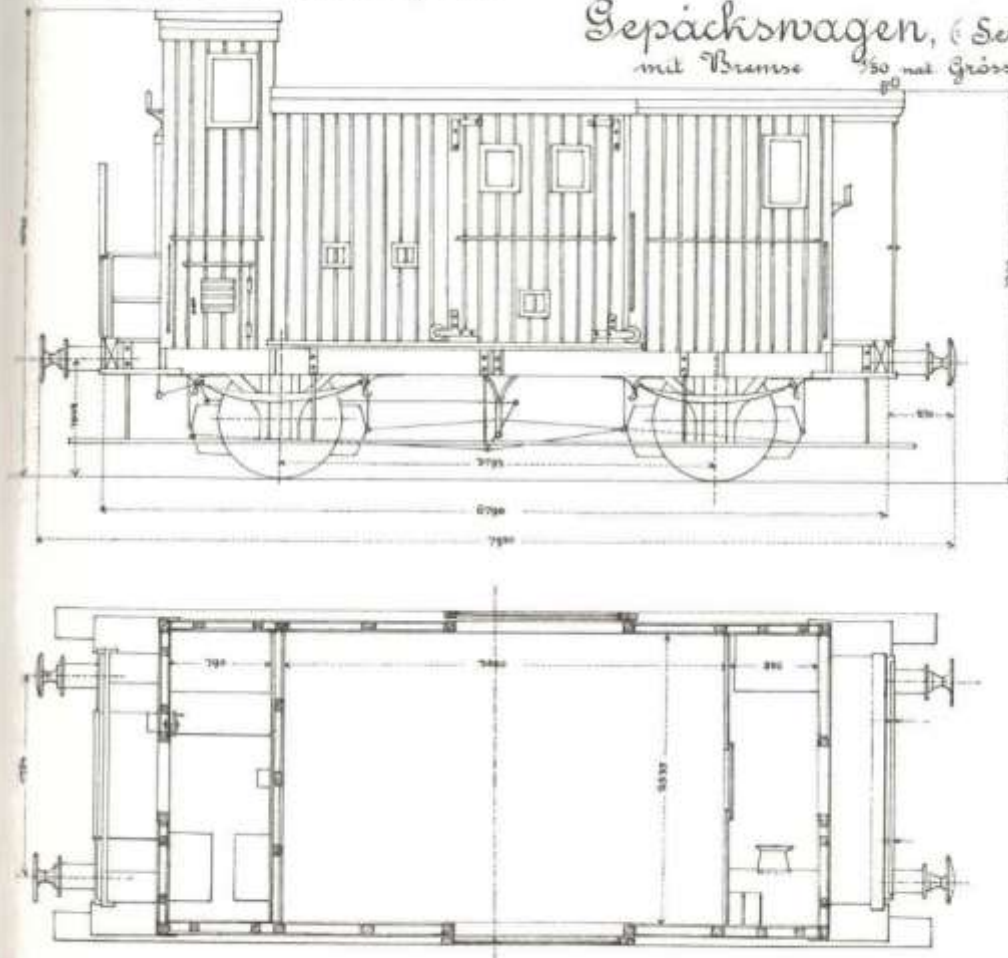


Länge des Untergestelles	6669
Trägerlänge	5467
Länge von Mitte zu Mitte der Achsstummel	1935
Grösste Länge des Wagens	7827
" Breite "	3080
" Höhe "	4600
Federlänge	1699
Anzahl der Federblätter	7
Lagergattung: eingerichtet für Mineralölbestimmung	
Eigengewicht	140 Zentner
Sitzplätze	20
Zahl der gleichen Wagen	7
Nummern:	81, 82, 83, 84, 85, 86, 87
Lieferant	Flüg in Berlin
Lieferungsjahr	1888
Postcoupe:	eingerichtet in Reichenberg



Obrázek 26: Vagon III. třídy osobního vlaku s prostorem vyčleněným pro potřeby pošty (úprava provedena v Liberci), typ dodávaný na SNDVB při spuštění provozu

Gepäckswagen, (Serie E)
mit Bremse 50 mit Grösse.

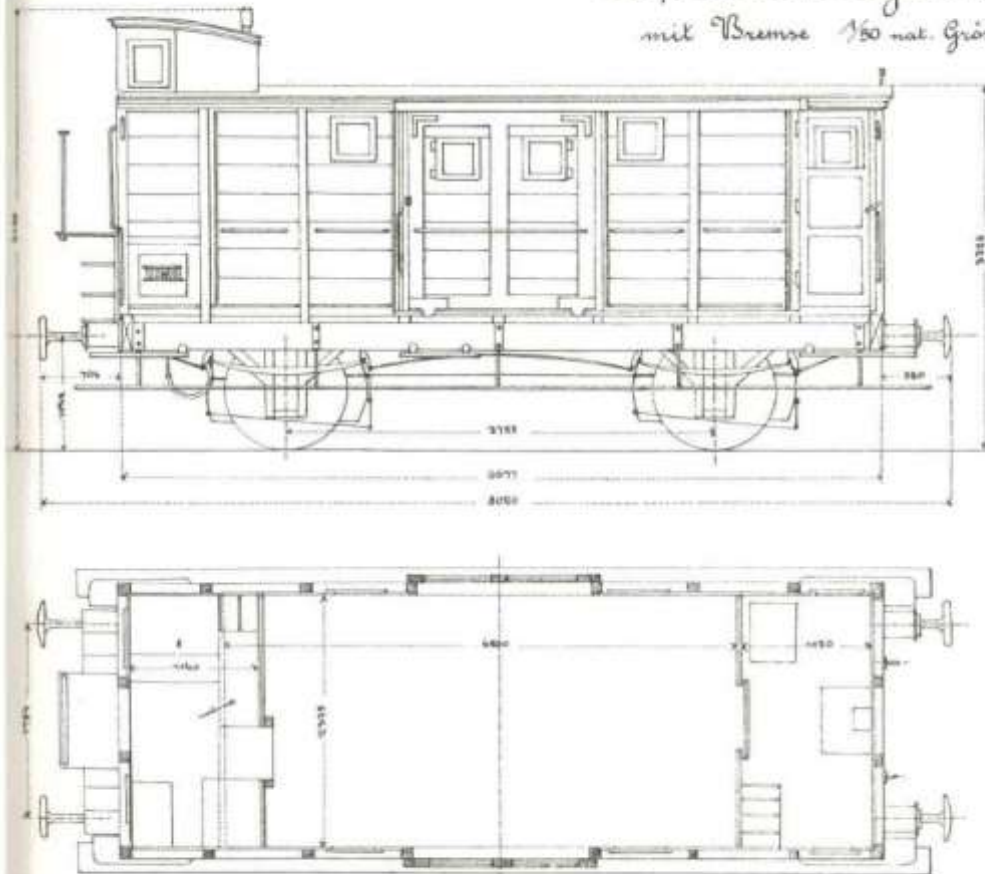


Ladefläche	3 850 ^m
Laderaum	18 500 ^m
Länge des Untergestelles	6 700 ^m
Trägerlänge	5 580 ^m
Länge von Mitte zu Mitte der Achsstämme	1 935 ^m
Grösste Länge des Wagens	7 950 ^m
" Breite "	3 050 ^m
" Höhe "	4 040 ^m
Federlänge	1 585 ^m
Anzahl der Federblätter	6
Lagergattung: eingerichtet für Mineralölschmierung	
Eigengewicht	150 Z ^{ts}
Tragfähigkeit	308 ^m
Zahl der gleichen Wagen	7
Nummern:	191, 192, 193, 194, 195, 196, 197
Lieferant:	Werkstätte Reichenburg
Lieferungsjahr:	1868, 1869

