

Koněspřežná železnice Praha – Lány

Příspěvek k dějinám techniky a poslední stopy v krajině



Obsah:

1. Kapitola o přínosu k dějinám techniky a vybavení koněspřežné železnice	str. 2
2. Zastavení v Lánech a okolí	str. 34
3. Zastavení v Rynholci a Stochově	str. 48
4. Zastavení v Kačici a Srbech	str. 55
5. Zastavení v Kamenných Žehrovicích a Rozdělově	str. 77
6. Zastavení na Vejhybce a v Malém Přítočnu	str. 100
7. Zastavení v Praze	str. 115
8. Seznam použité literatury	str. 122
9. Poznámka k dějinám vyššího technického školství v Praze v letech 1707-1832	str. 126
10. Dodatek č.1 - Zákonné míry a váhy v Čechách v 19.století	str. 131
11. Dodatek č.2 – Použití zeměpisných souřadnic	str. 131
12. Dodatek č.3 - Obnova železniční trati Kladno – Stochov v roce 2021	str. 132

Elektronická publikace nákladem vlastním ©2021

Kladno, květen – prosinec 2021

KONKA_6_PROSINEC_2021

Stav ke dni 6.12.2021

Úvod

Hned úvodem je nutno uvést, že předložený text se úzce soustředí na technické podrobnosti z pohledu historie techniky. Zdroje technických detailů jsou citovány v seznamu literatury na konci referátu. Z těchto záznamů byly hlavně vybírány výkresy a jiná vyobrazení, s cílem co nejvíce se seznámit s tehdejšími možnostmi techniky a praktickými výsledky, čtenář je najde v první kapitole.

Souborný pečlivý přehled obecných archivních záznamů, včetně místních kronik a osobních vzpomínek, je uveden velmi podrobným způsobem v dvou regionálních publikacích, ze kterých vždy s uvedením zdroje v úryvcích cituji (Lit.43,Lit.51). Citace slouží k stručné charakteristice událostí a určení časového rámce.

Zvláštní důraz byl během přípravy textu kladen na vyhledávání stop koněspřežné železnice na starých mapách a hlavně v současné krajině.

Zastavení poutníka u jednotlivých obcí je označeno číslem stránky a poslouží čtenáři k dosažení části trasy koněspřežné železnice o kterou se zvláště zajímá.

Ať laskavý čtenář sám posoudí nakolik se nám záměr podařil.

Jindřich Hubka za stálé kolegiální spolupráce Josefa Pokorného

Autor:

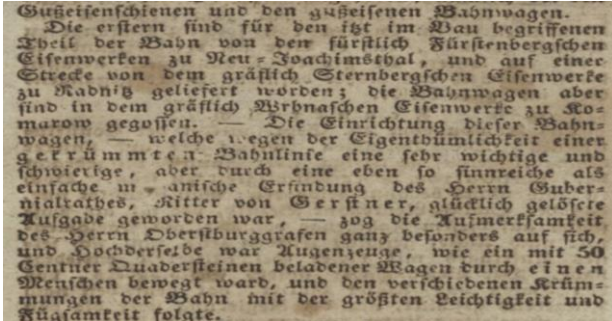
Ing. Jindřich Hubka, CSc jh48@iex.cz
Arbesova 490
27201 Kladno

Kapitola o přínosu k dějinám techniky a vybavení koněspřežné železnice

O vstup druhé koněspřežné železnice v Čechách do povědomí veřejnosti se postaraly noviny.



Obr. 1 Prager Zeitung Nro. 162 14.10.1828



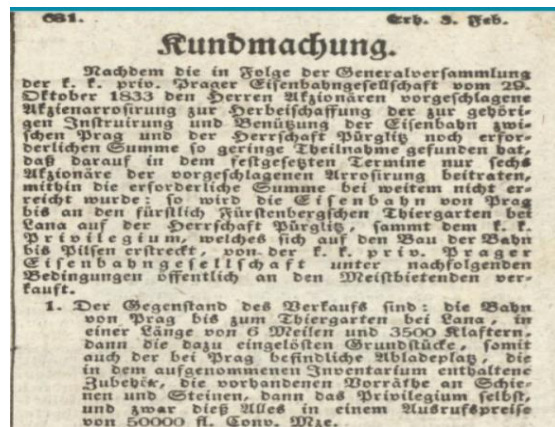
Obr. 2 Úryvek z článku o koňce z novin PZ Nro.162

Čtenáři listu Prager Zeitung Nro.162 se seznámili hned na první straně s průběhem návštěvy Karla hraběte Chotka na staveništi koněspřežné železnice v obci Kačice, která se konala dne 1.října 1828 od 11 hodin. Jeho Excellence Karel hrabě Chotek z Chotkova a Vojnina (* 23.6.1783 ve Vídni +28.12.1868 ve Vídni) byl v té době hradčanským purkrabím (Oberstburggraf) a místodržitelem v Čechách (k.k. Gubernialpräsident), tedy zástupcem panovníka sídlícího ve Vídni. Tuto funkci zastával v Praze v letech 1826-1843. Stavbu železnice navštívil, aby si prohlédl co bylo vykonáno od data zahájení stavby dne 7.května 1828. Zpráva uvádí, že si prohlédl již hotový úsek v délce 1400 sáhů a dále s doprovodem úsek projel v upraveném nákladním voze, který byl určen k dopravě materiálu na stavbu. Hrabě Chotek si dal řediteli společnosti, která prováděla stavbu, vysvětlit další postup a vyjádřil uspokojení nad provedením stavby železnice a také nad dodávkami vlasteneckého (domácího) průmyslu na stavbu. Zvlášt ho zaujaly dodávky litinových částí vozů z železárem hraběte Vrby v Komárově a litinové kolejnice z železáren knížete Fürstenberga v Nové Jáchymově a také ze železáren hraběte Sternberga v Radnicích.....

Optimismus, snaha vyniknout a povznést hospodářství země zlepšením úrovně a dostupnosti nákladní dopravy, spolu s očekáváním zisku v hospodaření akciové společnosti, byly vytyčeným cílem. Všechny naděje vložené do záměru se měly během prvních let provozu splnit jen z části. Technické a provozní potíže neblaze ovlivnily výsledky hospodaření železnice. Akcionáři přišli nakonec téměř úplně o své peněžní vklady do akciové společnosti.



Obr.3 Noviny Prager Zeitung Nro.23 9.2.1834



Obr. 4 Část vyhlášky o dražbě koňky

Noviny přinesly po více jak 5 letech méně radostnou zprávu, než byl počátek stavby koněspřežné železnice. Čtenáři listu Prager Zeitung se v neděli dne 9.února 1834 dozvěděli o dražbě koněspřežné železnice z Prahy až k Lánské oboře v délce 6 mil a 3500 sáhů (52,14 km), včetně pozemků a příslušenství jako bylo privilegium ke stavbě, zásoby kolejnic a podkladových kamenných kvádrů, avšak též včetně všech závazků akciové společnosti. Vyvolávací cena za vše byla 50.000 zlatých konvenční měny (fl.CM).Kupcem se měl stát ten, kdo přihodí nejvyšší nabídku. Dražební vyhláška nesla datum 31.1.1834. Vydraženou částku měl od kupujícího přijmout president akciové společnosti k.k.private Prager Eisenbahngesellschaft, která železnici nabízela k prodeji. Dražba se konala dne 18.března 1834 v 10 hodin dopoledne v zasedacím sále českého stavovského sněmu v Praze. Jak víme dražba neměla úspěch. Po dalším jednání byla dne 13.10.1834 přijata nabídka jednoho ze stávajících akcionářů železnice, jímž byl kníže Karl Egon II Fürst zu Fürstenberg (*28.10.1796 v Praze + 22.10.1854 Bad Ischl), ve výši 38.900 zlatých (fl .CM). Přejímka železnice do vlastnictví se konala 11.března 1835 a tím se začal datovat její provoz ve vlastní režii knížecího panství.....



Obr. 5 Prager Zeitung Nro.76 15.5.1834



Obr. 6 Oznámení předplatitelům příručky

Spíše pro předplatitele a zájemce o technické vědy byl určen inzerát v novinách Prager Zeitung Nro.76 z 15.května 1834, který podal F.A.Gerstner. Oznamoval předplatitelům, že vyšla druhá část 3.dílu jeho příručky mechaniky (Handbuch der Mechanik) včetně mědirytin č.83 až č.109 (Obr.5,6). Dále byla k 3. dílu přiložena mědirytina – portrét F.J.Gerstnera od rytce Passiniho z Vídně, která dle svědectví guberniálního radu (otce) věrně zobrazuje (Obr.8). První díl příručky mechaniky vyšel v redakci F.A.Gerstnera (syna) již v roce 1831. V knihupectví Gottfieda Haase synové v Praze bylo podle inzerátu možno obdržet také jednotlivě první až třetí díl , vždy po 8 zlatých a 30 krejcarech (fl.CM)(Obr.7,9). Celkový počet předplatitelů příručky přesáhl 1400. Patřil k nim také Josef Božek, mechanik v Praze, dále pak 20 úředníků hospodářské správy panství knížete Fürstenberga na Křivoklátě a mnoho jiných. Svědomitě a pečlivě provedení textu a mědirytin nám velmi pomůže.



Obr. 7 Příručka 1. díl z roku 1831



Obr. 8 F.J.Gerstner



Obr.9 Seznam mědirytin k 1.dílu

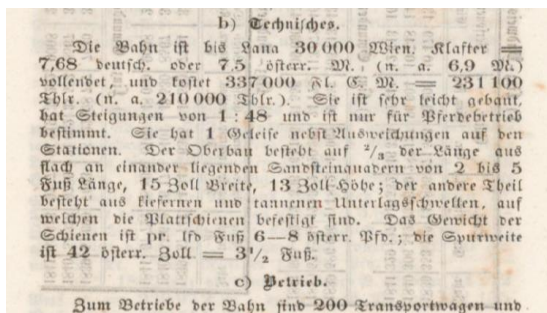
V příručce mechaniky „Handbuch der Mechanik - Erster Band“ z roku 1831 nacházíme na straně 660 až 663 údaje o koněspřežné železnici Praha-Lány(Lit.1), cituji z textu jen formou úryvků:

..... ke stavbě dráhy byla roku 1825 založena společnost...privilegium ke stavbě bylo uděleno 30.6.1827, se stavbou bylo započato roku 1828.....vzdálenost z Lán do Prahy je 27130 sáhů (50,462 km) s klesáním o 117,5 sáhu (223 metrů). U Prahy je úsek dlouhý 450 sáhů (854 m), kde je klesání 1/20 (tj. 5 % neboli 50 promile).....zvolená trasa se vyhýbá potokům, ve smyčkách se vyhýbá horám a výšinám ... okolnost, že jsou v okolí obcí Žehrovice a Doksy lomy na kámen, podnítila změnu původního záměru pokládat kolejnice z kujné oceli na dřevo na provedení z kamenných bloků uložených do nepřerušovaných řad s pokládáním kolejnic odlitých ze surového železa. Tyto kolejnice jsou krátké, aby je bylo možno pokládat plynule v zakřivených úsecích trati, jejich délka je jen 3 stopy (948 mm), jsou 1 ¼ palce (33 mm) široké a mají tloušťku 1 palec (26,34 mm). Jejich váha je 17 až 18 rakouských liber (9,5 až 10 kg) a mají z boku 2 nálitky s otvorem pomocí kterých se upevňují do kamenných bloků. Náklady na dosud hotovou trať v délce 8 mil (60,688 km) vyčíslila třetí tiskem vyšlá výroční zpráva ředitelství společnosti (k.k.priv. prager Eisenbahngesellschaft) včetně všech výloh na 255.130 zlatých (fl. Conventions-Münze)....Společnost zamýšlí dopravovat hlavně palivové a stavební dřevo, kamenné uhlí a některé výrobky zemědělské a manufakturní jako obilí, řepku, jetelové semeno, vlnu, potaš , dále pak mlýnské a stavební kameny, cihly, a výrobky z odlévaného a kujného železa. Objem ročního dopravního výkonu byl odhadnut v součtu na cca 1.100.000 centů (61.600.000 kg, 61.600 tun). Odhad ročního dopravního výkonu byl proveden ještě před zahájením stavby, dle údajů hospodářských úřadů ke dráze přiléhajících dominií (panství) . Doprava na železnici se bude dít pomocí koní.....(tolik Lit.1)

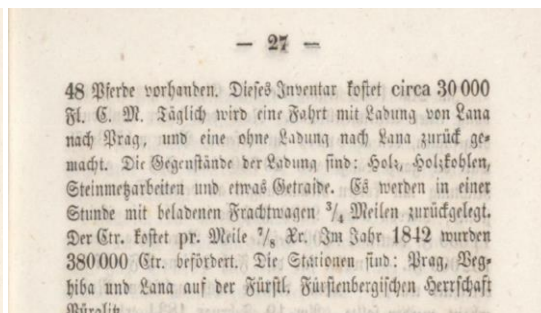
Dále se v předmluvě příručky od F.A.Gerstnera dozvídáme, že příručka vznikla z přednášek jeho otce F.J.Gerstnera , profesora a ředitele Polytechnického institutu v Praze. Příručka byla doplněna o příklady doplňující předloženou teorii a také o praktické zkušenosti z konstrukce a provozu strojů a zařízení, které byly znázorněny na 109 pečlivě provedených mědirytinách. Údaje o železnicích v Anglii a Skotsku, které F.A.Gerstner získal během opakovaných cest v letech 1822,1827 a 1829, byly též podrobně zahrnuty, budou se nám v dalším velmi hodit. Všeobecným cílem všech 3 dílů příručky bylo dle autora umožnit čtenářům dobrý přehled o mechanice, aniž by se osobně účastnili přednášek.

Podívejme se nyní do další knihy odborného charakteru, která vyšla o 10 let později.

Encyklopedický přehled železnic ve střední Evropě zmiňoval v roce 1844 koněspřežnou železnici z Prahy do Lán takto (Obr. 10,11, Lit. 8):



Obr. 10 Výňatek z textu Lit.8



Obr. 11 Výňatek z textu Lit. 8

...dráha (z Prahy) do stanice je Lány je dlouhá 30000 vídeňských sáhů ,tj. 7,68 německé míle anebo 7,5 rakouské míle (56,88 km),dráha je hotova a stála 337.000 zlatých konvenční mince (CM)...je velmi lehkého provedení, má stoupání (až) 1:48 (cca 2 %), je určena pouze ke koněspřežnému provozu. Trať je jednokolejná až na vyhybací úseky ve stanicích. Svršek je na 2/3 délky proveden s využitím na plocho u sebe ležících pískovcových kvádrů o délce 2 až 5 stop (0,632 až 1,58 metru), šířce 15 palců (0,4 m) a výšce 13 palců (0,342 m), zbylá část je vedena po pražcích z borového a jedlového dřeva, na nich jsou upevněny ploché kolejnice. Váha kolejnic je 6 – 8 rakouských liber (3,36 až 4,48 kg) na stopu, rozchod je 42 rakouských palců = 3 ½ stopy (1106,28mm)...K provozu dráhy je dispozici 200 nákladních vozů a 48 koní. Tento inventář stál cca 30000 zlatých konvenční měny(fl.CM). Doprava nákladu je prováděna jednou denně z Lán do Prahy, zpět jedou vozy prázdné. Dopravovaným nákladem je dřevo, dřevěné uhlí, kamenické výrobky a něco obilí. Vozy s nákladem urazí ¼ míle (5,688 km) za hodinu. V roce 1842 bylo drahou dopraveno 380.000 centů (21.280 metrických tun). Jména stanic jsou Praha, Vejhybka a Lány na knížecím panství Křivoklát knížete Fürstenberga

27. Prag = Pilsen = Budweis.

(Prag - Lažna.)

Durch eine Gesellschaft Actionäre wurde der Bau einer Eisenbahn zwischen Prag und Pilsen unternommen. Die österreichische Regierung erteilte dieser Gesellschaft ein fünfzigjähriges Privilegium, während welcher Zeit keine zweite Bahn in dieser Richtung geführt werden darf. Nach Ablauf von 50 Jahren (1880) hat der Staat das Recht, die Bahn gegen angemessene Vergütung einzuziehen. — Nach dem ursprünglichen Plan sollte die Bahn von Prag bis Pilsen gebaut werden, sie hat aber bisher nur die Hälfte des Weges erreicht, und zwar den Theil von Prag bis Lažna auf eine Distanz von 7 ½ Meilen oder 30.000 Ruthen Klafter, welche utrenzend unterbrochen ist. Nachdem die Actiengesellschaft sich aufgelöst hat, ist die Bahn durch Kauf in den Besitz Sr. Durchlaucht des Herrn Karl Egon Fürsten zu Fürstenberg gekommen, und wird in eigener Regie betrieben. Der Ertrag derselben wird zu wesentlichen Verbesserungen des Oberbaues verwendet. Die Bahn, welche bei Prag beginnt, zieht durch den rathenischer Kreis in Böhmen, berührt nur Dorfkaplan, ist seit dem Jahr 1830 in Betrieb und steht bis jetzt noch mit keiner andern Bahn in Verbindung. Die Stationen, wo die Wagenzüge halten, heißen: 1. Station Prag, 2. Wegřiba, 3. Station Lažna auf der fürstlich fürstenbergischen Herrschaft Würglitz. — Die Bahn hat nur ein Weich, jedoch Doppelbahn Parzellen (Ausweichungen) auf den 2 Umspannungsplätzen und den 3 Hauptstationen. Die Spurweite beträgt 42 österreichische Zoll. Das Gewicht der Schienen per lauf. Fuß 6—8 österreichische Pfund. Der Oberbau besteht auf ¼ der Bahn aus flach aneinander liegenden Sandsteinquadern von 2—5 Fuß Länge, 15" Breite und 12" Höhe, und ¾ der Bahn aus eisernen und massigen Unterlaastämmen, welche mit außeisernen Schienen besetzt sind. Die Bau-

...kostete, nicht mehr absatzfähig und Industrien, welche einen Massentransport erfordern, waren nicht vorhanden. Man entschloß sich daher zur vollständigen Änderung der Trace und zwar über Libotz, Hostiwitz, Unhoscht und Wejhybka, und begann im Jahre 1828 den Bau; derselbe ging nur äußerst langsam von statten, so daß im April 1831 nur die 58,7 km lange Strecke von Prag bis Lana, bezw. zu der in den Fürst Fürstenberg'schen Waldungen gelegenen Holzladestation Pinie mit einem Aufwande von 340 000 fl. CM. hergestellt war; wegen der Mangelhaftigkeit der Ausführung konnte auch hier nicht einmal der Verkehr eröffnet werden.