Obrázek 28: Nákladní vagon série E, typ dodávaný na SNDVB v letech 1868 a 1869

Gepäckswagen (Serie S)

mit Bremse 1^{to} nat. Grösse

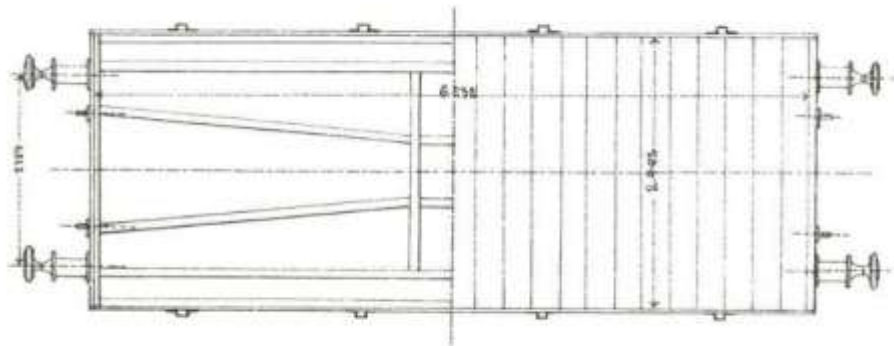
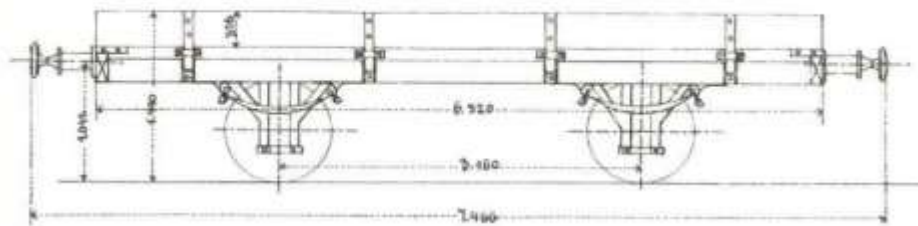


Ladefläche	10.460 ^{m²}
Laderraum	18.850 ^{m³}
Länge des Untergestelles	6.077
Trägerlänge	3.467
Länge von Mitte zu Mitte der Achsstummel	1.932
Grösste Länge des Wagens	8.020
Breite	2.900
Höhe	4.100
Federlänge	1.583
Anzahl der Federblätter	6
Lagerart: Flügelfeder, einseitig für Normalschienen	
Eigengewicht	150 t
Tragfähigkeit	108 t
Zahl der gleichen Wagen	10
Klimmer	
Lieferant	182 bis 190
Lieferungszeit	180 / 190
	Büro in Berlin
	1857

Obrázek 29: Nákladní vagon série E, typ dodávaný na SNDVB při spuštění provozu

Equipage Wagen (Serie J)

ohne Bremse. 1/50 natürlicher Größe.

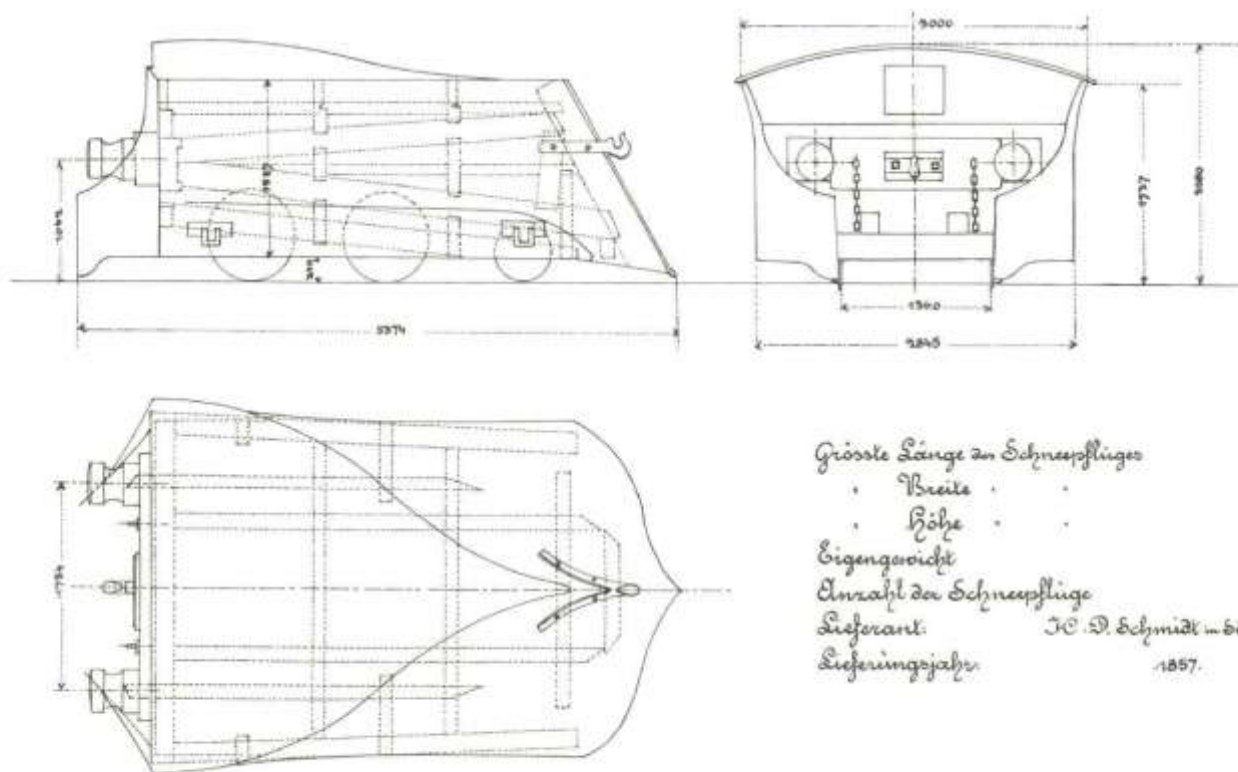


Leistung	47 ³
Ladefläche	15550 qm
Länge des Untergestelles	6320 mm
Trägerlänge	6086 "
Längs von Mitte zu Mitte Achsstummel	1932 "
Großlänge des Wagens	7406 "
" Breite "	2740 "
" Höhe "	1490 "
Federlänge	0448 "
Anzahl der Federblätter	6.
Lagergattung:	Lagerlager eingrichtet für Mineralölölchen
Eigengewicht des Wagens	53 t. kl.
Tragfähigkeit	200 "
Vermendung	Offene Frachten
Zahl der gleichen Wagen	4.
Nummern:	694-696, 707.
Lieferant:	Werkstätte Riechenberg
Lieferungsjahr:	1859-1860.

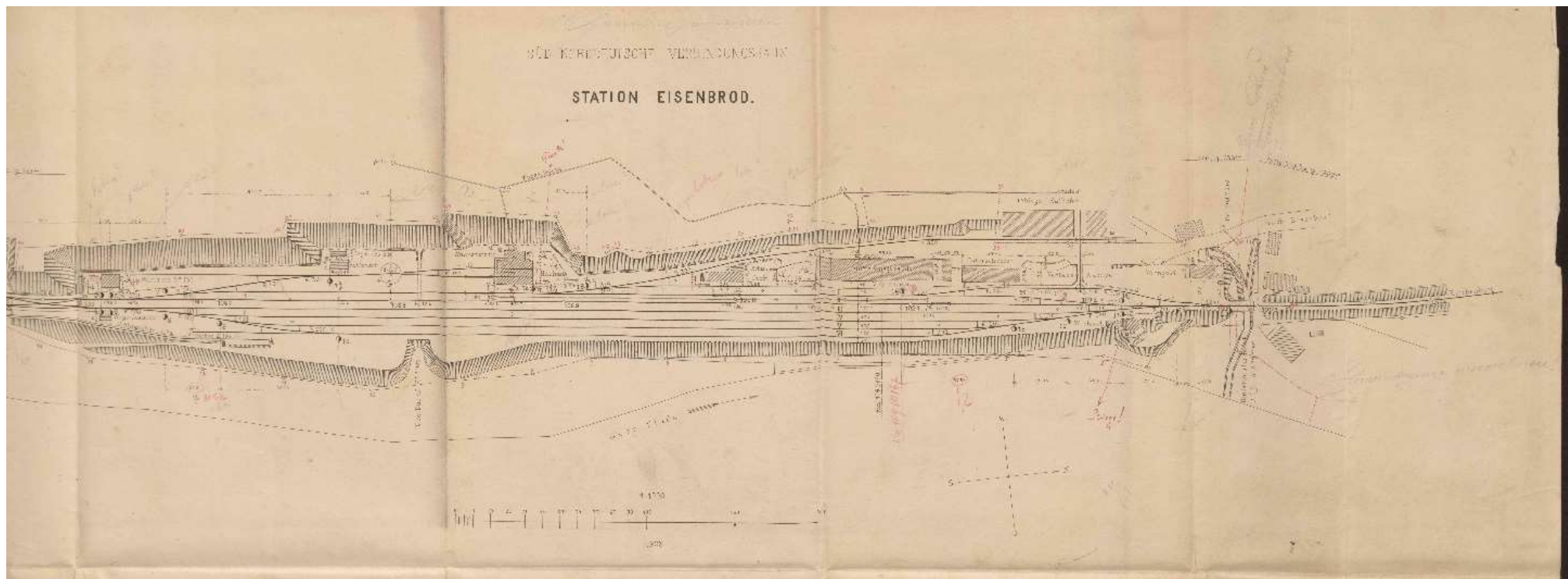
Obrázek 30: Ekvipážový vagon série J, typ dodáván na SNDVB v závěru 50. let 19. století