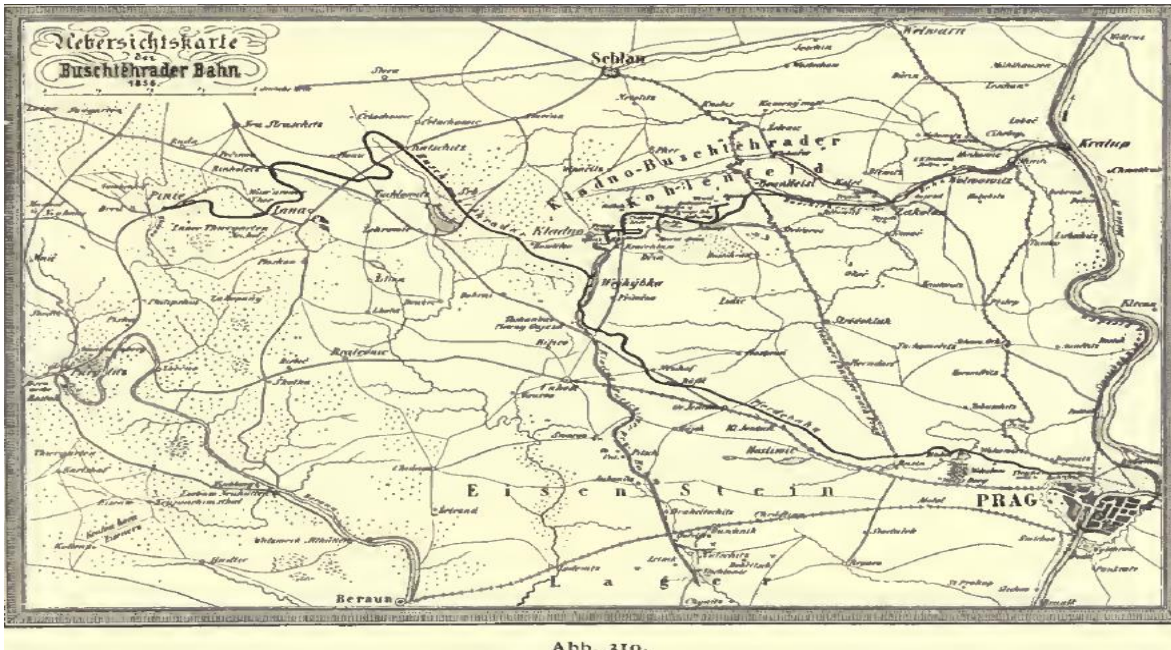
Im Jahre 1834 sah sich die Gesellschaft genötigt, die Bahn samt deren Privilegierechten an den hierbei meist-

Obr. 12 Ukázka textu (Lit. 9)

Obr. 13 Ukázka textu (Lit. 10)

Technická příručka z roku 1845 popisuje koněspřežnou železnici následovně: ..trať dosáhla od Prahy do Lán délku 7 ½ míle (56,880 km) Následují stejné údaje, které byly citovány z předešlé příručky o železnicích z roku 1844 (Obr.12, Lit.9).

Koncem 19. století byly již koněspřežné železnice minulostí, vzpomínka na ně byla jen stručným úvodem v knihách věnovaným historii parostrojních železnic. Také už byly jen zmizelou částí některých parostrojních železnic. To byl i případ koněspřežné železnice Praha-Lány. Plán železniční sítě společnosti Buštěhradské dráhy z roku 1856 ještě ukazuje soužití parostrojní traktce s koněspřežným provozem, tehdy společnost obě dráhy vlastnila (Obr.14).



Obr. 14 Plán Buštěhradské dráhy z roku 1859 se zakreslenou koněspřežnou železnicí (Lit.55)

Historik rakousko-uherských železnic P.F. Kupka napsal v roce 1888 o koněspřežné železnici již jen povšechně (Obr. 13, Lit.10).....stavba začala v roce 1828 a postupovala krajně pomalu, v dubnu 1831 byl hotov úsek z Prahy do Lán, potažmo do nakládací stanice Pinie ve fürstenberských lesích , v délce 58,7 km, nákladem 340.000 zlatých (CM). Kvůli závadám v provedení trati nemohl být zahájen provoz ...pravidelný provoz v odvážení dřeva byl možný od roku 1838.....dle dvorního dekretu ze dne 3.června 1839 byl vlastník železnice zbaven závazku dokončit její trasu až do Plzně a tím sejevila historie této dráhy jako uzavřená...v roce 1859 byla postavena spojka mezi parostrojní železnicí Dubí-Kralupy s železnicí z Kladna do Nučic v délce 0,41 míle (3,1 km)uhlí, které bylo dříve do stanice Vejhybka dopravováno po silnici, bylo přiváženo nově parostrojní železnicí a sice v bednách obsahujících asi 28 centů uhlí (1568 kg), přitom bylo na otevřeném železničním vagonu uloženo 5 beden. Rozchod koněspřežné železnice byl rozdílný od parostrojní, bedny s uhlím bylo nutno překládat na vozy koňky pomocí jeřábů(Lit.10).

Prag-Pilsen. 27

beteiligten Fürsten C. Egon Fürstenberg um den Betrag von 55 000 fl. zu verkaufen, welcher sie gegen Entrichtung von 5% Zinsen des Kaufschillings an einen Privaten unter der weiteren Bedingung verpachtete, daß er die Bahn auf eigene Kosten betriebsfähig herstelle; nachdem das bewerkstelligt war (1838), begann ein regelrechter Holztransport, der keine Unterbrechung mehr erlitt. Laut Hofkanzleidekret vom 3. Juli 1839 wurde der Eigentümer von der ihm durch das Privilegium obliegenden Verpflichtung zur Fortsetzung der Bahn entbunden, womit vorläufig die Geschichte dieser Rumpflinie, sowie der „Holz- und Eisenbahnen“ überhaupt, als abgeschlossen erscheint.

Obr. 15 Ukázka textu (Lit. 10)



Obr.16 Kniha (Lit. 10)

190 Eisenbahnen.

es nicht in ihrem Interesse findet, die ursprünglich projektierte Verbindungsbahn von Kladno entlang dem weiteren westlichen Kohlenrevier neu herzustellen; noch in demselben Jahre wurde die Buschtehrader Eisenbahn bei Kladno mit der von der Prager Eisenindustriegesellschaft von Kladno nach Nutschitz (0,41 Meile) für den Erztransport in kaum drei Monaten erbauten Bahn verbunden. Die Kohlen, welche früher per Achse nach Vejhybka kamen, wurden jetzt in etwa 28 Zentner fassende Kisten geschafft, deren je fünf auf einen offenen Wagen geladen und mittelst Lokomotive nach Vejhybka befördert. Wegen der Verschiedenheit der Spur mußten die Kisten dort mittelst Krähnen auf die Pferdehahnwagen gehoben werden.

Obr. 17 Ukázka textu (Lit.10)

Oficiální historie rakousko-uherských železnic z roku 1898 už jen souhrnně a stručně připomíná ...H.Strach (Lit.11)přípravné práce byly zahájeny v roce 1826, stavba byla zahájena roku 1828 ...na část tratě byly na podélných pražcích použity kolejnice uložené v litinových stoličkách, které byly pomocí dubových kolíků připevněny k pražcům ...stavba pokračovala pomalu, v dubnu 1836 byla trať hotova v délce 31.800 sáhů (60,292 km) z Prahy až k pile na Brejlu, pod lesní lokalitou Pinie, která je nakládací stanicí.....rozchod kolejí byl 3 stopy 6 palců a 6 čárek (1119,45 mm) , poloměr zatáček byl až 25 sáhů (47,4 m)a stoupání až 1/15 (6,66%).....



... in der Mitte als an beiden Enden Steinpflaster wo das Pferd läuft, bei gewöhnlichen ert. Die Quader- weiterverpachtet, dass die Bahn betriebsfähig hergestellt würde. Dies gelang endlich, nachdem man dieselbe im Jahre 1836 bis an die Klíčava verlängert hatte [4,7 km], im Jahre 1838.

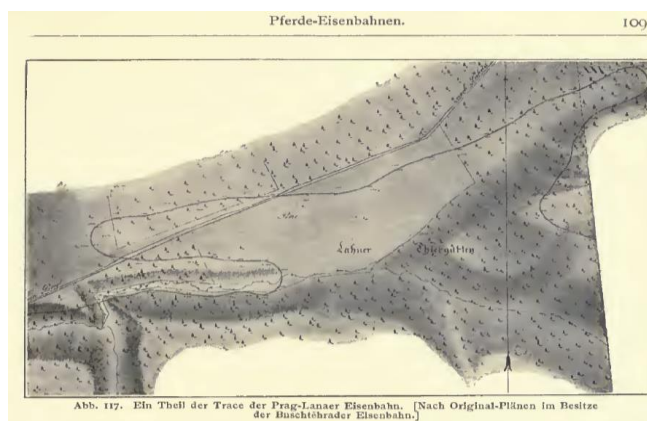


Abb. 118. Karte der Pferde-Eisenbahn von Prag nach Lana.

Obr.18 Úvod knihy (Lit.11)

Obr.19 Náčrtek trasy koněspřežky Praha-Lány (Lit. 11)

Délka kolejnic odpovídala malým poloměřům zatáček, byla 3 stopy (948,24mm), jejich váha byla 17 – 18 liber (9,52 až 11,52 kg), jejich šířka 1 ¼ palce (33 mm). Kolejnice měly po stranách dva nálitky s otvory k jejich připevnění..... v roce 1836 byla železnice prodloužena až ke Klíčavě (4,7km).....plná provozuschopnost byla dosažena roku 1838....



Obr.20 Plánek trasy železnice Praha-Lány (Lit.11)



Obr.21 Železnice v údolí Klíčavy (Lit.11)

Koněspřežná železnice Praha-Lány byla jako nepeněžitý vklad včetně privilegia z roku 1827 vložena oproti akciím do akciové společnosti Buštěhradská dráhy , která byla ustavena 24.8.1853 (Lit.55). Tímto úkonem přestala být koňka samostatným hospodářským subjektem, v archivních zprávách postupně mizí..... (Lit.11). Tolik veřejně přístupná historická literatura.

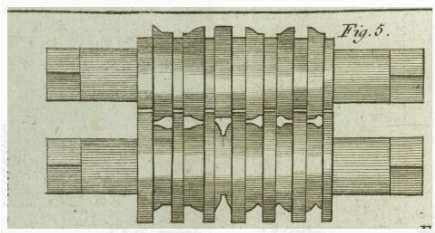
K bližšímu poznání bude potřeba se podívat do specializované technické literatury vydané v průběhu 19.století. S ohledem na často citovanou lámavost kolejnic můžeme začít materiálem a tvarem užitých kolejnic. Materiál kolejnic koněspřežné železnice Praha-Lány je popsán následovně. Podle zachovaných kolejnic a též podle popisu v literatuře je shoda v použitém materiálu, kterým byla litina/surové železo. Odlitky plochých kolejnic byly pro koněspřežnou železnici vyráběny ve více železárnách, k nim patřila i železárna v Novém Jáchymově. Koncem dvacátých let 19. století neměly dřevouhelné železárně ještě možnost zjistit prvkové složení odlitků, provozní laboratorní metody k stanovení uhlíku a křemíku v železe byly postupně vyvíjeny až v třicátých letech a později už byly běžné. Jako doklad lze uvést referát z roku 1858 (Lit.29), který již uvádí výsledky analýzy uhlíku v železe pomocí spalování vzorku v laboratorní peci k převodu pevného uhlíku do plynné fáze (CO₂). Metoda spalování vzorku byla známa od roku 1842 (Lit.23). Uhlík mohl být ve formě lamelární viditelné okem (šedá litina) nebo mohl být chemicky vázán jako karbid trojželeza (Fe₃C v bílé litině). Z množství plynného CO₂ byl dopočten hmotnostní podíl uhlíku v železe. Metoda spalování uhlíku ve vzorku s následnou nedisperzivní infračervenou analýzou spalin se používá dosud (Lit.57 z roku 2020). V roce 1858 se dařilo analyzovat železo surové i kujné. Byla provedena srovnávací analýza surového železa více výrobců železa na území Čech, Moravy a Rakous (Obr.22, Lit. 29). Vzorek č.10 je bílá litina a č.14 šedá litina z Nového Jáchymova, výsledky analyz jsou uvedeny ve váhových procentech.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
Chemisch gebundener Kohlenstoff	4.14	3.80	4.09	3.75	3.31	3.03	3.40	2.70	2.47
Graphit	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Silicium	0.01	0.01	0.26	0.27	Spur.	0.15	0.14	0.10	0.09
Chemisch gebundener Kohlenstoff	3.60	3.34	2.72	2.17	1.35	1.18	0.71	0.38	0.10
Graphit	—	—	0.20	2.11	2.47	2.42	2.79	3.28	3.60
Silicium	0.66	0.10	0.26	0.09	0.7	0.66	1.53	1.62	0.09

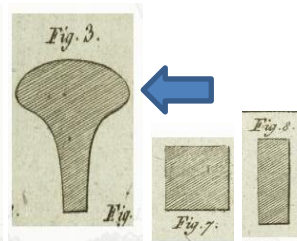
Obr.22 Tabulka analyz vzorků surového železa z roku 1858 (Lit.29)

Vzorek č.10 obsahoval 3,60% chemicky vázaného uhlíku a vzorek č.14 obsahoval 2,47% grafitu a 1,35% chemicky vázaného uhlíku. Když nahlédneme do tabulek současných výrobců lamelární šedé litiny nalezneme pro obsah uhlíku téměř stejné hodnoty, pro křemík vyšší - viz např. švýcarský výrobce v roce 2012 (Lit.51).Lze tedy očekávat podobné vlastnosti historické šedé litiny, jako je mez pevnosti v ohybu a náhlá lámavost za průhybu bez plastického přetvoření, jako u šedé litiny v současnosti. Toto tvrzení lze opřít o údaje dalších výrobců šedé litiny (Lit.60,61,62).

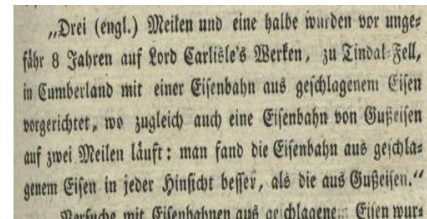
Kujné železo se vyznačuje ve srovnání s šedou litinou měřitelnou mezí kluzu v tahu i ohybu a vyšší mezí pevnosti v tahu. Kujné železo je za teploty okolí plasticky tvárné, bez náhlého prasknutí. Této vlastnosti bylo využito při náhradě litinových kolejnic koněspřežných drah v Británii již počátkem 19. století , po náležitém praktickém vyhodnocení užitných vlastností obou materiálových variant v běžném provozu.



Obr.23 Kolejnicové válce



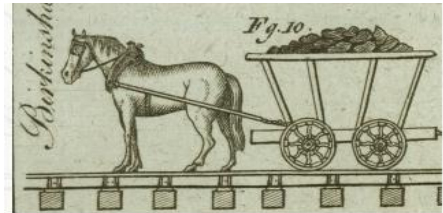
Obr.24 Kolejnice v řezu



Obr.25 Popis zkušební trati



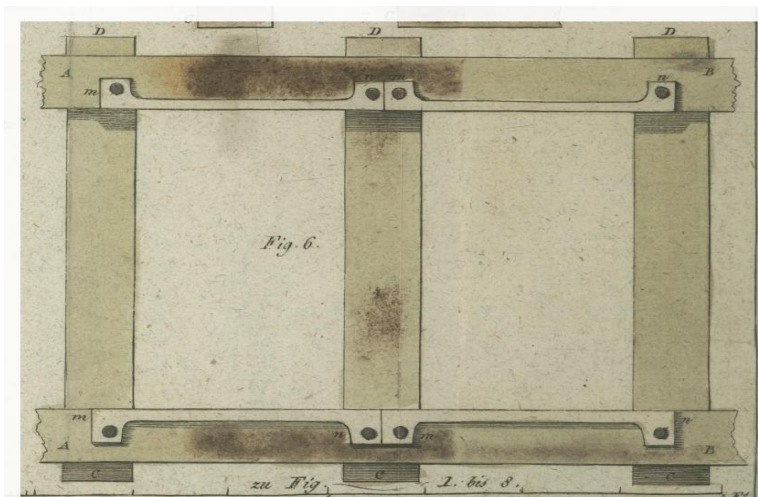
Obr.26 Kolejnice z kujného železa ve stoličkách



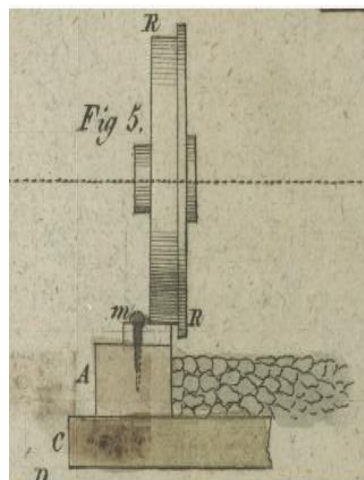
Obr.27 Skica koně a vozu na trati

Čtenář odborného časopisu Polytechnisches Journal si mohl přečíst ve svazku č.6, ročník 1821, na stránkách 225-232 referát o patentu, který dne 26.10.1820 obdržel britský ocelářský technik John Birkinshaw (Lit. 14). Autor patentu a referátu v článku popisuje provozní zkušenosti nasbírané za 8 let (v letech 1812-1820), které získal při provozu koněspřežné železnice v železárnách lorda Carlisle v obci Tindal Fell, hrabství Cumberland. Na provozní trati byly v délce 2 mil použity litinové kolejce, v délce 3,5 mil kolejnice vykované z kujného železa, oboje byly upevněny do litinových stoliček. Závěr zněl, že vykované kolejnice jsou z hlediska dlouhodobého vhodnějším řešením, zejména kvůli praskání litinových kolejnic. Kované kolejnice však byly více napadeny korozí. Profily užitá za provozu trati byly čtverec a obdélník (Obr.24 vpravo), jako vhodnější se osvědčil nový profil T (nebo „hřib“ Obr.24 vlevo, šipka). Patentované řešení nahradilo kování kolejnic válcováním s užitím válců profilovaných dle Obr.23. Kolejnice se dařilo za tepla válcovat z kujného železa v délkách 9 až 18 anglických stop (2,75 až 5,5 metru).

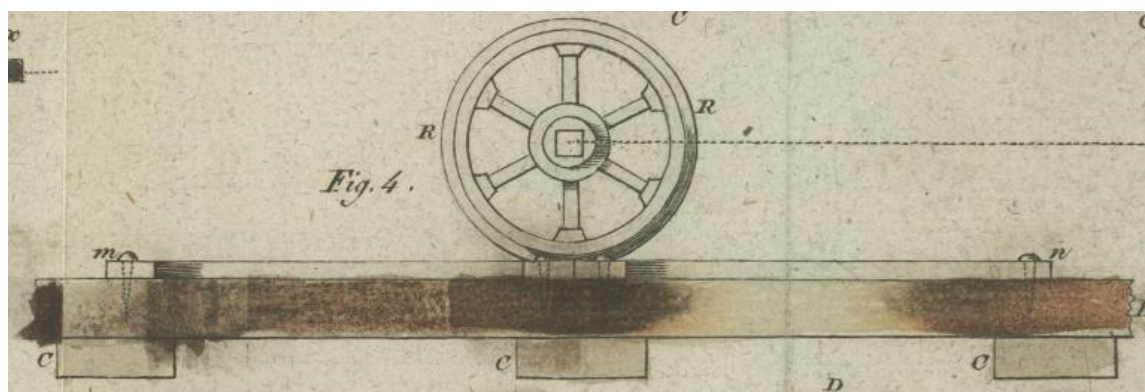
Časopis Polytechnisches Journal svazek 7, č.1 z roku 1822 přinesl článek o historii a technickém provedení anglických železnic, jehož autorem byl člen bavorské akademie věd Joseph von Baader (Lit.15). V článku se čtenář dozvěděl o plochých litinových kolejnicích ze surového železa/litiny upevněných k podélným dřevěným praxcům hřeby z kujného železa (Obr.28,29,30), avšak bez uvedení provozních zkušeností s nimi. Tvar kolejnic na ilustracích v článku byl velmi podobný tvaru kolejnic užitých na stavbě koněspřežné železnice Praha-Lány.