Schneepflug

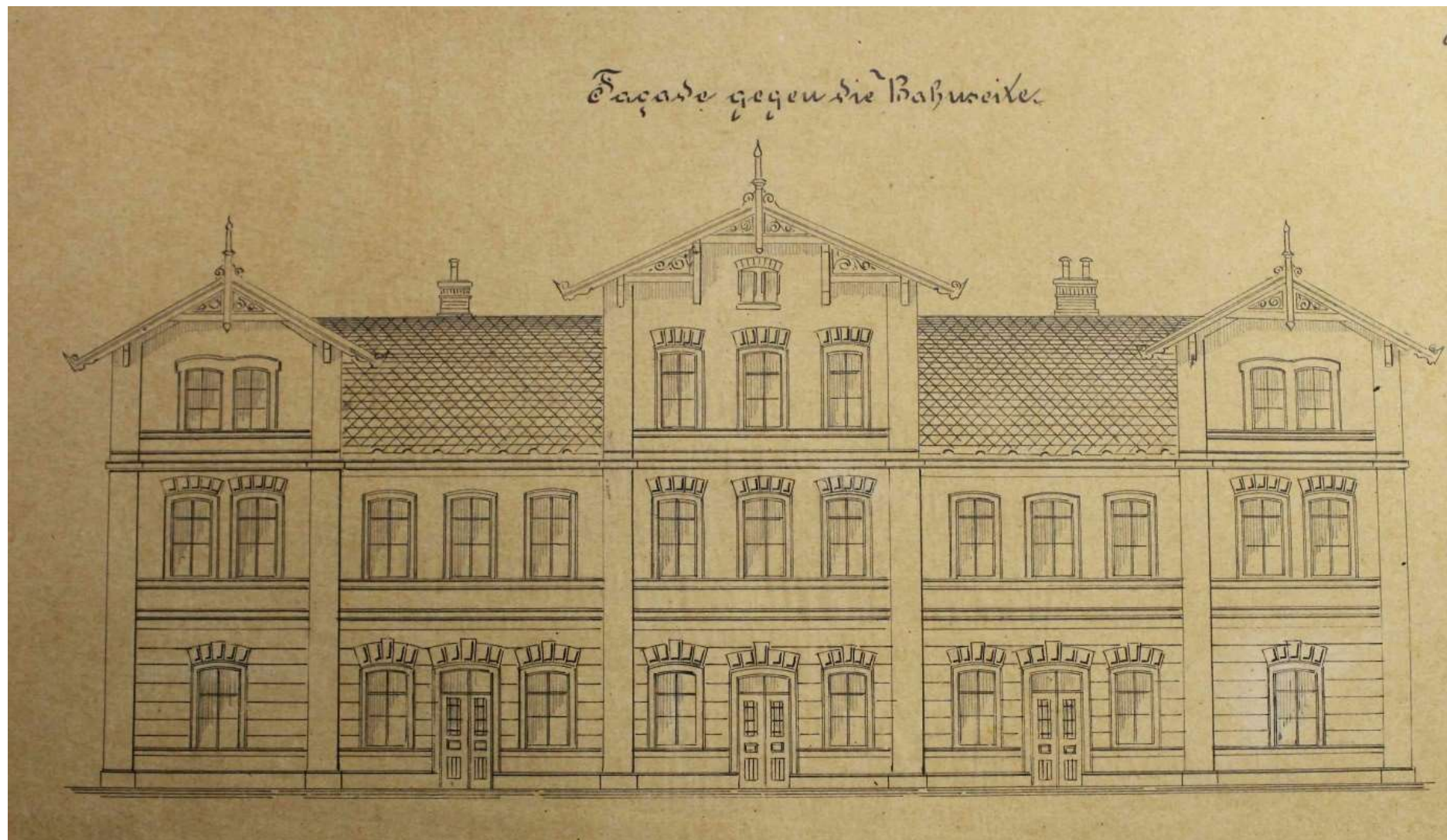
$\frac{1}{50}$ nat. Grösse



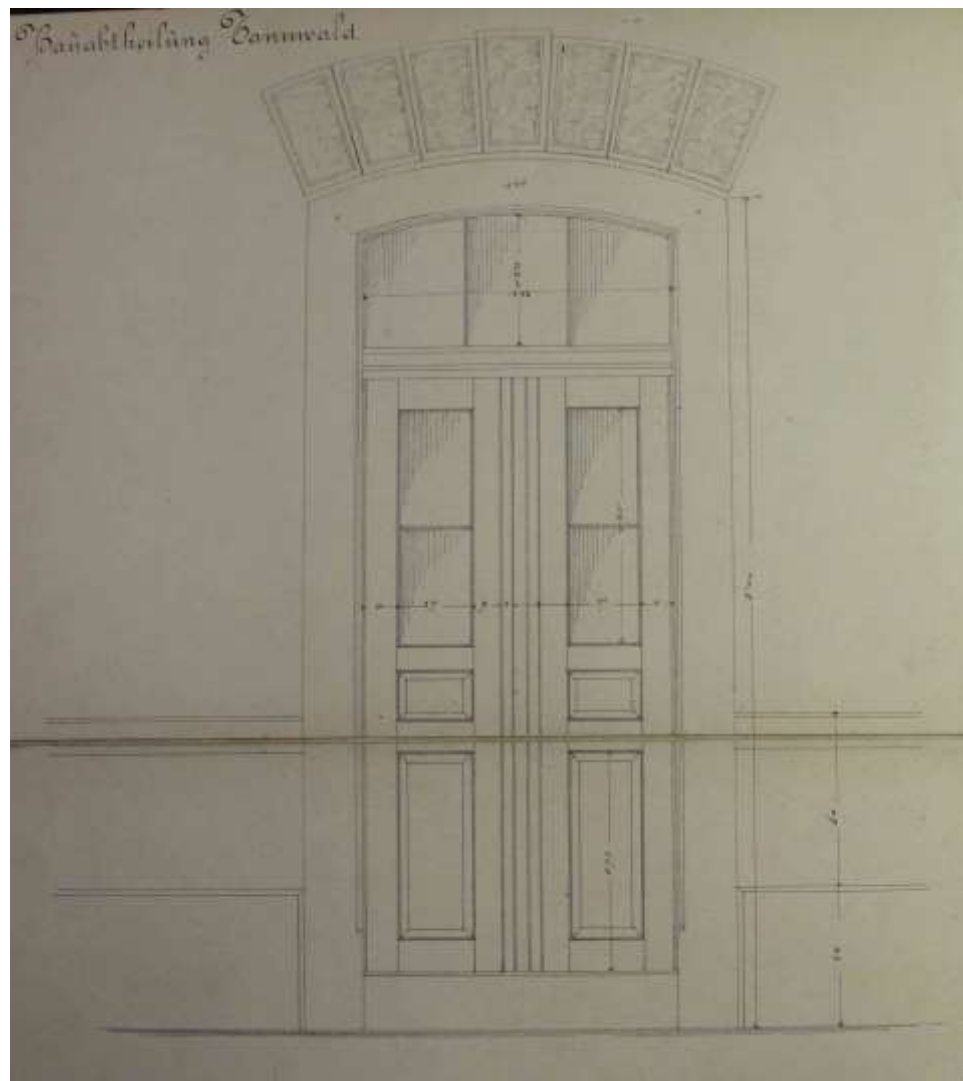
Obrázek 31: Drážní sněžný pluh, vyroben firmou H.D. Schmidt v Semmeringu, rok 1857



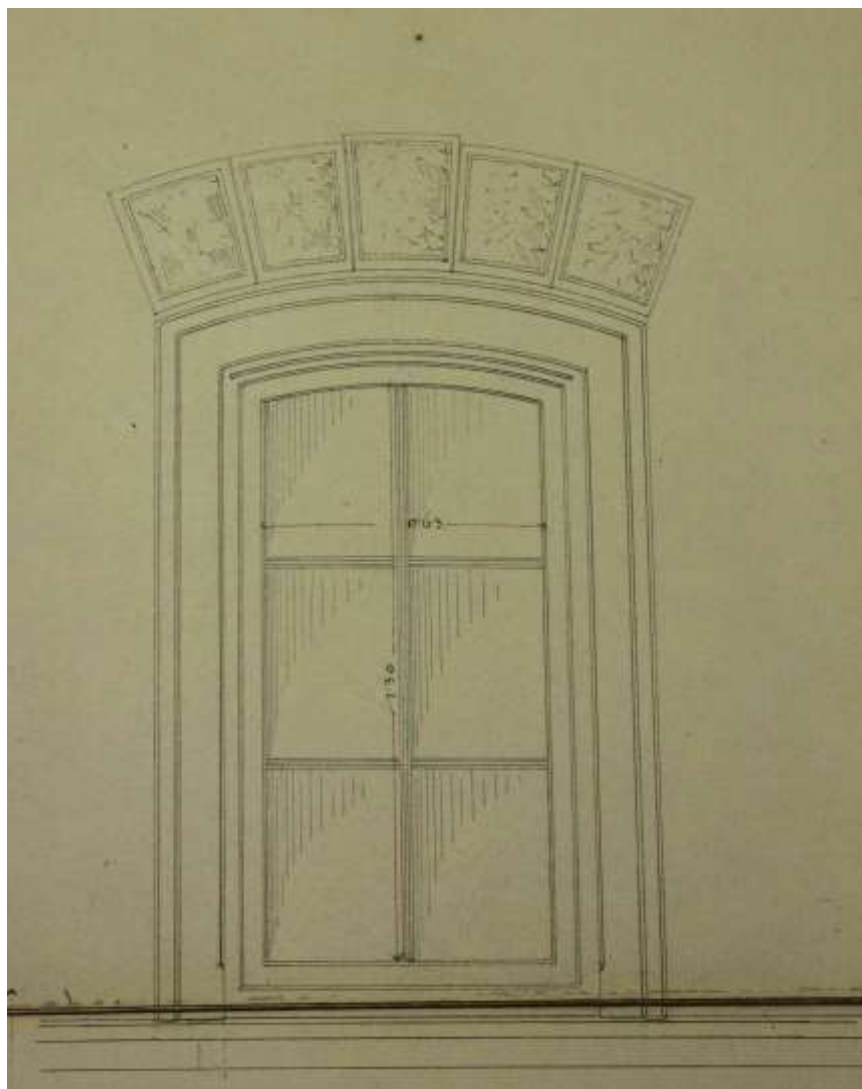
Obrázek 32: Stanice Železný Brod – schéma kolejí



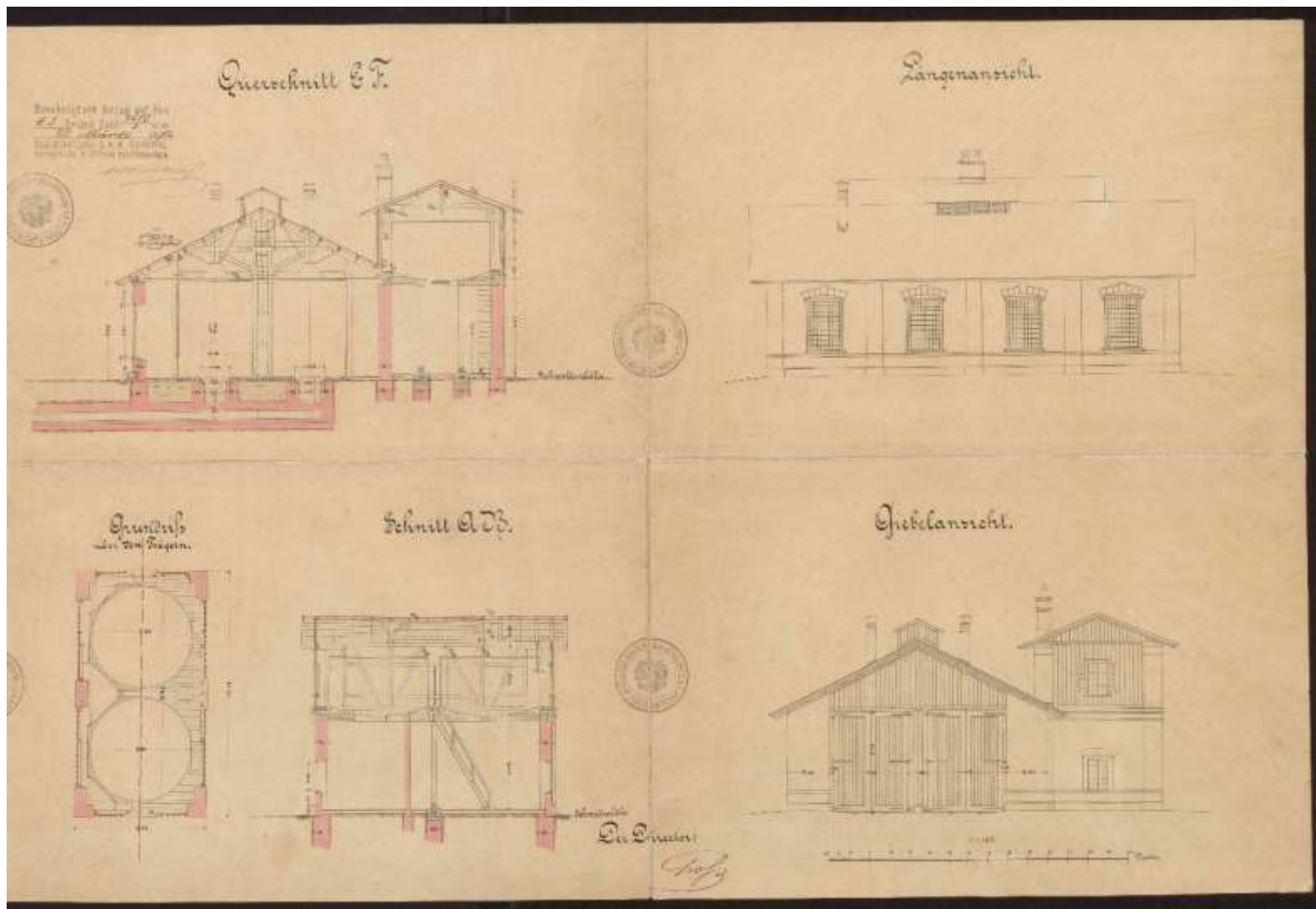
Obrázek 33: Stanice Železný Brod – podoba výpravní budovy



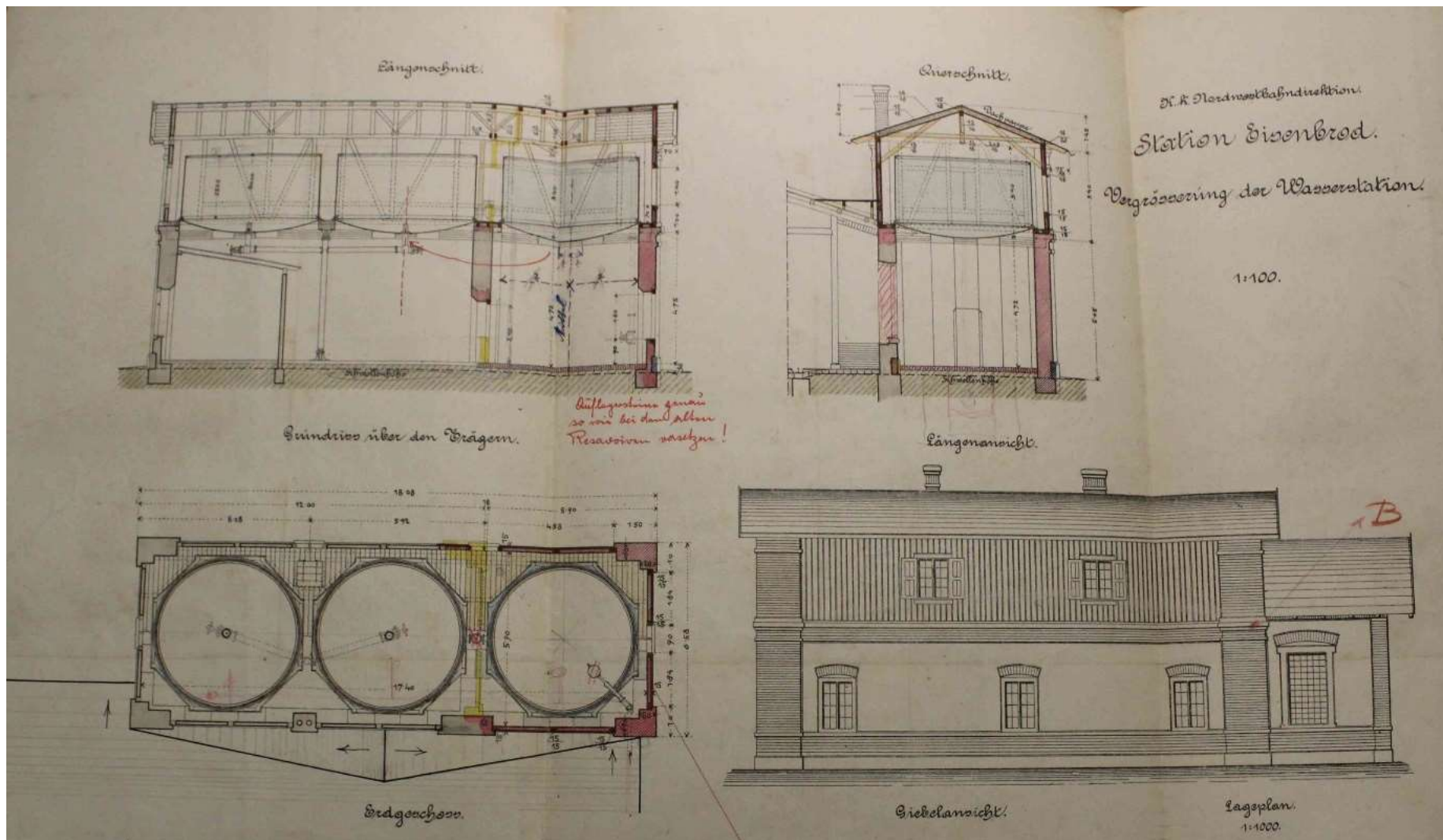
Obrázek 34: Stanice Železný Brod – výkres dveří užitých na výpravní budově