Obr.28 Kolejnice ze surového železa na dřevěných pražcích

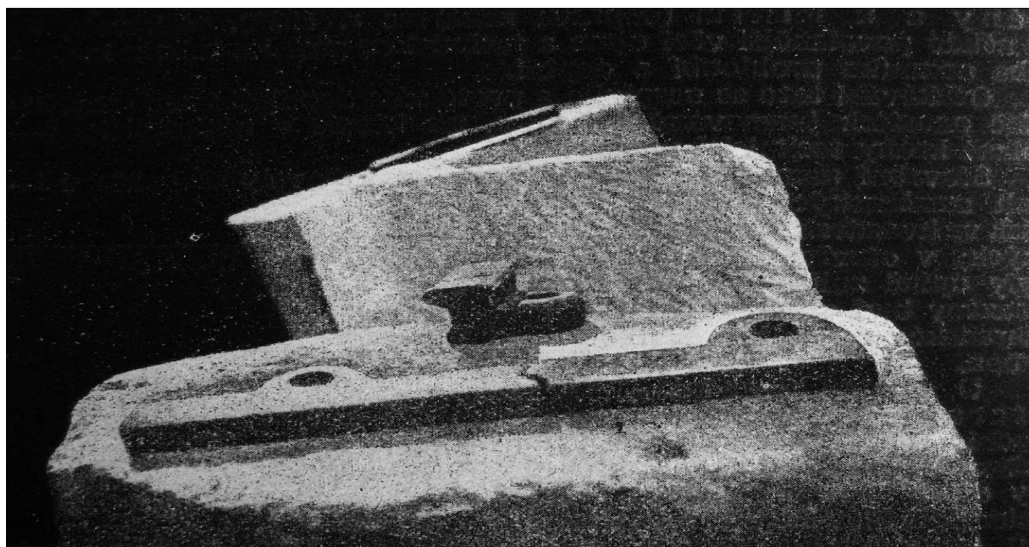


Obr.29 Kolejnice v řezu

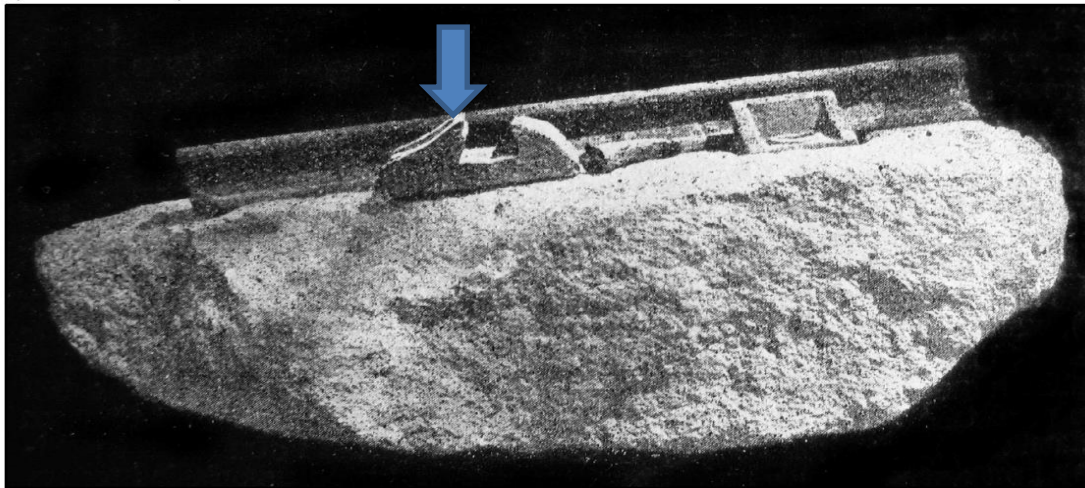


Obr.30 Kolejnice ze surového železa byly připevněny železnými hřeby k dřevěným pražcům (Lit.15)

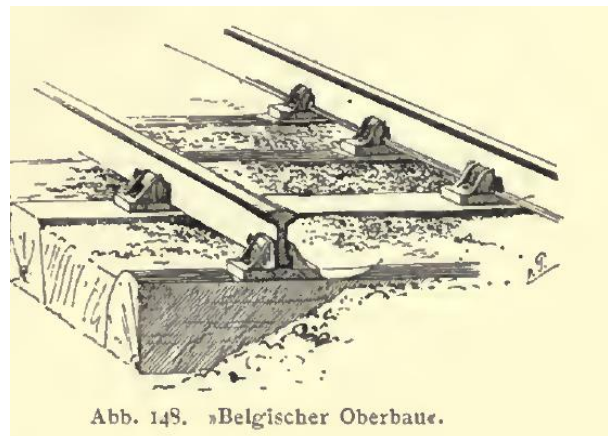
Nyní ještě zmínka o litinových stoličkách, které se používaly na koněspřežné železnici Praha-Lány. Stoličky vidíme na Obr.32 (šipka), podobají se velmi upevňovacím stoličkám určeným k nesení válcovaných kolejnic u raných parostrojních železnic.



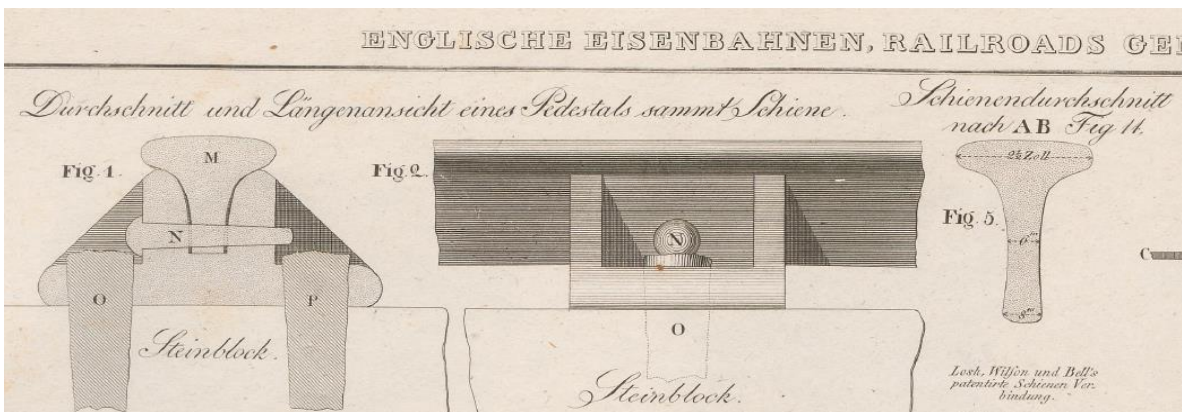
Obr.31 Snímek kolejnic z železnice Praha-Lány byl převzat z Lit.33 (Nechleba 1919)



Obr.32 Snímek kolejnic z koněpřežné železnice Praha -Lány převzat z Lit.33 (Nechleba 1919)



Obr.33 Kolejnice a stoličky z roku 1830 (Lit.11) Obr.34 Kolejnice a stoličky KFNB z roku 1837 (Lit.11)



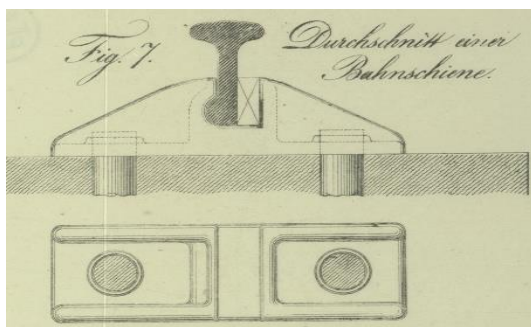
Obr.35 Způsob upevnění válcované kolejnice hřeby z kujného železa v litinové stoličce (Lit. 1,4)



Obr.36 Válcovaná kolejnice proměnné výšky – nosník stejného napětí o délce 4-5 yardů (Lit. 1,4)

Na dvojkolejně parostrojní železnici Liverpool-Manchester byly od roku 1829 použity kolejnice z válcovaného kujného železa podle Obr.36. Šířka hlavy kolejnice byla 2" (50,8mm), výška profilu byla od 2" do 3" (50,8 až 76,2mm) a šířka stojiny byla cca ½" (anglického palce tj.12,7mm)(Lit.18).

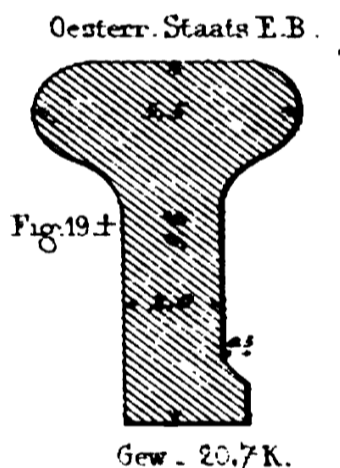
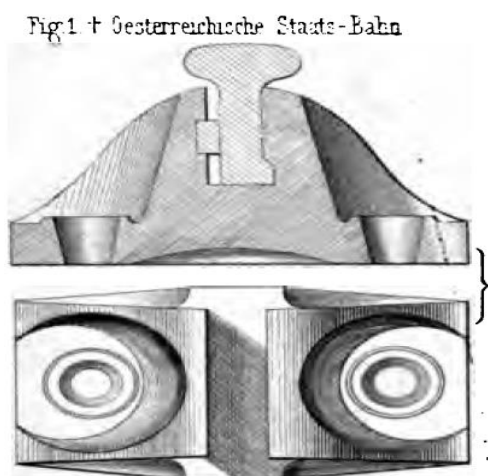
Povšimněme si podobnosti stoliček na Obr.32 se stoličkami vyobrazenými na Obr. 33 a Obr. 34, zejména vybrání u dna stoličky pro nesymetrický profil kolejnice(Lit.11). Obrázek 34 se týká první parostrojní železnice v monarchii, která se nazývala KFNB (Kaiser Ferdinand Nord Bahn). Byly tam použity válcované kolejnice s asymetrickým profilem (Obr.40) ze svářkového kujného železa hned od počátku při stavbě ověřovacího (pilotního) úseku trati na sever od Vídně a sice roku 1837.



Obr.37 Kolejnice St.Étienne-Lyon (Lit.19)

Obr. 38 Stolička na kamenném bloku (Lit.4)

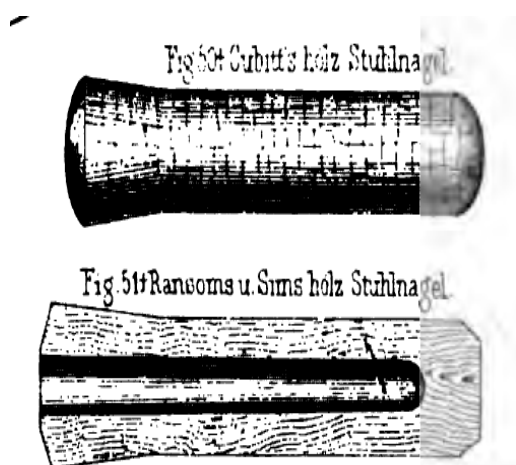
Způsob upevnění stoliček na kamenném kvádru pomocí dřevěných hřebů je znázorněn na Obr. 37 a Obr.38 (Lit.19 a Lit.4). Zvláště vhodné bylo dubové dřevo pro svou odolnost a pevnost (viz Lit.52).



Obr.39 Kolejnice a stolička StEB (KFNB)(Lit.32)

Obr.40 Kolejnice StEB (KFNB)(Lit.32)

Železniční konstruktér a později uznávaný historik železnic E.Heusinger uvádí ve svém atlasu z roku 1877 v tabulce Taf. XI vzory kolejnic a jejich uložení, jak se vyvíjely od nástupu parních lokomotiv (Lit.32). V roce 1877 již dávno neužívané uložení kolejnic dle Obr.39, 40 mohlo být po demontáži materiálu z některé trati StEG v Rakousku-Uhersku použito s výhodou na koněspřežné dráze Praha-Lány. Snad se tak stalo již v roce 1861 v délce 3912 sáhů u Rynholce (Lit.43). Rychlosti vozů a jejich hmotnost byly na koněspřežce podstatně nižší než u parostrojní železnice. Znamená to, že přes viditelné opotřebení stoliček (Obr.32) a jistě i kolejnic použitý materiál vyhověl v provozu.



Obr.41 Dřevěné hřeby k upevnění stoliček(Lit.32) Obr.42 Nalezený kvádr s otvorem (též Obr. 44)

Volně ležící kvádr nalezený v červnu 2021 u železniční trati po právě proběhlé rekonstrukci svršku má na boku zvětralý otvor o průměru cca 26 mm pro dřevěný hřeb (Obr.42). Otvor je hluboký cca 90 mm. (Obr. 42 a Obr.44). Otvory nálitků kopie litinové kolejnice mají také průměr cca 26mm, tedy 1 palec (Obr.50,51). Šířka vymačkaného podélného opotřebení po kolejici, které vidíme na kvádru, je asi 50mm. Délka polní lopatky na Obr. 42 je 60 cm, šířka 16 cm.



Obr.43 Otvory po dřevěných hřebech

Obr.44 Otvor pro dřevěný hřeb na boku kvádru

Muzeum T.G.M. v Rakovníku a v pobočce v Lánech uchovává v depozitáři a také v expozici vystavuje části kolejnic a jejich novodobé kopie, rovněž tak původní podkladové kvádry a jejich snímky. Následující fotografie ochotně poskytnulo Muzeum T.G.M. (Obr.43,45,46,48 a 51).



Obr. 45 Zlomky původních litinových kolejnic



Obr. 46 Zlomek pasu z kujného železa



Obr.47 Kopie ploché litinové kolejnice



Obr.48 Kopie ploché litinové kolejnice



Obr.49 Podkladové kvádry se stopami kolejnice



Obr. 50 Kvádr a kopie litinové kolejnice

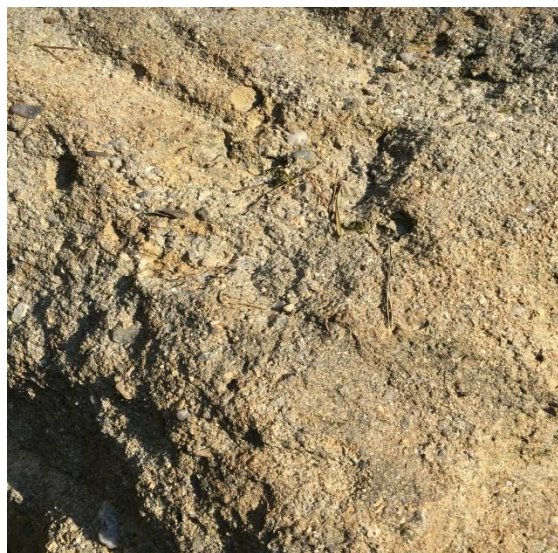


Obr.51 Kopie litinové kolejnice s nálitky opatřenými otvory k připevnění kolejnice hřeby ke kvádru

Namáhání původních plochých litinových kolejnic na ohyb mohlo být při běžném provozu koněspřežné železnice velmi intenzivní. Kolejnice byly připevněny na podkladových kamenných kvádrech (Obr.49,50). Šířka kolejnic byla $b=33\text{ mm}$ a výška $h=26\text{ mm}$, průřez byl obdélníkový (Lit.1). Moment setrvačnosti tohoto obdélníka k těžišťové ose rovnoběžné se základnou je $I_0=4,85\text{ cm}^4$ a modul obdélníkového průřezu k neutrální těžišťové ose $W_0=3,74\text{ cm}^3$, jsou dány výrazy zapsanými na Obr.54. Celková délka kolejnic byla $L_1=948\text{ mm}$ (3 stopy).

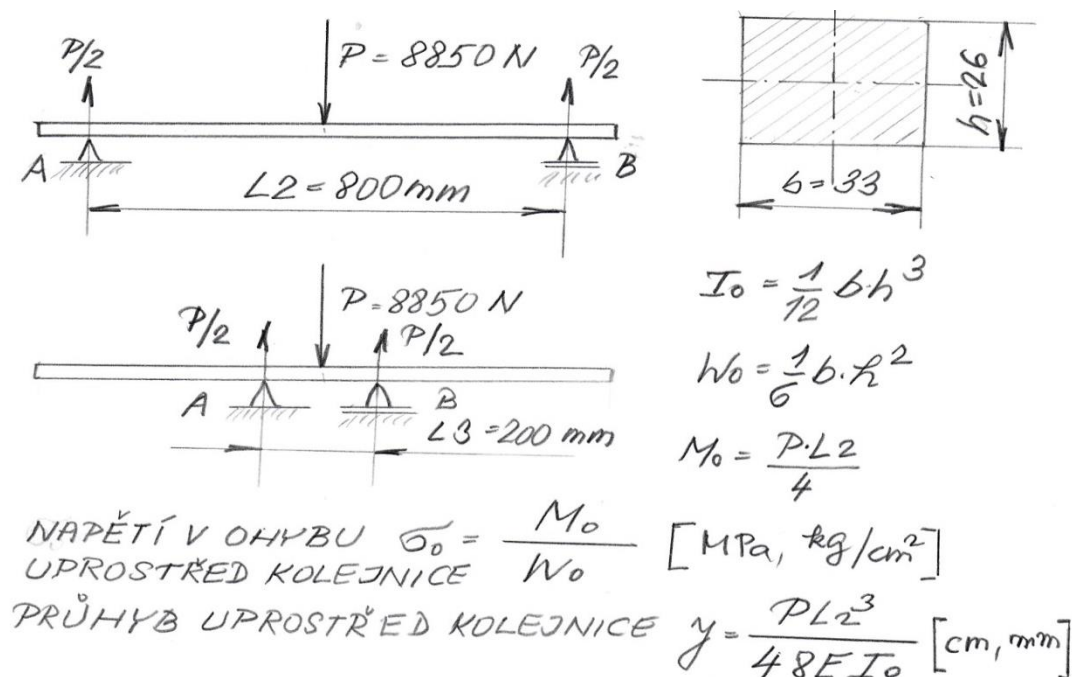


Obr.52 Lom Doksy, pískovec s oblázky (r.2021)



Obr. 53 Lom Doksy , pískovec s oblázky (r.2021)

Vztah pro průhyb „ y “ (Obr.54) platí při ohybu litiny jen přibližně. Modul pružnosti „ E “ se totiž mění v závislosti na velikosti ohybového napětí, je roven cca 100 GPa (tj. $1.000.000\text{ kg/cm}^2$) (Lit.37,60 a další). Předpokládejme nejprve vzdálenost podepření cca $L_2=800\text{ mm}$ a potom vzdálenost mezi náhodnými pevnými místy na degradovaném kvádru $L_3=200\text{ mm}$ (Obr.54). Mohlo jít o podepření drobnými oblázky (křemen SiO_2) vystupujícími z erodovaného povrchu pískovce (Obr. 52,53). Předpokládejme dále statické působení $\frac{1}{4}$ hmoty maximálně naloženého nákladního vozu (3600 kg). Na jedno kolo připadne hmota $M=900\text{ kg}$, tedy síla uprostřed kolejnice bude $P=8850\text{ N}$. Vztah pro maximální napětí v ohybu (to znamená v nejcitlivějším místě, na spodním povrchu profilu) a přibližný vztah pro průhyb „ y “ uprostřed kolejnice dávají tyto výsledky:

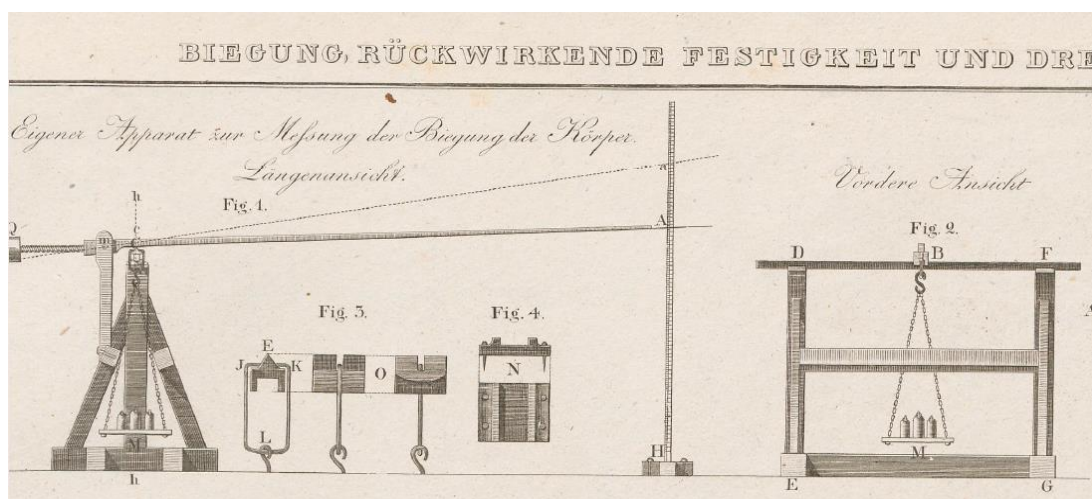


Obr.54 Namáhání litinové kolejnice na ohyb statickým zatížením silou $P=8850N$ působící uprostřed

1. Maximální napětí v ohybu ve spodní části profilu při délce $L_2=800$ mm je cca 480MPa (tj. 480 N/mm² ,popřípadě v raných metrických jednotkách cca 48 kg/mm² , 4800 kg/cm²). Maximální průhyb uprostřed nosníku je přibližně $y_2=0,380$ mm
2. Maximální napětí v ohybu ve spodní části profilu při délce $L_2=200$ mm je cca 120MPa , maximální průhyb je přibližně $y_3=0,095$ mm

Uvažujme později dodávané litinové kolejnice s hřibovitým profilem dle Obr.31 uprostřed. Rozměry profilu neznáme, v muzejních sbírkách kolejnici nenalzáme. Odhadem dle vyobrazení Obr.31 byla pro účely přibližného stanovení ohybového napětí navrhnutá náhrada obdélníkem nastojato o výšce $H=66$ mm a šířce $B=50$ mm, moment setrvačnosti obdélníku k osově rovině je $W_0=36$ cm³. Tato hodnota je více jak 9 krát vyšší nežli u původní tenké kolejnice ležící naplocho. Tím je napětí při namáhání podle příkladu na Obr.54 v ohybu více jak 9 x nižší, tedy hluboko pod hranici 80 MPa, jak navrhuje F.A.Gerstner (Lit.1, str.359). Dále lze posuzovat křehkost šedé litiny pomocí přetvárné práce vztahené na jednotku objemu, která je potřebná k dosažení meze pevnosti. Tato deformační práce je pro nízkouhlíkaté kujné železo cca 69 J/cm³ (cca 700 kgcm/cm³), pro šedou litinu cca 1,18 J/cm³ (cca 12 kgcm/cm³)(Lit.37). Nízká hodnota deformační práce znamená vyšší ochotu k lámavosti.