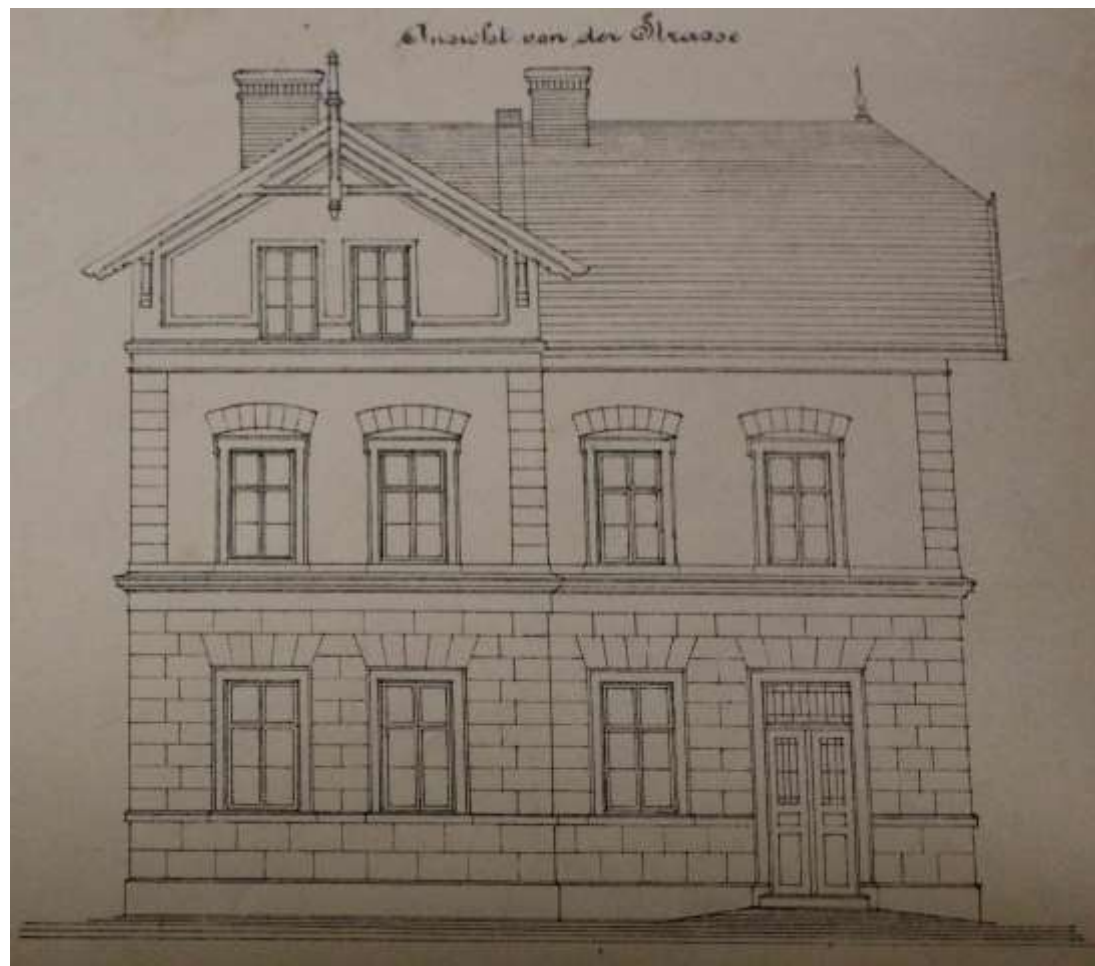
Obrázek 35: Stanice Železný Brod – výkres oken užitých na výpravní budově



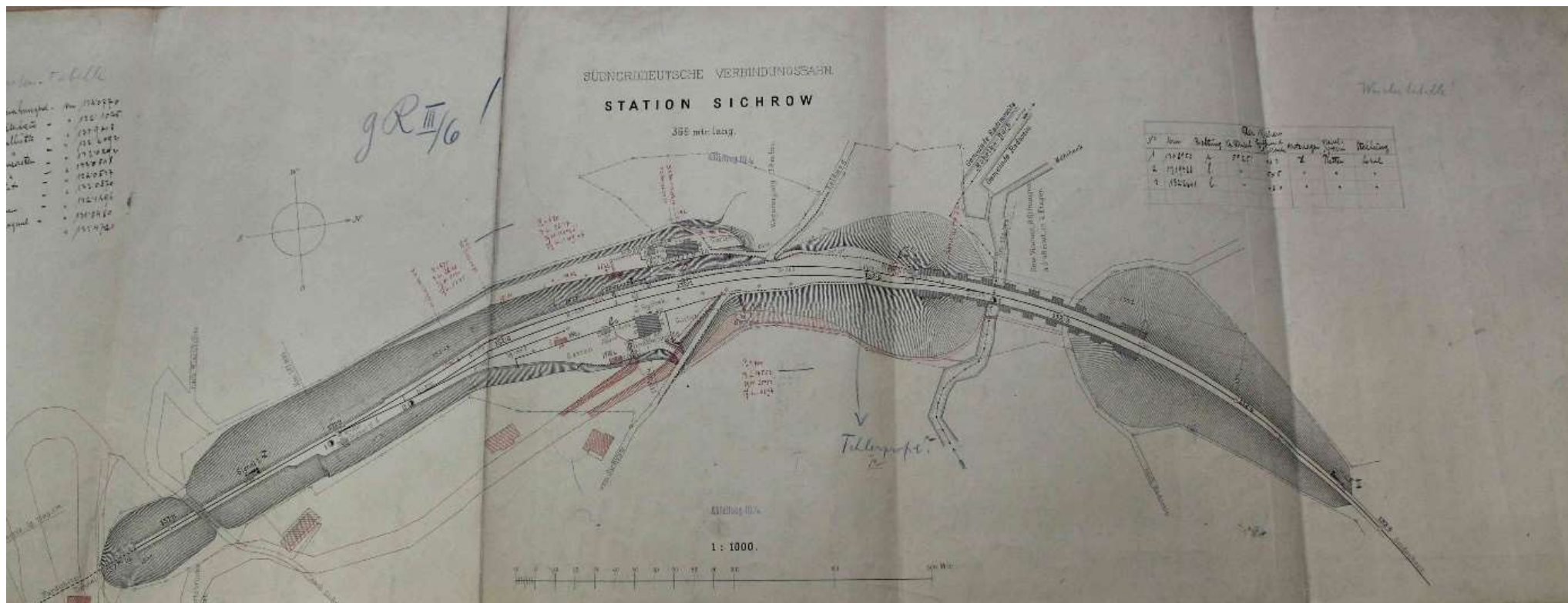
Obrázek 36: Stanice Železný Brod – schéma výtopny a zásobníků na vodu



Obrázek 37: Stanice Železný Brod – schéma výtopy a zásobníků na vodu s rozšiřovacím plánem na instalaci třetí nádrže