O změněném typu robustnější kolejnice se píše (Lit.51):..... dne 10.7.1837 byly na úseku Píň-Dolní pila v délce 2580 sáhů (4,89 km) položeny koleje o výšce 2,5" (66mm).....Můžeme předpokládat, že postupnou náhradou původních plochých kolejnic se tíživost problému s lámavostí kolejnic zmenšovala.



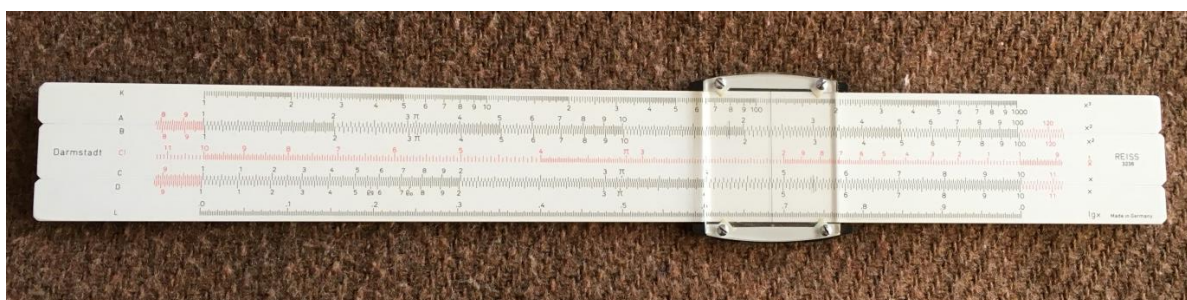
Obr.55 Příklad k zjištění kritického průhybu nosníku zatíženého uprostřed (Lit. 4 Tafel 16)

Přístroj zobrazený na pečlivě provedené mědirytině Obr.55 sloužil k ohýbání prizmatických nosníků zvětšujícím se zatížením uprostřed až do zlomení nosníku (Lit.1,4). Přístroj byl sestaven v roce 1830 na pražské technice (Polytechnisches Institut) a bylo provedeno zatěžování nosníků ze dřeva, litiny a kujného železa. Výsledky 4 pokusů s litinovými nosníky obdélníkového průřezu jsou vyčísleny na str. 350-351(Lit.1). Litina pocházela z Plzeňska, Králova Dvora (2x) a Nového Jáchymova. Po přepočtu výsledků metrické jednotky byly hodnoty napětí v ohybu při porušení nosníků od 200MPa do 250MPa (2381, 2000, 2520 a 2509 kg/cm², dle raných metrických jednotek). Posluchači na technice v Praze se také dozvídali, že při zatížení litinového nosníku ohybem je maximální přípustné napětí cca 80 MPa (po přepočtu na metrické jednotky, příklad na str.359, Lit.1 z roku 1831). Tato hodnota je přibližně 1/3 hodnot napětí při ohýbání zkušebních tyčí ohybem v okamžiku destrukce. Součinitel bezpečnosti byl tedy v ukázkovém příkladu zvolen 3. Kdo měl možnost provedl tehdy výpočet pomocí logaritmického pravítka (Obr.56), na obrázku je pravítko užívané techniky projekční kanceláře Jamese Watta, který byl vynikajícím vynálezcem, autorem více patentů a také spolumasitelem továrny na výrobu stacionárních parních strojů (Lit.7).



Obr. 56 Logaritmické pravítko o délce 10 1/2 " z technické příručky vydané v Londýně r.1827 (Lit.7)

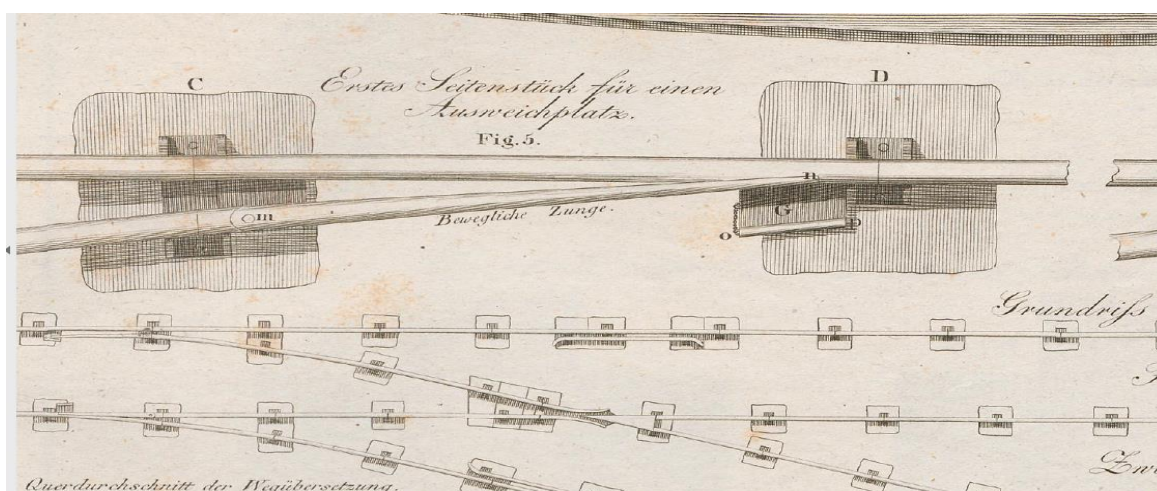
Logaritmické pravítko z první třetiny 19.století bohužel nevlastním, proto jsem k výpočtům použil své vlastní školní logaritmické pravítko z roku 1966 (Obr.57). Přitom jsem respektovat rané metrické jednotky dle učebnice z roku 1848 (Redtenbacher, Lit.28).



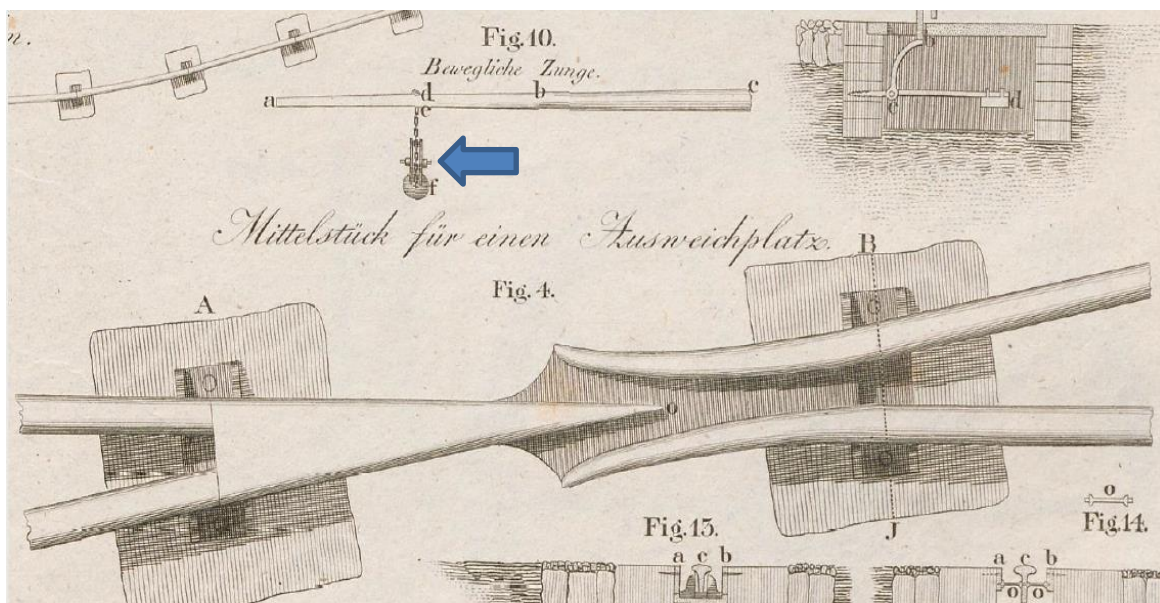
Obr. 57 Logaritmické pravítko Reiss 3236 systém Darmstadt o délce stupnice 250mm z roku 1966

Nyní se vrátíme k Obr.54 a tam vypočteným napětí v ohybu. Je vidět, že k překročení dovoleného napětí dojde v obou případech. Nezbývá než konstatovat, že znalosti získané experimentem byly roku 1830 k dispozici, ale v té době už byla konšpřežná železnice Praha-Lány hotova, koleje byly položeny. Volba nízkého obdélníkového průřezu kolejnic ležících naplocho nutně vedla k jejich praskání už jen statickým namáháním, nemluvě při dynamickém zatížení kymácejícím se plně naloženým nákladním vozem.

Cena litiny ve formě jednoduchých odlitků byla v Čechách v roce 1831 cca 3 zlaté za cent (3 fl CM za 56kg, Lit.1 str.389), z jednoho centu bylo možno vyrobit až 6 kolejnic dle Obr. 51. Dvě takové kolejnice tedy přibližně stály 1 zlatý (fl CM), bez dopravy a montáže. Dle jiného údaje byla cena litinových kolejnic v roce 1838 ca 3,74 zlatých (fl CM) za cent (56kg)(Lit.51,str. 50), přičemž se jich nakoupilo až 1000 centů (56 tun) za rok, tedy asi 6000 kolejnic. Předpokládejme délku trati se započtením úseků k vyhýbání celkem $L = 62.880\text{m}$. Dvojnásobek této délky 125.760 metrů dělený délkou jednotlivé kolejnice 0.948 m dává 132.658 kusů původních kolejnic. Při roční výměně 6000 kolejnic z 132.658 šlo o 4,52% .K nákladům na výměnu je nutno přičíst ztrátu důvěry ve spolehlivost dráhy. Za předpokladu, že jedna kolejnice mohla stát bez dopravy a montáže ½ zlatého (tj. 30 krejcarů CM) byla kupní cena všech rovna cca 66.329 zlatých (fl CM). Při literaturou udávané váze jedné kolejnice cca 10 kg pak šlo o celkovou váhu 1.326.582 kg neboli cca 1327 metrických tun. Tato váha odpovídala asi 12% roční výroby železáren v Čechách (Lit.24).Součástí trati byly výhybky, jejich původní konstrukční provedení neznáme. Mohly se podobat britským vzorům zveřejněným F.A.Gerstnerem v Praze v roce 1831 (Obr. 58,59 Lit.1 a Lit.4).

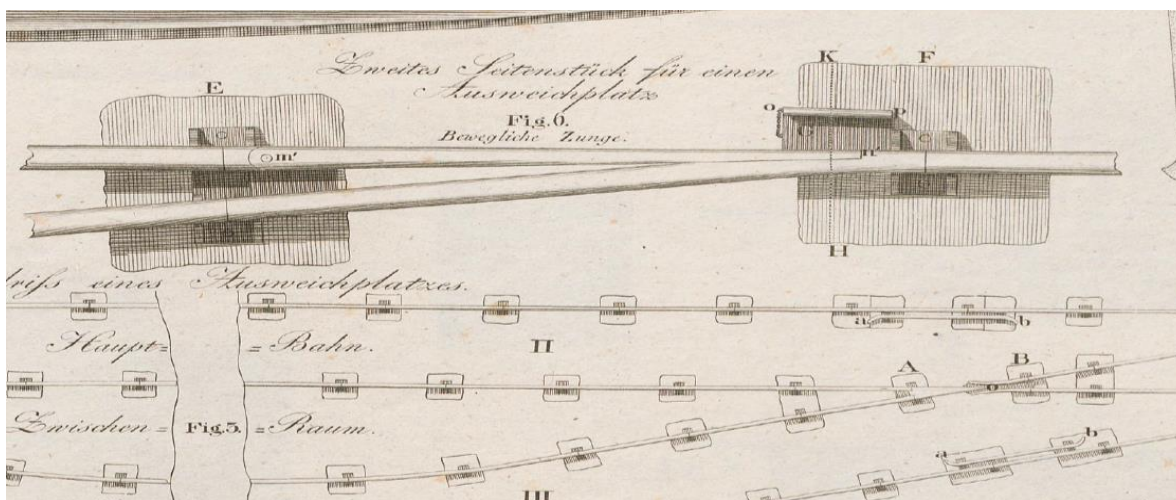


Obr. 58 Vzorová britská výhybka z 20-tých let 19. století (Lit. 4)

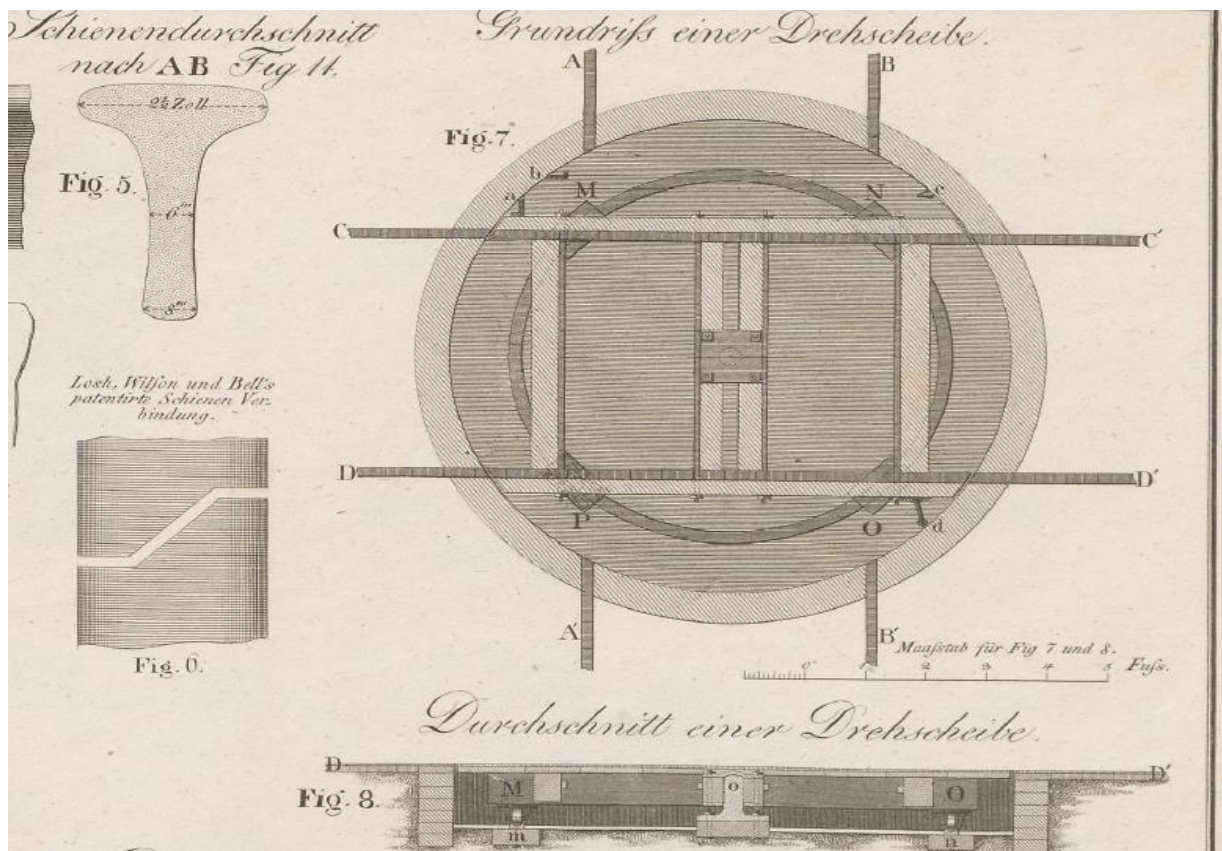


Obr. 59 Vzorová britská výhybka z 20-tých let 19. století (Lit.4)

Za povšimnutí stojí jak bylo provedeno přesouvání jazyku pomocí tažného řetězu, který byl veden otočnou kladkou (Obr. 59, Fig.10 šipka nahoře). Materiálem jazyku a čepu bylo kujné železo, ostatní části byly odlity ze surového železa.



Obr. 60 Vzorová britská železniční výhybka z 20-tých let 19.století (Lit.4)



Obr.61 Vzorová britská točna pro kolmé odbočky trasy železnice z 20-tých let 19.století (Lit.4)

Železniční tratě v Evropě :

V roce 1825 bylo v Británii v provozu 29 koněspřežných železnic o celkové délce 256 km, aritmetický průměr délky tratí byl tedy 8,8 km (Lit.11). Železnice byly krátké, byly postaveny v místech přepravy četných těžkých nákladů na menší vzdálenost, zejména nákladů uhlí od dolu k říčnímu přístavu. Smyslem bylo nahradit silniční dopravu dopravou železniční s nabídkou nižších tarifů. Do roku 1830 udělil britský parlament celkem 58 privilegií ke stavbě železnic. V USA byly postaveny v letech 1827-1828 tři koněspřežné dráhy o celkové délce 57,1 km. Další železnice byla již parostrojní v Baltimore (USA) v délce 20,9 km, uvedena byla do provozu v roce 1829. Celkově bylo v závěru 20-tých let 19.století v USA v součtu provozováno 87 km železnic (Lit.11)

F.A.Gerstner ukázkovou anglickou koněspřežnou železnici popisuje ve své příručce mechaniky takto (Lit.1): Konešpřežná dráha Pinxton-Mansfield spojovala v celkové délce 13.642 yardů (12,747km) téměř přímou čarou přístav na říčním kanálu Pinxton s městem Mansfield. V prvním úseku dráha stoupala v délce 7300 yardů o 299 stop a dále pak klesala v délce 6342 yardů o 137.7 stop. K dopravě nákladů bylo určeno 160 vozů, které měly kola pevně spojená s osami uloženými kluzně v ložisku korby. Během prvních 7 let provozu dráha dopravovala ročně v průměru 42.765 tun (long ton 1016kg) zboží, po přepočtu 774.674 rakouských centů. Dopravovaným zbožím bylo uhlí, vápno, sádra, stavební dřevo, písek, cihly, kamenické výrobky, hnojiva, obilí a mouka (Obr. 62, Lit.1)

Jahr	Steinkohlen.		Kalk u. Gyps.		Steine u. Ziegel.		Sand.		Eisen, Metall u. Blei.		Bauholz und Schiefer.		Knochen und Dünger.		Kaufmamsgüter.		Getreide und Malz.		Thon u. Menig.		Jährliche Einnahme.		
	Ton.	Zt.	Ton.	Zt.	Ton.	Zt.	Ton.	Zt.	Ton.	Zt.	Ton.	Zt.	Ton.	Zt.	Ton.	Zt.	Ton.	Zt.	Ton.	Zt.		liv. st. sh. d.	
1820	11687	6%	1635	15	869	19%	484	4	127	12%	147	14	143	15	569	9%	84	19%	0	0	1360	17	4
1821	14377	8	1739	1	3319	17	2590	18	324	15%	267	4%	500	6%	1057	12%	258	13%	180	7	1387	14	2%
1822	28130	10	1256	9	3515	8%	5868	6	268	10%	298	6	760	16%	1171	3%	404	1%	196	17	1546	14	10%
1823	46818	0	527	5	3399	15	3317	14	393	9%	504	18	989	11	1077	13%	452	17%	215	5	1829	10	3
1824	49436	12	723	10	2800	18	2918	13%	358	19	882	9%	581	1	1208	6	730	13%	76	14	2365	3	8%
1825	39145	14	842	5	3708	16	2270	1	377	15	742	12	527	4%	1269	1	632	13%	28	17	2150	0	6%
1826	38097	5	771	11	3433	8	3588	18	229	19%	712	15	754	7%	1242	5%	984	18	15	0	2066	12	5%
Zsm.	227692	15%	7495	16	20958	2	21038	14%	2081	1%	3555	19	4257	2%	7595	11%	3548	16%	713	0	12706	13	4%

Obr. 62 Přehled dopravních výkonů koněspřežné železnice Pinxton-Mansfield v letech 1820-1826

Náklady na dráhu kryl shromážděný akciový kapitál ve výši 22.800 anglických liber a malé půjčky (22800 liber bylo cca 228.000 zlatých (fl CM) v roce 1831). Dráha nebyla tolik výnosná jako železnice specializované na dopravu uhlí (Lit.1).

První parostrojní železnici v Anglii byla modernizovaná koněspřežka Stockton-Darlington v roce 1825. Druhá parostrojní byla již dvoukolejná železnice Liverpool-Manchester uvedená do chodu dne 15.září 1830, která nastavila latku skutečně vysoko. Byly použity válcované kolejnice z kujného železa, trať o jmenovitém rozchodu 1435mm byla dlouhá 53 km. Dopravní výkon byl od 1.července 1833 do 30.června 1834 mezi koncovými stanicemi celkem 415.747 cestujících a 151.795 tun nákladu, tj. 27.567.056 rakouských centů (Lit.22). Náklady na železnici dosáhly 820.000 liber, to bylo po přepočtu více jak 8.200.000 zlatých (fl.CM). Zlatý konvenční měny (fl.CM) byl v letech 1820-1848 konvertibilní (Lit. 42). Za částku 820.000 liber možno v roce 1830 koupit v Londýně přes 6000 kg zlata (Lit.63).

Nás však hlavně zajímá kontinentální Evropa. O první koněspřežce ve Francii F.A.Gerstner referoval v Příručce mechaniky z roku 1831 takto: První dráha spojila St.Étienne (uhelný revír) s přístavem Andrezieux na řece Loire . Stavbu provedla akciová společnost „Compagnie du chemin de fer de Saint Étienne á la Loire“. Koncesi společnosti udělil dne 28. února 1823 francouzský král Ludvík XVIII. Železnice byla uvedena do provozu dne 1. června 1827, stavitelem byl pan Louis-Antoine Baunier. Byly užity litinové kolejnice a vozy anglické konstrukce. Dráha byla dlouhá 21.150 metrů. Pan Baunier uvedl, že dráha přepravila od 1.10.1827 do 1.10.1828 vcelku 66.000 tun nákladu. Akciový kapitál potřebný ke stavbě byl 1.600.000 franků. (V roce 1831 odpovídala tato částka obnosu cca 640.000 zlatých (fl.CM). (Obr.63, Lit.1)).

§. 580.

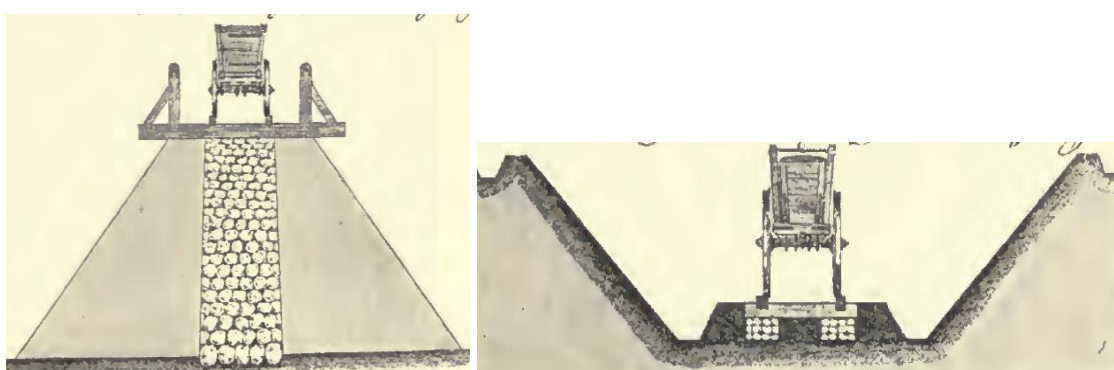
Auch in Frankreich haben die Eisenbahnen, jedoch erst in den letztern Jahren ihre Anwendung gefunden. Die erste Bahn von einiger Ausdehnung wurde in Folge der königl. Konzession vom 28^{ten} Februar 1823 von St. Etienne nach Andrezieux an der Loire durch Herrn Baunier erbaut, und am 1^{ten} Juni 1827 eröffnet. Das Kapital zum Baue dieser Bahn betrug 320 Aktien zu 5000 Franken, oder 1600000 Franken; die Länge der Bahn beträgt 21150 mètres, wovon der grösste Theil einfach gelegt ist. Die Schienen sind von Gusseisen und eben so wie die Wagen nach englischer Konstrukzion. Auf der Bahn wurden nach Angabe des Herrn Baunier vom 1^{ten} Oktober 1827 bis 1^{ten} Oktober 1828 im Ganzen 66000 Tonnen transportirt.

Obr. 63 F.A.Gerstner referuje o první koněspřežné železnici na kontinentu, ve Francii – Lit.1

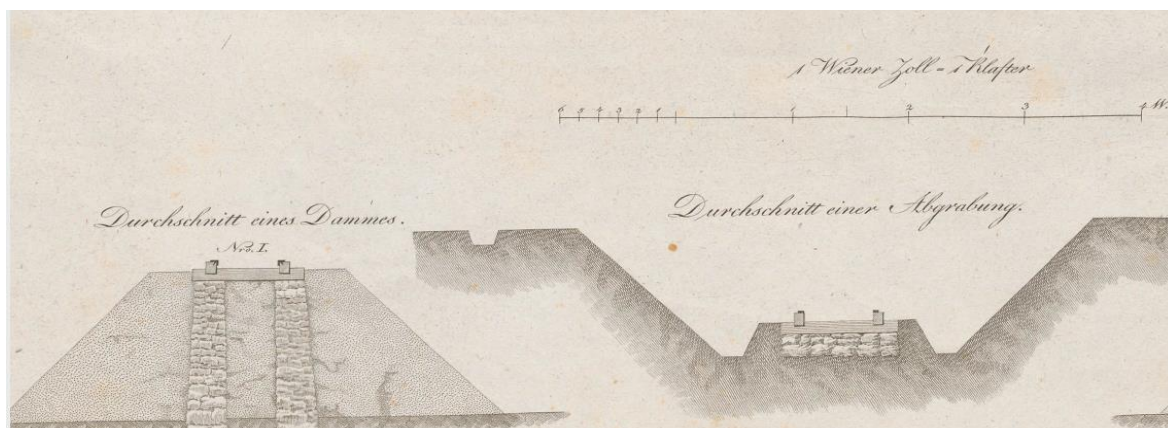
Na první koněspřežnou železnici ve Francii navázala stavba již parostrojní železnice Saint Étienne-Lyon, která byla zahájena dne 27. 3. 1827. Kolejnice byly již ocelové válcované, dle britského vzoru (Obr.36,Lit.1,4). Nákladní vozy měly hmotnost 1000 až 1100kg a byly určeny pro dopravu 2000kg uhlí (Obr.82,Lit.19). Železnice dosáhla počátkem roku 1829 délky 14 km, při stavbě fungovala jako

koněspřežka , od roku 1831 byly při stavbě použity dvě parní lokomotivy dovezené z Anglie. Dne 3.dubna 1832 byla železnice o rozchodu 1435mm hotova v celé délce 55km až do města Lyon (Lit.19).

Své znalosti ze třech studijních cest do Anglie a Skotska uplatnil F.A.Gerstner při návrhu trasy a vedení stavby severní (české) části koněspřežky České Budějovice-Linz v letech 1827-1829 ze které pocházejí vyobrazení trasy s měřítkem (Obr. 65 a 66,Lit.1,4). Celá koněspřežka byla po dohotovení jižní části od hranic do Lince uvedena do trvalého provozu dne 1. srpna 1832, její celková délka byla 17 1/3 míle (cca 131 km)(Lit.11). V roce 1839 dopravila železnice 624.712 centů soli a dalšího zboží (tj. 34.983 tun), 3722 sáhů dřeva a také 10.479 cestujících (Lit.8). Výškové poměry na severní části trasy v Čechách, konstrukci násypů a mostů včetně měřítek nalezneme na dalších pečlivě provedených mědirytinách, které jsou přílohami příručky mechaniky od F.A.Gerstnera (Lit.1,4).

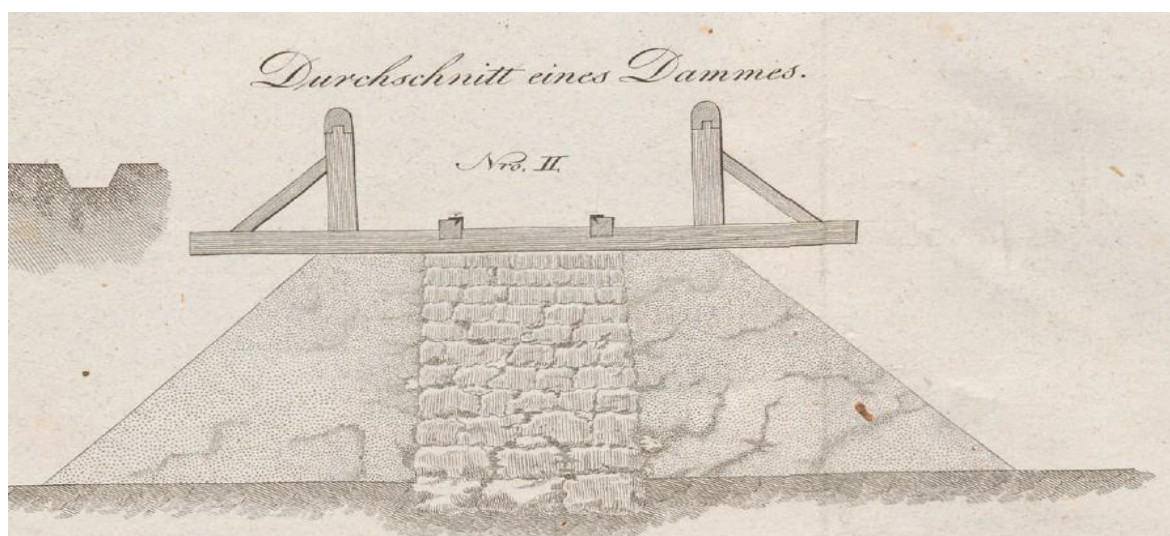


Obr. 64 Řez tratí koněspřežné železnice České Budějovice – Linz (Lit. 10)



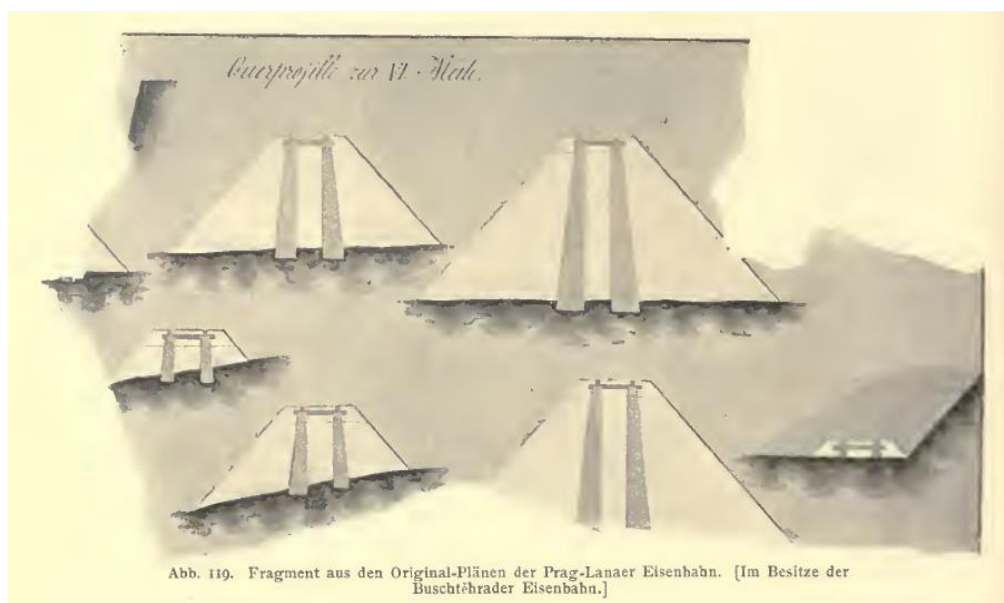
Obr. 65 Konstrukce trati koněspřežné železnice České Budějovice – Linz (Lit. 4)

Za užití znalosti jmenovitého rozchodu železnice 42 palců (1106 mm) a pomocí měřítka na výkresech vypočteme trojčlenkou předpisovou šířku náspu a zářezu v úrovni pražců pod kolejnicemi. Šířka náspu byla cca 3 metry a šířka zářezu byla cca 4,9 metru (Obr. 65). Stejný rozchod a konstrukční zásady byly užity v návrhu koněspřežky Lány-Praha, toho jsme se drželi při porovnávacím měření násypů a zářezů zachovaných dodnes v krajině. Může se zdát, že šířka zářezů a násypů je dost velká. Je však nutno uvážit, že vozka doprovázel koně vedle vozů po stezce pěšky. Nákladní vozy nejsou na žádném vyobrazení vybaveny kozlíkem kočího. Vozkové na (jihočeské) koněspřežce seděli na improvizovaných sedátkách z prken vystrčených z nákladního vozu nad stezku pro pěší (Lit.48).



Obr. 66 Šířka plné zdi pod pražci byla cca 1,8m - koněspřežka České Budějovice-Linz (Lit. 4)

Výkresy trasy koněspřežné železnice Praha-Lány v řezu s měřítkem se nedochovaly. Proto nám byly výkresy a vypočtené rozměry jihočeské koněspřežky vodítkem při měření v terénu.

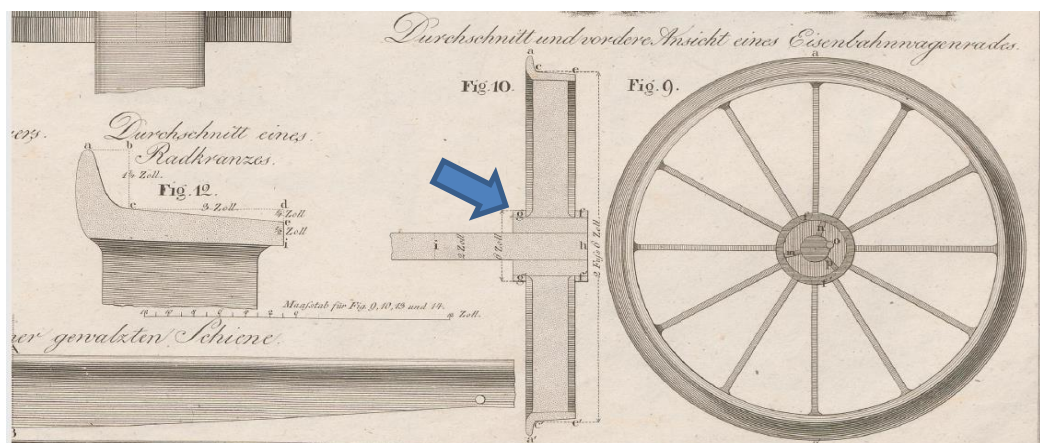


Obr. 67 Fragmentsy originálních plánů trati kočky Praha-Lány bez měřítka (Lit. 11)

Podívejme se co víme o vozech..... Archivní zprávy stručně informují o nákladních vozech, následující citace v krátkých úryvcích (Lit.43).....V roce 1830 byly dodány podvozky nákladních vozů z železáren v Hořovicích v počtu 70 kusů, částečně byly využívány k dopravě materiálu při stavbě železnice ... dne 13. června 1831 byla provedena provozní zkouška hořovických vozů v Kačici, dle toho modelu budou vozy vyráběny také ve fürstenberských železárnáchv roce 1831 bylo dodáno 160 vozů z Hořovic ... v červenci 1831 bylo zjištěno, že vozy s vyššími koly byly nepoužitelné k dopravě dřeva

Další zpráva uvádí, že sám vůz vážil 16 centů (896 kg) a že byl nakládán 3 sáhy dřeva, celková váha vozu pak byla 62 až 64 centů (3472 kg až 3584 kg) ... docházelo k lámání kolejnic a kol vozů..... je nutno se vrátit k obyčejným anglickým vozům ... upravit(tj. snížit) náklad jednoho vozu na dva sáhy měkkého dříví ... jeden kůň odveze 3 vozy až do Prahynáklad vozu byl zmenšen na 50 centů (2800 kg) , pak došlo k zlepšenív roce 1831 byla u 60 vozů využita kola z litiny se zesílenými paprsky, odstranit praskání kol to však nepomohlo...v roce 1831 byl denně vypravován z Lán jeden transport dřeva do Prahy, týdně bylo transportů 6 a ročně 240.....(tolik Lit. 43).

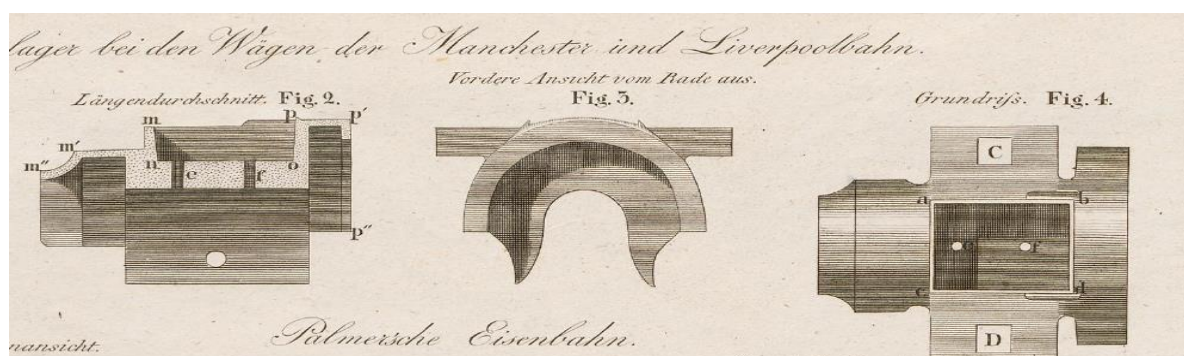
Na výrobě vozů dle hořovického vzoru se tedy podílely železářny v Novém Jáchymově, Nižboru a Hýskově a Roztokách, pro details o železárnách nahlédněme do článku v časopisy Polytechnisches Journal z roku 1836, který zveřejnil K.J.Kreutzberg z Prahy (Lit.20). Podle článku bylo v Čechách (bez Moravy) celkem 86 vysokých pecí a 340 hamrů. Úhrnná výroba za rok 1835 byla 220.545 centů (12.353 tun) surového železa v ceně 565.310 zlatých (fl.CM). (V Anglii dosáhla výroba surového železa v roce 1837 přes 1 milion tun(Lit.42)).Dále bylo v Čechách vyrobeno 81476 centů litiny (4262 tun) v ceně 340.332 zlatých (fl.CM). Cena surového železa tedy byla 2,56 zlatých/cent a litiny 4,16 zlatých/cent. V železárnách knížete Fürstenberga byly v provozu 3 vysoké dřevouhelné pece, které v roce 1835 vyrobily na 43.000 centů (2408 tun) surového železa. Z toho množství bylo 8000 centů zpracováno přetavením na litinové odlitky (448 tun) a dále bylo ve zkujňovacích pecích a hamrech vyrobeno 28.000 centů kujného železa (1568 tun). V nové huti v Nižboru byla v provozu mechanická dílna s vrtačkami a soustruhy k soustružení do průměru 4 palce (cca 105mm). K vyráběným součástkám patřily díly parních strojů a také díly k spřádacím textilním strojů (Lit.20). (Export textilních strojů a dílů z Británie byl zakázán do roku 1843 (Lit.42)) Dílna zvládající výrobu dílů parních strojů zajisté neměla problém s výrobou hřídelů pro dvojkolí nákladních vozů nebo s vrtáním nábojů litých kol s kleštinou a vloženým perem(Obr.68 šipka). Takovou konstrukci snižující vlastní pnutí v odlitku kola dle britských praktických zkušeností předložil svým čtenářům příručky mechaniky F.A.Gerstner.