Obrázek 38: Stanice Sychrov – výpravní budova



Obrázek 39: Stanice Sychrow – plán kolejiště



Obrázek 40:Nádraží Liberec – podoba výpravní budovy v Liberci v roce 1860



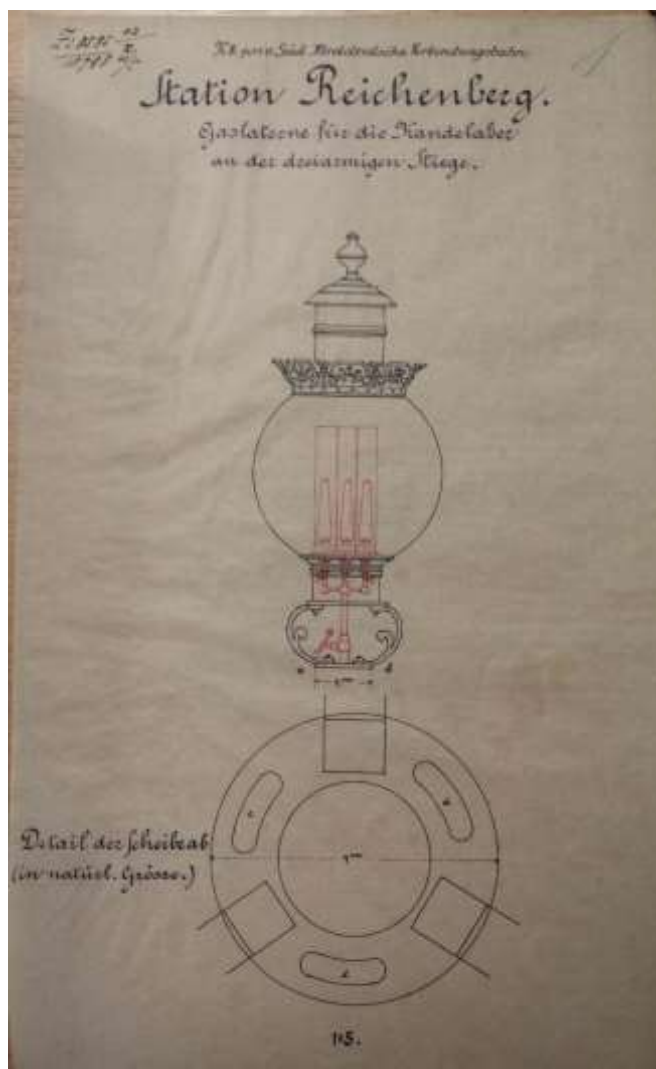
Obrázek 41: Nádraží Liberec – fotografie současného stavu výpravní budovy, listopad 2022, autor: Jiří Tarant.



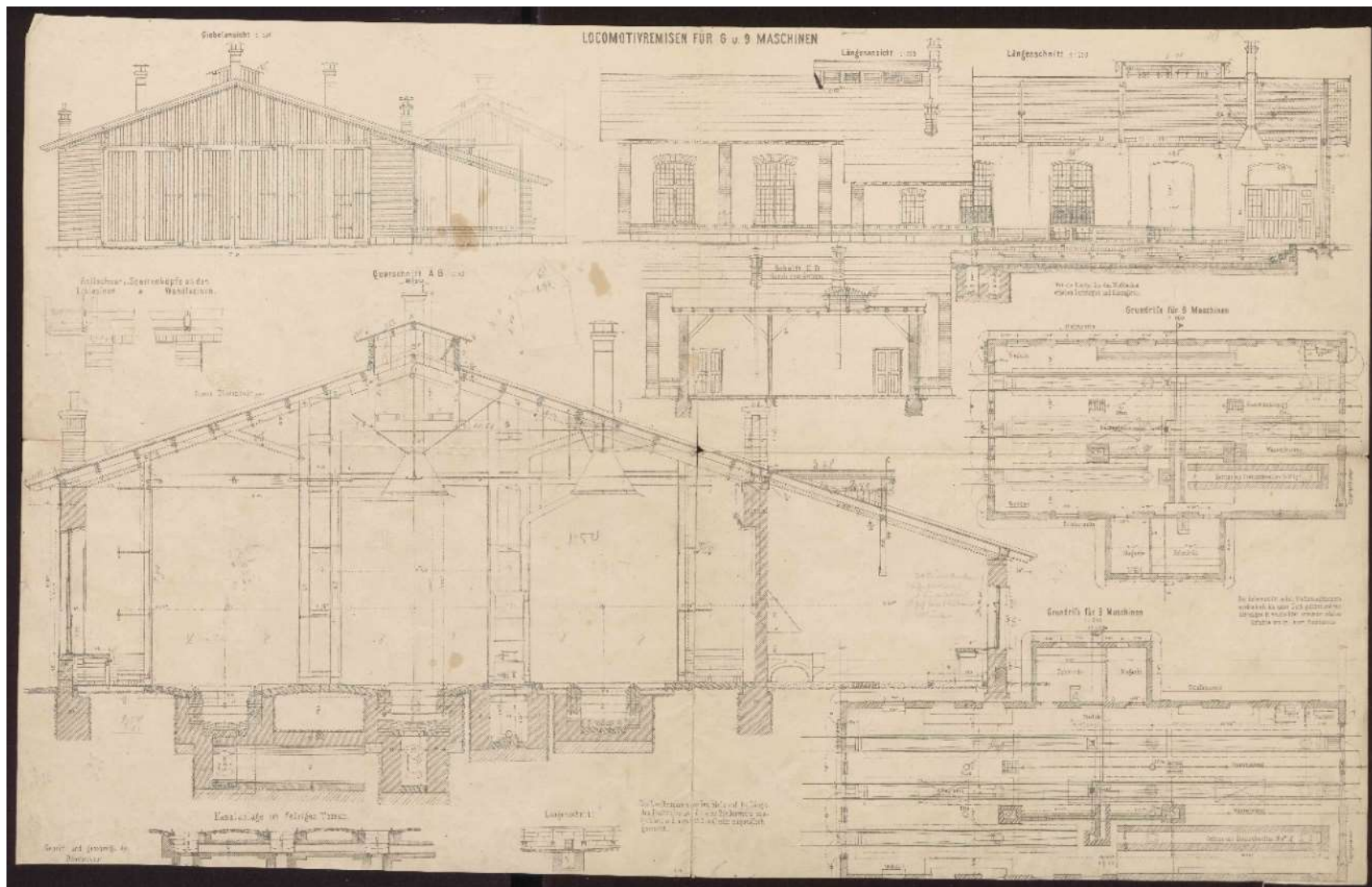
Obrázek 42: Nádraží Liberec – fotografie současného stavu výpravní budovy, listopad 2022, autor: Jiří Tarant



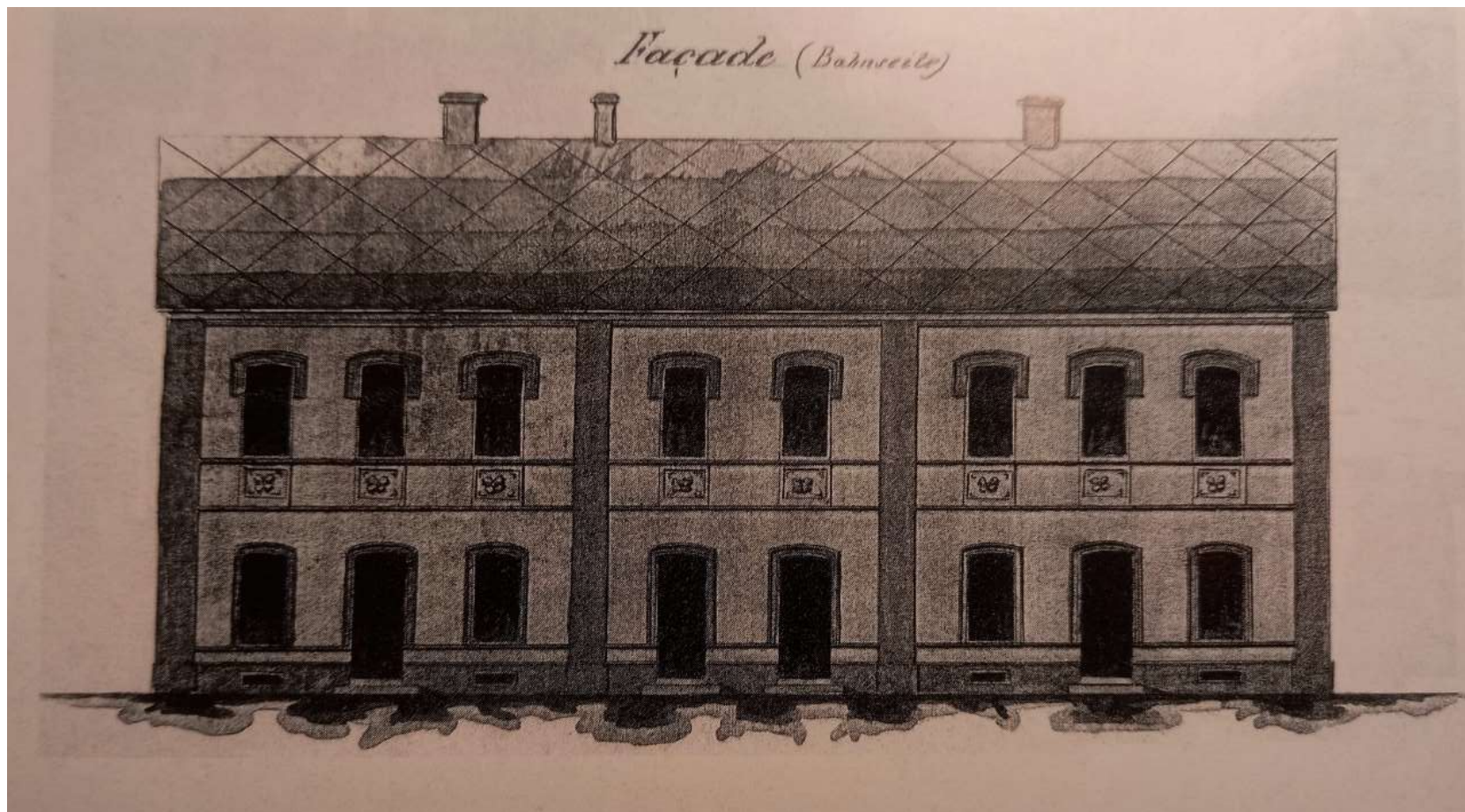
Obrázek 43: Nádraží Liberec – výkres kandelábrového osvětlení



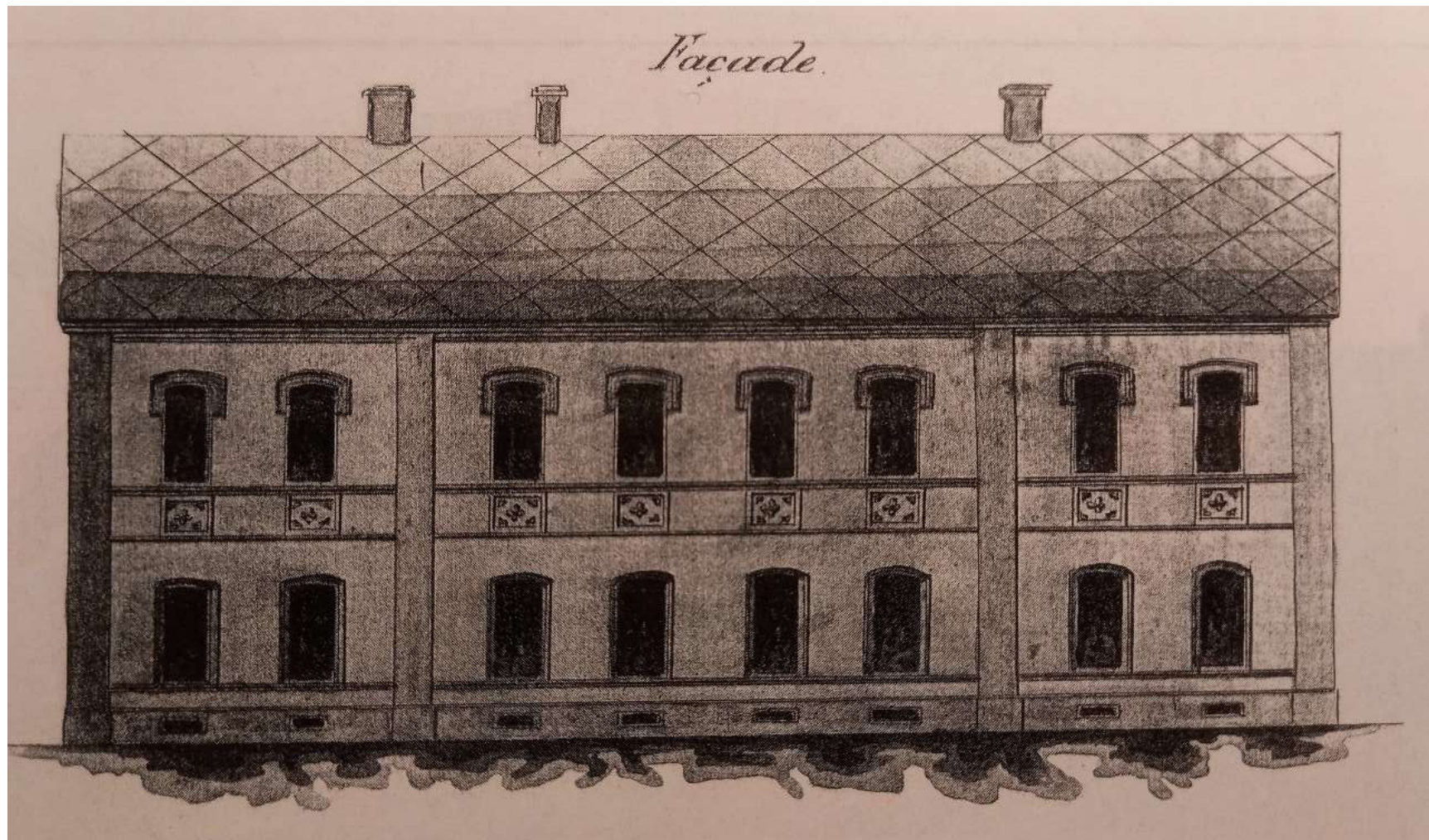
Obrázek 44: Nádraží Liberec – detail kandelábrového osvětlení



Obrázek 46: Nádraží Liberec – výkres výtopny



Obrázek 47: Stanice Hodkovice nad Mohelkou – podoba výpravní budovy v roce 1857, pohled z koleji



Obrázek 48: Stanice Hodkovice nad Mohelkou – podoba výpravní budovy v roce 1857, pohled z ulice



Obrázek 49: Stanice Hodkovice nad Mohelkou – výpravní budova, fotografie současného stavu, pohled z kolejí, autor: Jiří Tarant



Obrázek 50: Stanice Hodkovice nad Mohelkou – výpravní budova, fotografie současného stavu, pohled z ulice, autor: Jiří Tarant