Obr. 68 Anglické odlévané kolo nákladního vozu opatřené kleštinou se zděří (Lit. 1,4)

F.A.Gerstner doporučoval provedení odlévaných kol nákladních vozů podle Obr. 68 (Lit.4).

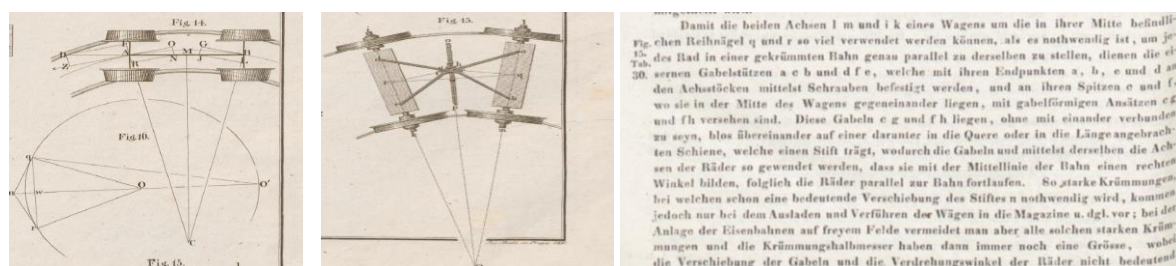
Doporučený průměr kola byl cca 30 anglických palců (cca 750mm), výška nákolku cca 1 palec, šířka kola cca 3 palce. Za důležité Gerstner považoval provedení náboje kola ze třech oddělených segmentů kleštiny, které dovolí paprskům kola volné smršťování náboje kola při tuhnutí odlitku ve formě. Tím se zabrání, aby bylo do odlitku již v lící formě vneseno nežádoucí předpětí. Při odlévání podobných kol pro koněspřežnou železnici České Budějovice- Linz byl v rakouských železárnách Mariazell ve formě užit litinový chladicí prstenec věnce kola o tloušťce 6 palců, chlazení bylo příliš intenzivní, litina měla v celém věnci jehlicovou strukturu a byla křehká. F.A.Gerstner proto doporučoval využití zkušeností anglických sléváren, které vkládaly do lících forem chladicí prstence z litiny o tloušťce jen 2 palce. Výsledná struktura věnce kola byla pak tvrdá a křehká po obvodu kola a houževnatější ve věnci blíže náboji. Každopádně bylo třeba natírat chladicí prstence před odléváním olejem, aby tekutá litina k chladicímu prstenci nepřilnula. Hřídele o průměru až 2 palce byly vyráběny z kujného železa a po obrobení byly nauhličeny. V části hřídele uložené v kluzném ložisku byl povrch hřídele povrchově zakalen s užitím postupů známých již v době císařského Říma(Lit.58, Lit. 1).



Obr.69 Anglické vzorové lité kluzné ložisko železničního vozu se zásobníkem maziva (Lit.4)

F.A.Gerstner doporučoval provést mazání kluzných ložisek nákladních vozů pro koněspřežné železnice dle Obr.69 (Lit.4), podle vzoru nákladních vozů z parostrojní železnici Manchester-Liverpool. Pánev ložiska byla opatřena nádobkou na mazivo, ve dvou otvorech ve dnu nádobky byly umístěny knoty končící na třecí ploše. Mazivo bylo přiváděno samotíží a vzlínáním v knotech na třecí plochu. Mazivem byl dřevouhelný dehet smíchaný hovězím lojem anebo s rybím tukem, připravená výsledná viskozita se řídila teplotou okolí v zimě a v létě. Maznice byla kryta koženým víčkem proti znečištění maziva prachem.

Kromě doporučování anglických konstrukčních vzorů byly hledány vlastní cesty jak nákladní vozy zdokonalit. Jedním z návrhů byl experimentální nákladní vůz, jehož autorem byl F.J.Gerstner.



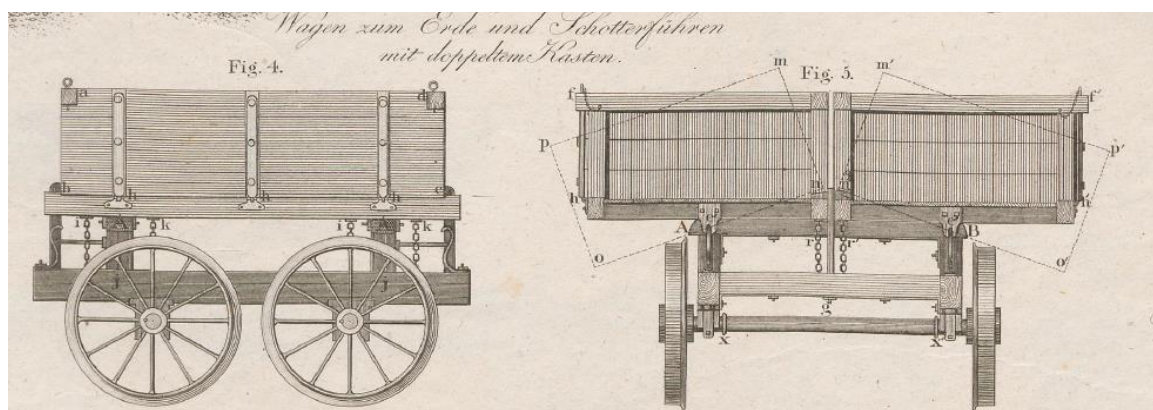
Obr. 70,71,72 Kinematické schéma a popis experimentálního nákladního vozu – F.A.Gerstner (Lit.1,4).

Na stavbě železnice byl u obce Kačice úspěšně vyzkoušen experimentální nákladní vůz, který měl osy spřažené táhly. Smyslem bylo umožnit osám při jízdě v zatáčce volné nasměrování do středu křivosti zatáčky. Dle zpráv v tisku se vůz při pokusech osvědčil (viz Prager Zeitung Nr.162 z roku 1828).

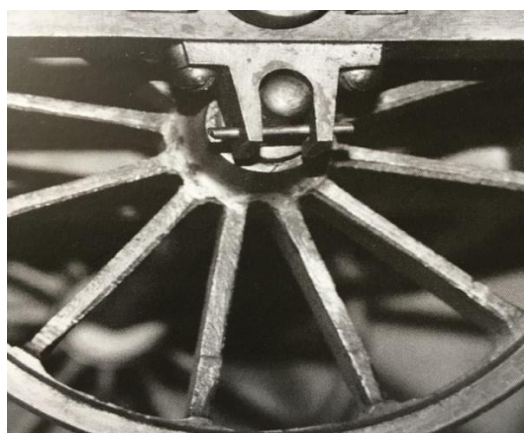


Obr.73,74,75 Model vozu k dopravě štěrku – autor Josef Božek r. 1826 , snímky převzaty z (Lit.54)

Před schválením sériové výroby je dodnes obvyklé, že jsou nejdřív zhotoveny modely v měřítku. Mechanik Josef Božek zhotovoval takové modely pro koněspřežnou železnici, některé modely se zachovaly a jsou uloženy v Národním technickém muzeu v Praze, fotografie těchto a dalších modelů nákladních vozů zhotovených v letech 1826-1828 nalezneme ve specializovaném sborníku (Lit.54).



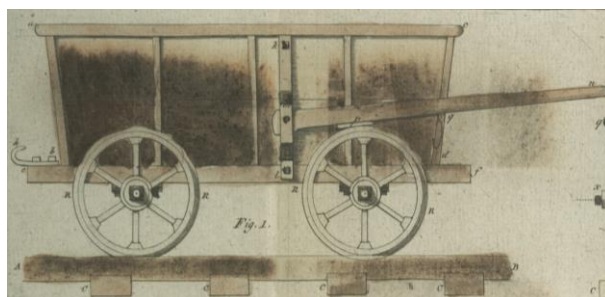
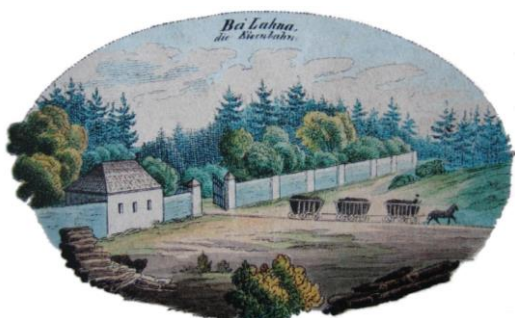
Obr. 76 Vzorový britský vůz s dělenou korbou k dopravě štěrku na stavbě dráhy (Lit.4)



Obr. 77 Jištění čepu v ložisku pomocí kolíku

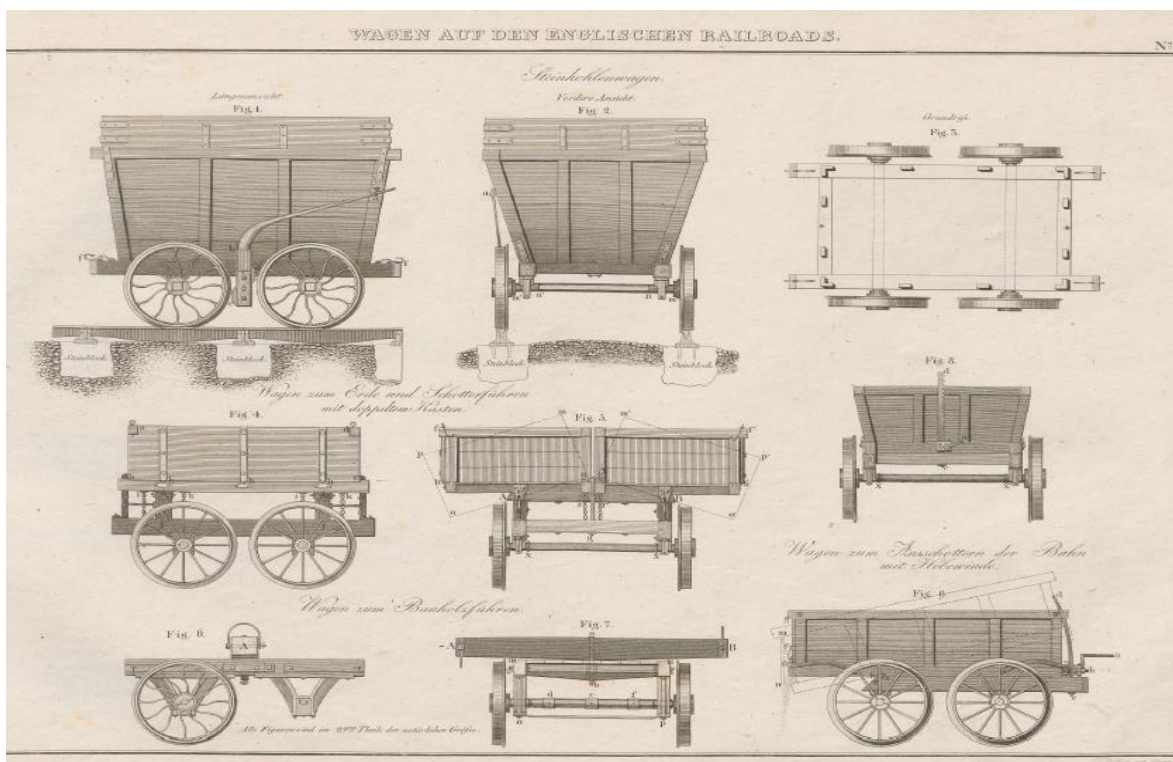


Obr. 78 Model vozu –Josef Božek r.1828 (Lit. 54)

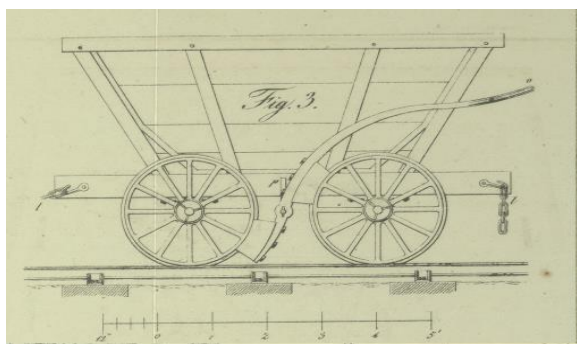


Obr. 79 Nákladní vozy u stanice Lány (Lit.43) Obr. 80 Ukázkový anglický nákladní vůz (Lit.15)

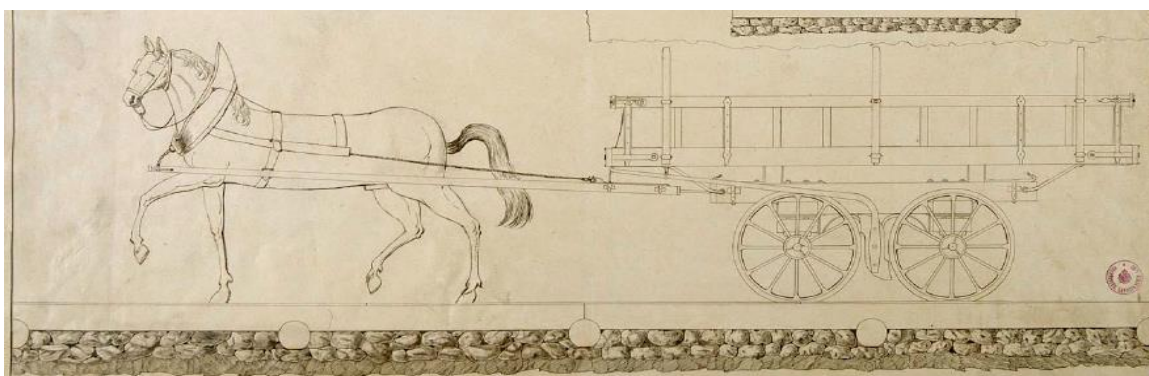
Žebřinové vozy mohly sloužit k dopravě sudů se zbožím a pytlů s lehčím materiálem jako je dřevěné uhlí, obilí, jetelové semeno a vlna (Lit.1) (Obr.78,79).



Obr.81 Anglické vzorové nákladní železniční vozy pro koněpřežné železnice – (Lit.4)



Obr.82 Vůz na uhlí (St.Etienne-Lyon z r.1832) Obr. 83 Vozy s uhlím sjíždějící samospádem



Obr. 84 Nákladní anglický vůz s alternativním provedením ruční špalíkové brzdy (Lit.15 z r. 1822)

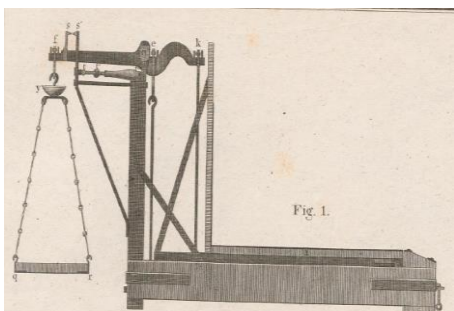


Obr.85 Vozy určené k dopravě kulatiny na pilu (Lit. 11)

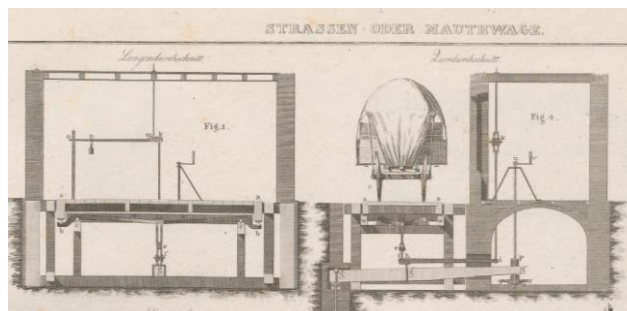


Obr. 86 Vůz na uhlí (Lit.14)

Konstrukční provedení brzd nákladních vozů je vidět na Obr.82, 83 a 84. Ovládací dvojzvrtná páka a další části brzdy byly vyrobeny z kujného železa, za pomoci hřídele byly k věncům obou kol na ose přitlačovány špalíky přišroubované k pákám. Povšimneme si směru otáčení kol (Obr.83) a umístění špalíků pod úrovní osy kol, špalíky byly koly v této poloze bezpečně odtlačovány. Tím se předešlo vtažení a vzpříčení opotřebovaného špalíku s věncem kola a možné havárii.

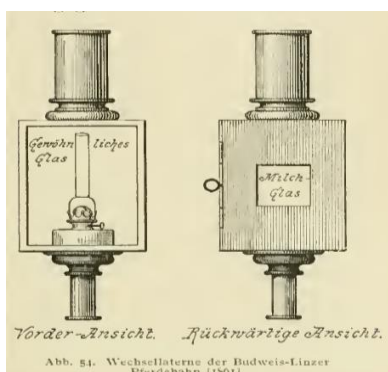


Obr.87 Decimální váha (Lit.4)



Obr. 88 Silniční váha u zpoplatněných silnic (Lit.4)

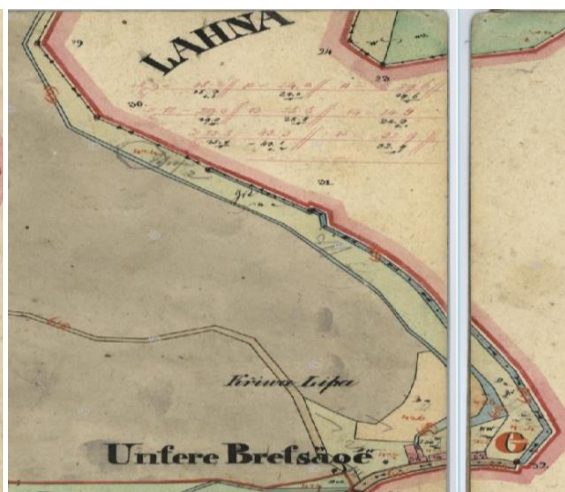
Z archivních záznamů víme, že v nakládacích stanicích koněspřežné železnice byly zásilky váženy. Váhy ani jejich vyobrazení se nezachovaly. Můžeme však předpokládat, že k vážení kusových zásilek byly užívány decimální váhy, snad podle vyobrazení na Obr.87 (Lit. 4). Větší náklady bylo možno zvážít silniční vahou určenou pro celý vůz s nákladem . Po přeložení nákladu na železnici mohl být prázdný vůz opět zvážén. Vzorové provedení silniční váhy nalezneme v příručce mechaniky od F.A.Gerstnera z roku 1831 (Obr. 88,Lit.1,4). Alternativně k vážení bylo možné zjistit velikost sypkého nákladu odsypáváním a nakládáním měřicemi a to nejen při dopravě obilí, ale i uhlí.



Obr. 89 Signalizace poloh výhybky Obr.90 Výbava průvodčího Obr. 91 Lampa, postroj, náradí

Způsob signalizace u přejezdů nebo výhybek na koněspřežné železnici Praha-Lány není znám, nemáme hmotných památek. Víme však, že koněspřežka České Budějovice -Linz užívala na obou koncových stanicích od roku 1833 při pohybu vlaku signály zvonkem, dále pak od roku 1862 užívala otočnou světelnou signalizaci polohy výhybek s petrolejovou lampou dle Obr.89(Lit.12). Ze stejné železnice pochází výbava průvodčího a vozky. Lampa, náradí k nouzovým opravám na trati a části koňského postroje patřily do výbavy vlaku – totiž děleného konvoje jednotlivých koní vždy s několika vozy, které byly vzdáleny od sebe asi 150 metrů (snímky na Obr.90,91 byly převzaty z Lit.48). Fotografie předmětů pocházejících z provozu koněspřežné železnice Praha-Lány nalezneme na konci textu (str.137). Předměty jsou uloženy v Národním technickém muzeu v Praze.

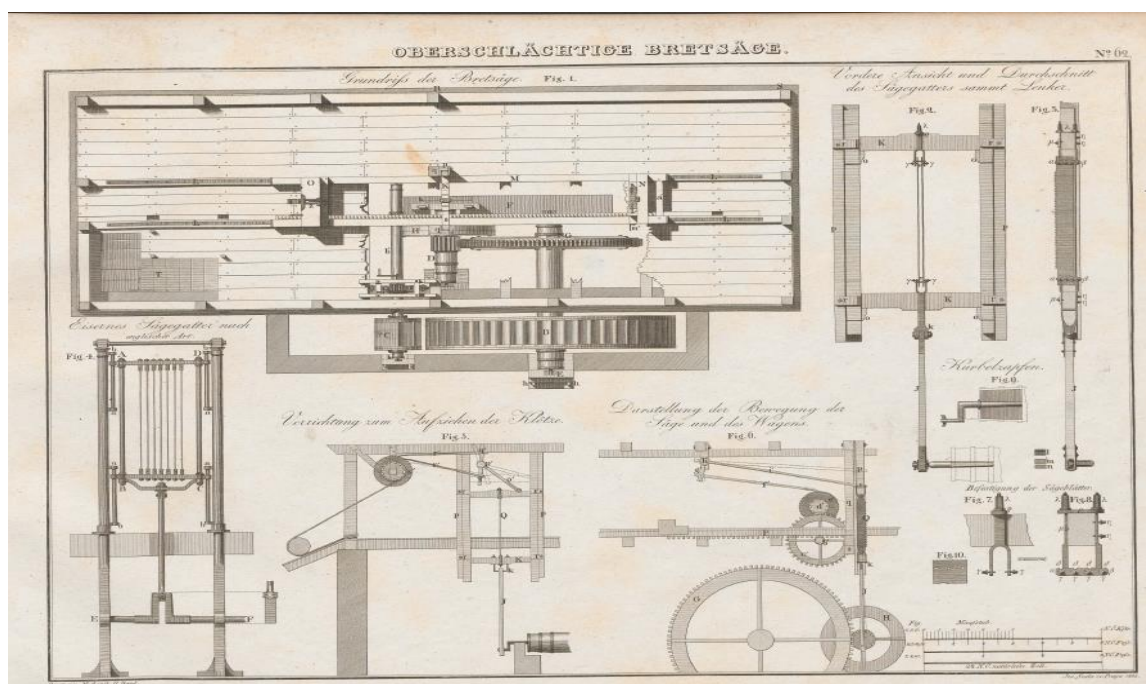
Z archivních záznamů i veřejně dostupné literatury je zřejmé, že značnou část dopravovaných nákladů koněspřežné železnice Lány-Praha tvořilo stavební a palivové dřevo. Jak se můžeme přesvědčit na indikačních skicách údolí Klíčavy vyhotovených v roce 1840 byla horní pila pod hrází rybníka (Obr.92)



Obr. 92 Horní pila pod hrází rybníka

Obr. 93 Dolní pila – po proudu Klíčavy

a dolní pila (untere Brettsäge)se nacházela na konci náhonu, který je dosud patrný na svažitém pravém (západním) břehu Klíčavy (Obr.93). Tam byla konečná stanice koněspřežky, kde se nakládalo stavební a palivové dřevo. Pila byla poháněna vodním kolem na vrchní vodu, její provedení mohlo



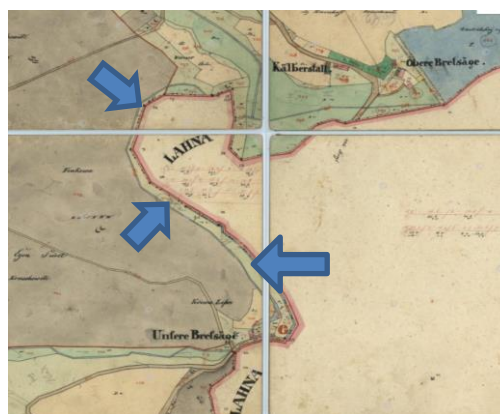
Obr. 94 Vzorová anglická pila na prkna poháněná vodním kolem na horní vodu (Lit. 4 z r.1831)

v té době vypadat jako u vzorové pily na Obr.94 . Pohon vodním kolem nebyl v roce 1831 ničím zastaralým. V Británii převýšil instalovaný výkon stacionárních parních strojů určených k pohonu výrobních strojů, dopravních a výrobních zařízení součet výkonů vodních kol, koňských žentourů a větrných mlýnů teprve po roce 1830. Instalovaný výkon stacionárních parních strojů v Británii byl tehdy v součtu cca 135.000HP (cca 120MW)(Lit 46). V Čechách byly stacionární parní stroje v roce 1831 ojedinělé. Vodní kola byla proto stále podrobným námětem příruček a vyobrazení (Lit.1,4). Stavební a palivové dřevo však nebylo na koněspřežné železnici jediným dopravovaným materiálem.

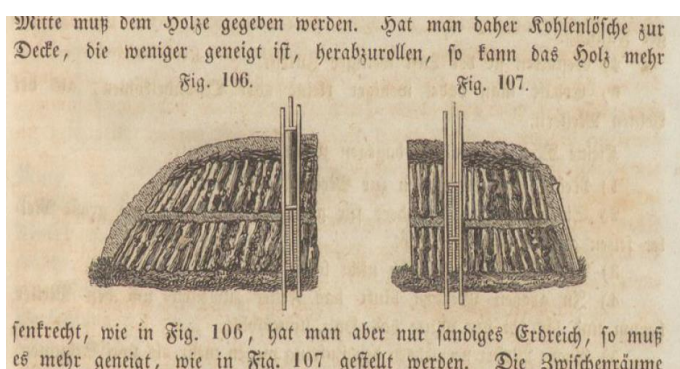
Indikační skica, mapa z roku 1840, nás upozorňuje na chemickou výrobu v údolí Klíčavy (Obr.95,105). Základem byla suchá destilace dřeva v klasických milířích nebo v karbonizačních reaktorech (Obr.97 až Obr.104)(Lit.16,26). Milíř postavený na zděné základně ve tvaru kužele umožnil sběr kapalných produktů do jímky – Obr.99. Pokročilý karbonizační reaktor využíval tepla z nedokonalého hoření části vsázky dřeva k suché destilaci(Obr.100 až 102, Lit.16,26).Získaný plyn byl jímán a přiváděn do srážníku chlazeného vodou. Zkondenzovaná kapalina mohla být rozdělena na složky následnou destilací (Obr.103 Lit.16). K získávaným produktům patřil dřevný ocet, dřevný líh, aceton, terpentýn, také kreozot a vazký, tmavý dřevouhelný dehet k výrobě „kolomazi“. Hlavním produktem destilace však bylo dřevěné uhlí. Starší název dřevný líh se již nepoužívá, nově se nazývá metanol (CH₃OH), je jedovatý. Dřevný kreozot se používal k dezinfekci a konzervaci dřeva, byl olejovitou kapalinou žluté barvy. Skládal se z fenolů a kreosolu, je tedy rovněž jedovatý. Výrobna olovnatého cukru – octanu olovnatého – je zakreslena na Obr. 95 (Bleizuckerfabrik). Olovnatý cukr sloužil jako sladidlo přidávané do nápojů a potravin. Olovnatý cukr je zdraví škodlivý. K jeho výrobě byla nutná kyselina octová, zde dřevný ocet, a olovnatá ruda, kterou bylo možno dovézt z Plzeňska. Olovnatého cukru byl později využíván při výrobě žlutého barviva – chromové žluti pro malíře.



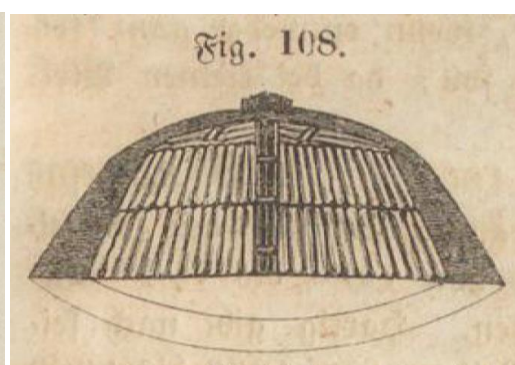
Obr. 95 Továrna na olovnatý cukr na Brejlu



Obr.96 Náhon k dolní pile – skica z r.1840



Obr.97 Schéma stavby milíře na dřevěné uhlí (Lit.26)



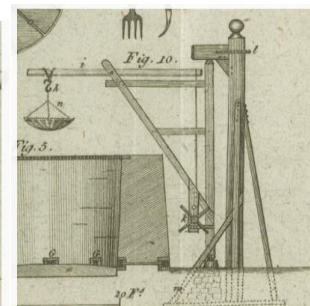
Obr.98 Milíř na dřevěné uhlí (Lit.26)



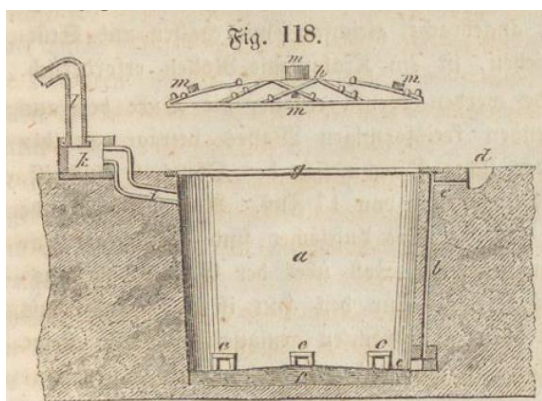
Obr.99 Sběr produktů destilace



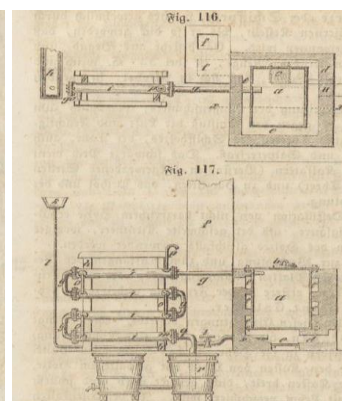
Obr.100 Karbonizační reaktor (Lit.16)



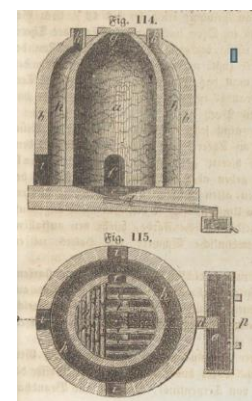
Obr. 101 Jeřáb na uhlí



Obr.102 Podzemní karbonizační reaktor

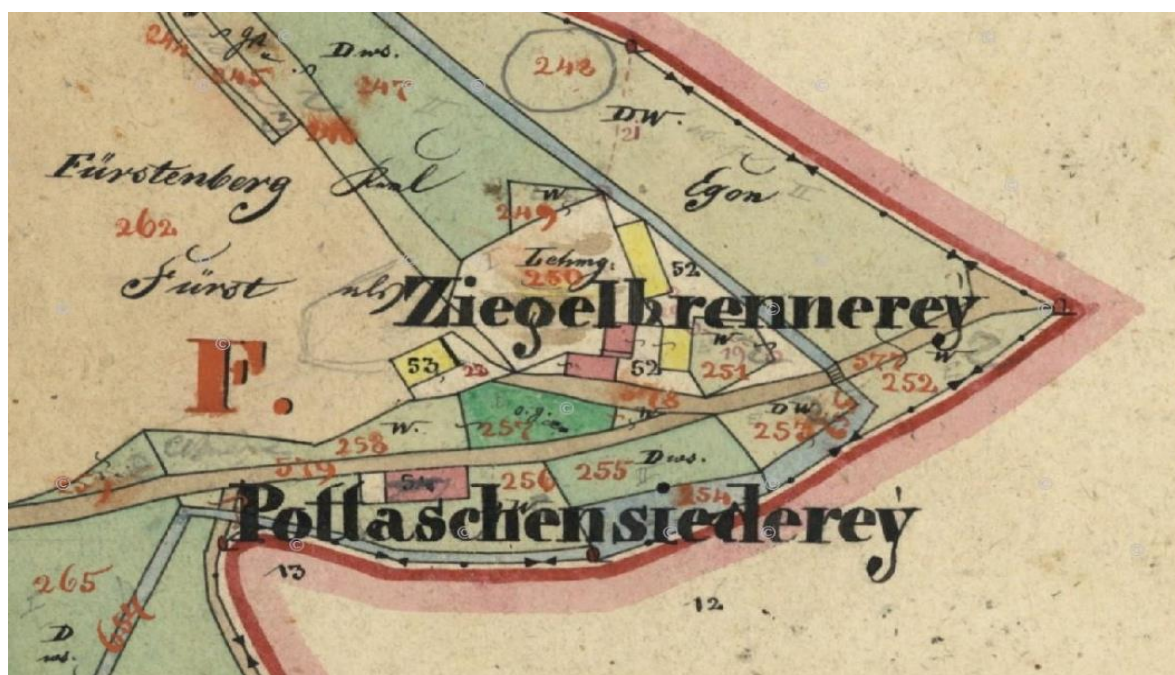


Obr.103 Chladič u destilace



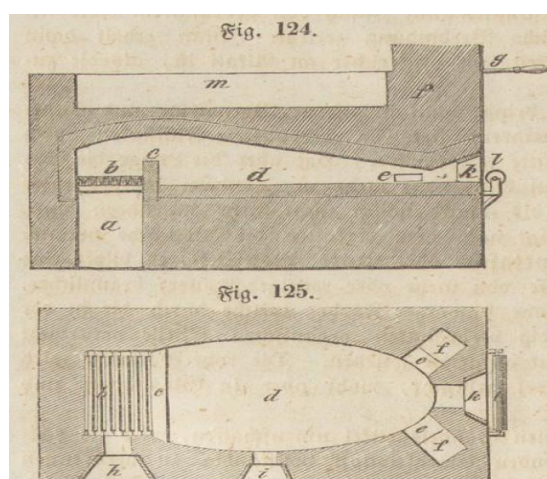
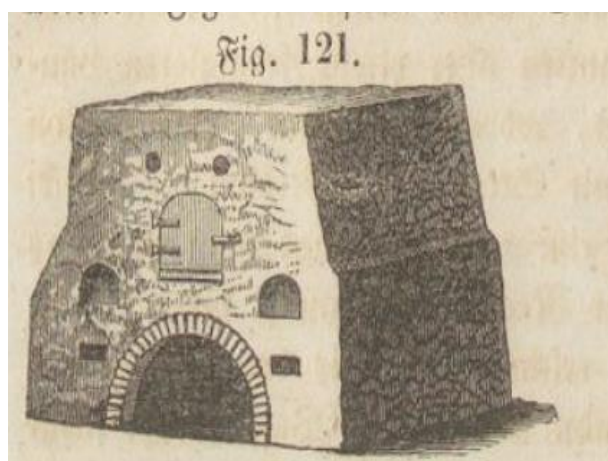
Obr. 104 Reaktor

Na mapě z roku 1840 vidíme ještě cihelnu a výrobu potaše (Obr.105). Potaš byla získávána z popela vzniklého pálením dřeva. Popel bylo nutno vyluhovat vodou a výluh byl potom zahušťován vařením v kotlích až ke krystalizaci. Potaš byla vyráběna k získání její hlavní složky, uhličitanu draselného (K_2CO_3). Potaš potřebovaly sklárny, výrobci střelného prachu, také textilní průmysl. V Čechách bylo koncem 18.století napočteno přes 400 výroben potaše, ale jen málo z nich mělo roční produkci nad 100 centů (5600 kg)(Lit.45).



Obr. 105 Cihelna a výroba potaše na indikační skice z roku 1840

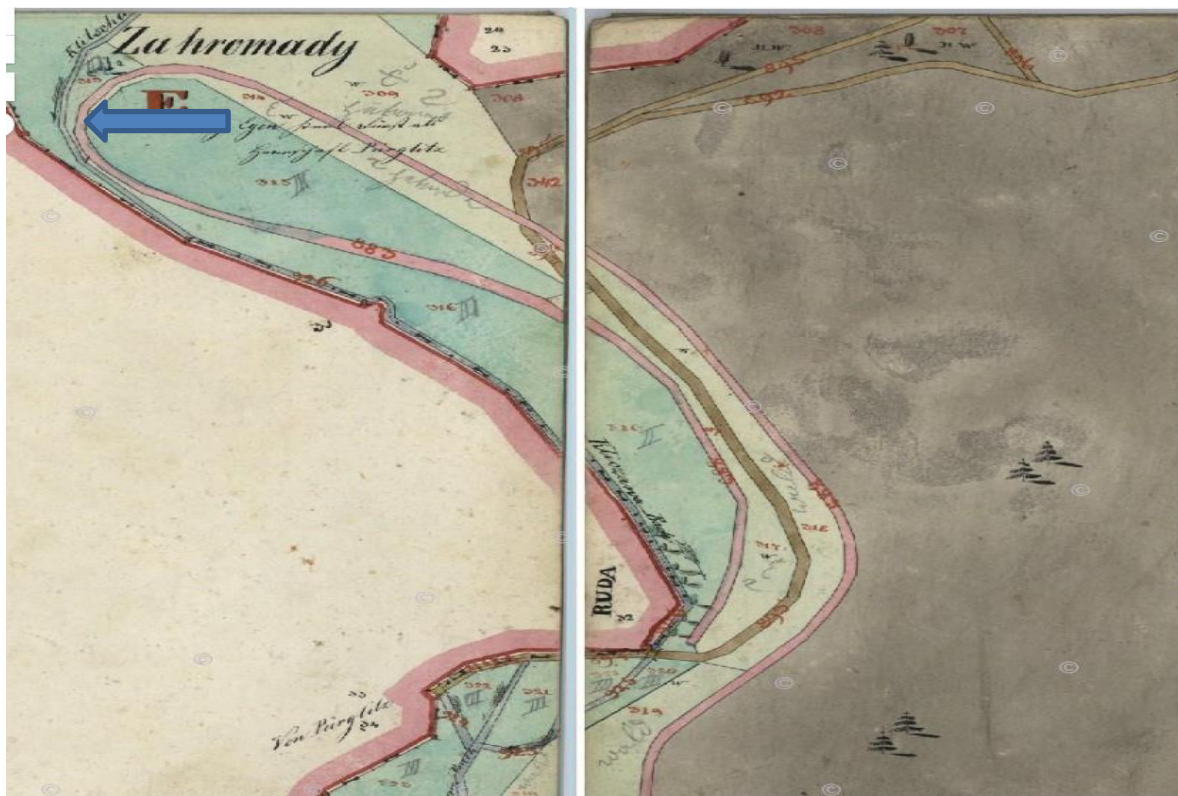
Potaš bylo nutno vyžíhat v kalcinační peci, aby byla zbavena chemicky vázané vody. Na obr.106 vidíme, jak vypadaly žíhací pece, na obr.107 je schéma kalcinační pece v řezu (Lit.26).



Obr.106 Kalcinační pec k výrobě bezvodé potaše Obr.107 Řez kalcinační pece k výrobě potaše

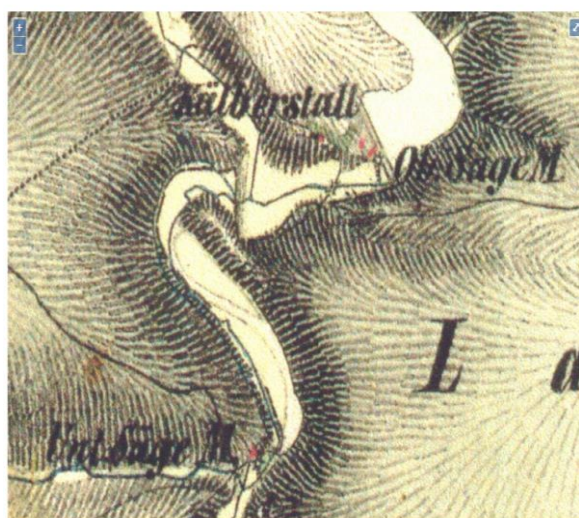
Po výčtu výroby stavebního dřeva a chemikálií v údolí Klíčavy se už vydejme na cestu ...

Půjdeme od koncové stanice Brejl – dolní pila, nejdřív pohled do mapy, do indikační skici z roku 1840 (Obr.108 šipka). Poloměr zcela zmizelé zatáčky koněspřežky byl asi 50 metrů, délka protiběžné části směřující na jih podél řeky Klíčavy byla asi 400 metrů, vrstevnice v tom místě je podle současné turistické mapy 355 metrů. Mapy z druhé poloviny 19.století přinášejí už jen letmý náčrt trasy anebo neukazují koněspřežnou železnici vůbec (Obr. 109 a Obr.110).



Obr. 108 Indikační skica z roku 1840 – růžovou čarou je vyznačena trasa koněspřežné železnice

II. vojenské (Františkovo) mapování - Čechy, mapový list W_8_II



Obr. 109 mapa II. vojenského mapování

III. vojenské mapování - 1:25 000, mapový list 3982_3



Obr.110 Mapa III. vojenského mapování

Pokusíme se najít náhon k dolní pile.



Obr.111 Náhon pro dolní pilu – skica z r.1840



Obr.112 Turistická mapa s vyznačením náhonu

Souřadnice náhonu pily na svážitém pravém břehu Klíčavy : N 50° 06' 59.7414" E 13° 09' 20.9202"



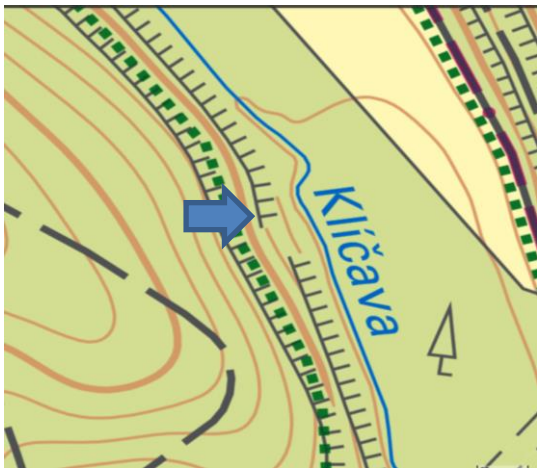
Obr.113 Náhon pro dolní pilu – podzim 2021



Obr.114 Náhon na svahu nad Klíčavou



Obr.115 Náhon pro dolní pilu na svahu pravého břehu řeky Klíčavy, stav na podzim 2021



Obr.116 Turistická současná mapa - náhon



Obr.117 Indikační skica trasy do Píseň z roku 1840



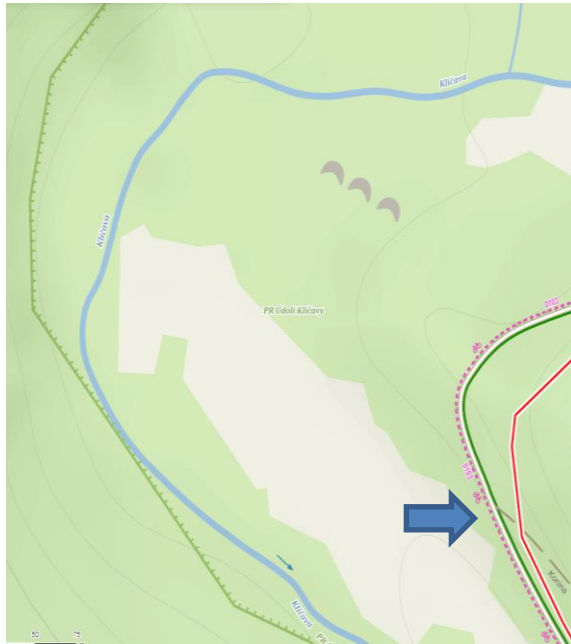
Obr.118 Kraj lesa kde končí viditelný zářez trasy koněspřežky – kosená vlhká louka je zcela rovná



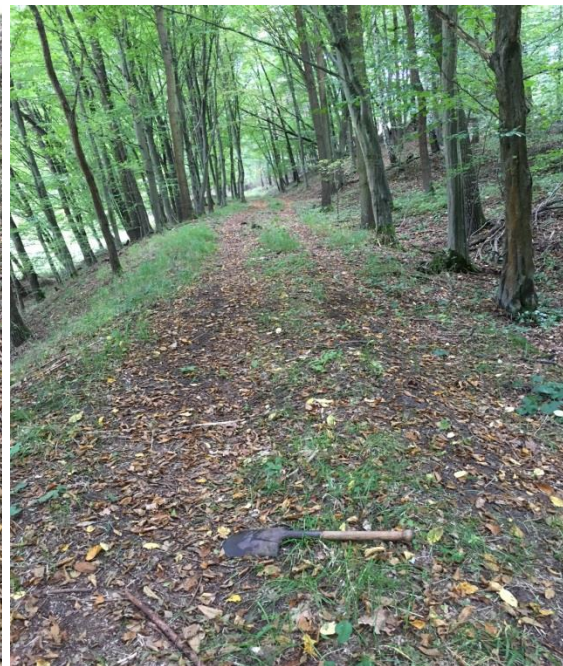
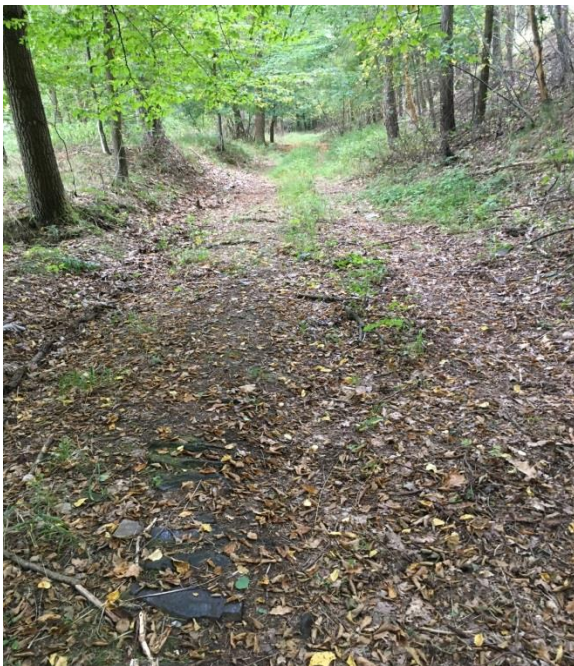
Obr.119 Severní okraj louky kudy vedla koňka



Obr.120 Na okraji lesa vedla koňka zatáčkou k jihu



Obr.121 Malý lom u viditelného konce trasy Obr. 122 Cyklistická stezka 0103 přetíná trasu koňky
Souřadnice N 50 07'04.3437" E 13° 52'21.8657" turistické zelené značení,vpravo dole (Obr.122)



Obr.123 Viditelný konec trasy koněspřežky

Obr.124 Násep koněspřežky ve svahu

Snímky na Obr.123,124 ukazují poslední zřetelně viditelnou část koněspřežné železnice na východním svahu údolí řeky Klíčavy.



Obr.125 Šíře náspu v koruně je cca 2,8 metru – poblíž křížení s turistickou stezkou značenou zeleně



Obr.126 Turistické označení koněšpřežky



Obr.127 Trasa koněšpřežky na náspu ve svahu

Pěší turisté jsou informováni o možnosti projít trasu koněšpřežné železnice značením, které je upevněno na nápadném betonovém sloupu.



Obr.128 Trasa koněspřežky ve svahu



Obr.129 Zářez a násep ve svahu



Obr.130 Krátký násep (lopatka o délce 60cm)



Obr.131 Na sucho kladený kamenný násep

Naše cesta vede mírným stoupáním po opuštěném náspu, který nacházíme na západním svahu vrchu Píně (kota 426 metrů). Kolem je tichý podzimní les.



Obr.132 Na sucho kladený kamenný náspe



Obr.133 Zával propusti pod kamenným náspem



Obr. 134 Mokvající svah nad propustí



Obr. 135 Propust pod kamenným náspem

Stavitelé koněspřežné železnice se při návrhu vedení trasy řídili zásadou, že je nutno se vyhýbat potokům a výšinám (Lit.1). Již jen mokvající místo ve svahu obešli raději náspem ve kterém byla zřízena propust (obr. 134). Také platilo, že jednou dosažená výška nemá být opouštěna, trasa měla plynule stoupat. O tom jsme se mohli na svazích vrchu Píně přesvědčit.



Obr.136 Pohled do propusti o šířce asi 1,2 m



Obr.137 Propust o délce asi 6 metrů



Obr.138 Současná výška klenby je cca 1,55 m



Obr.139 Vyústění propusti – lopatka o délce 60cm

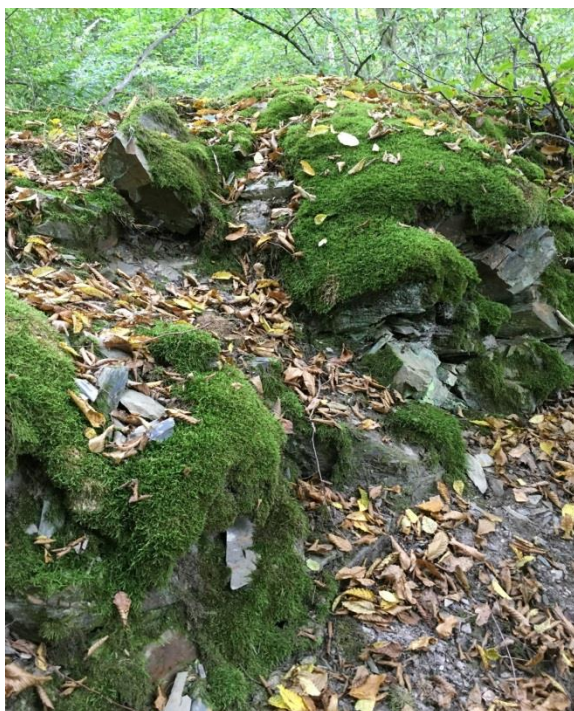
Kamenná klenba propusti pod kamenným na sucho stavěným náspem přečkala 190 let uplynulých od jejího vzniku v celkem dobrém stavu.



Obr. 140 Západní bok kamenného náspu



Obr.141 Západní bok kamenného náspu



Obr.142 Podzimní snímek kamenného náspu

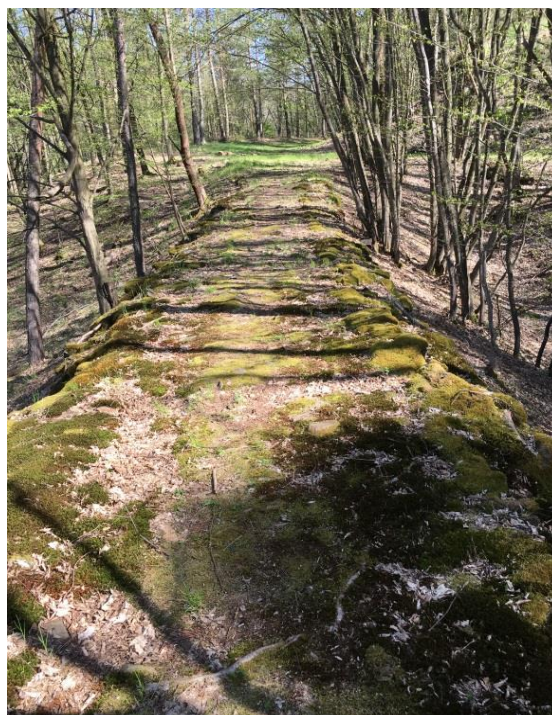


Obr. 143 Západní bok náspu zjara 2021

Některé části náspů jsou již silně zvětralé. Vznikající suť padá po svahu do údolí.



Obr.144 Kamenný násep zjara roku 2021



Obr. 145 Kamenný násep šíře cca 2,2 metru



Obr.146 Podzimní detail náspu v roce 2021



Obr. 147 Východní svah náspu na jaře 2021

Snímky ukazují proměny přírody a starých kamených náspů od jara do podzimu.

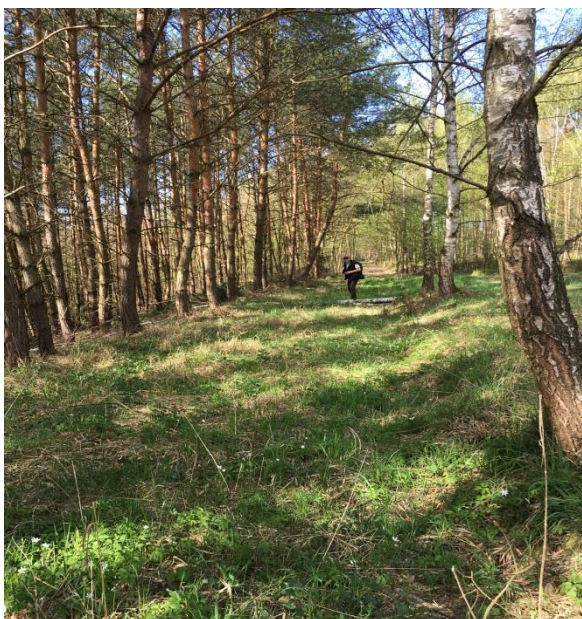


Obr.148 Zřícená propust náspu v lese u Píně



Obr. 149 Násep koněspřežky u Píně

Prohlídka celé trasy od Klíčavy do Píně je pohodlnou turistickou procházkou. Výhodou je malé stoupání podél celé neznačené turistické stezky.



Obr.150 Zářez trasy koněspřežky u Píně

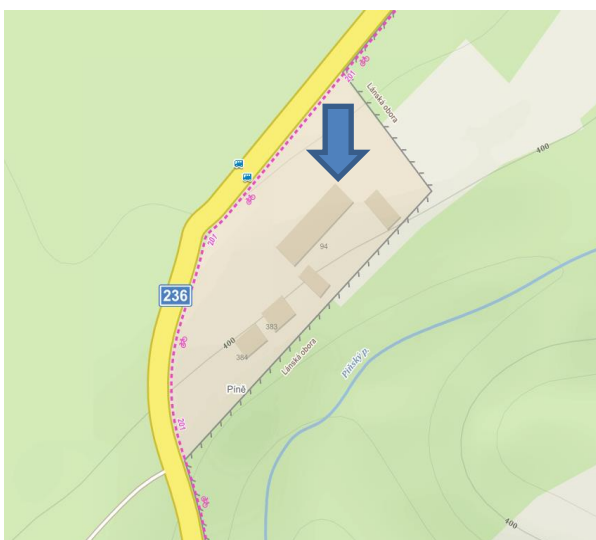


Obr.151 Zářez trasy koněspřežky u Píně

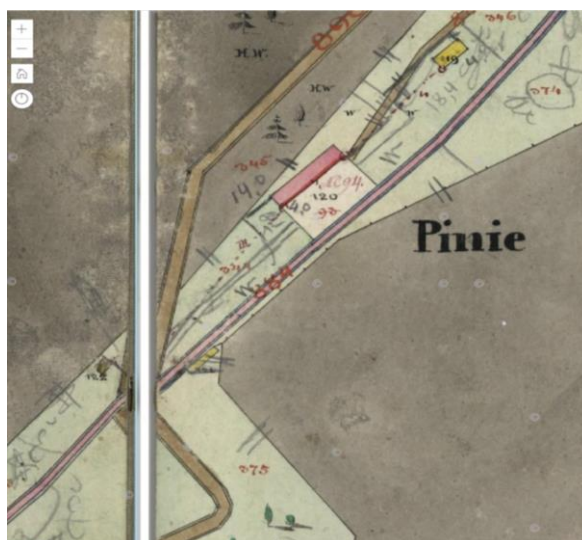
Blížíme se k někdejší stanici koněspřežky Píně, kde se nakládalo dřevo na nákladní vozy. Také v současnosti nacházíme v okolí uskladněnou kulatinu, která tu čekala na odvoz na pilu.



Obr.152 Píňě – objekt nakládací stanice koňky v oboře (N50° 06' 33.4114" E13° 53' 19.8863")



Obr.153 Píňě - turistická mapa, silnice 236



Obr.154 Píňě - indikační skica z roku 1840

II. vojenské (Františkov) mapování - Čechy, mapový list W_8_II



Obr.155 Píňě – mapa II.vojenského mapování

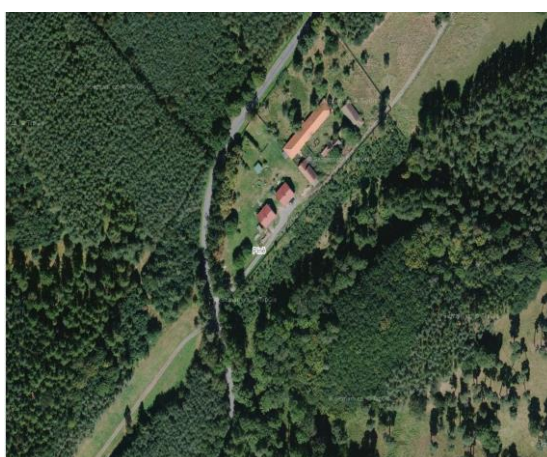
III. vojenské mapování - 1 : 25 000, mapový list 3962_3



Obr.156 Píňě – mapa III. vojenského mapování



Obr.157 Píňě - vojenský letecký snímek z r.1938



Obr.158 Píňě – letecký snímek z roku 2018



Obr.159 Píňě – dobře viditelná klikatá trasa koněspřežky v lesích –letecký snímek z roku 2006



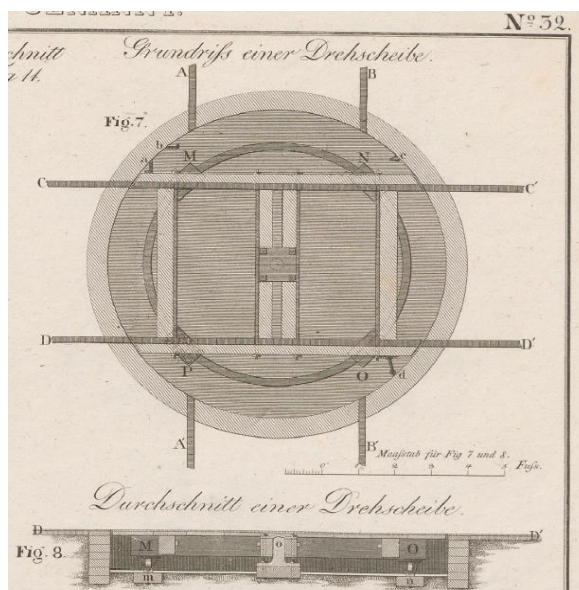
Obr.160 Mapa II. vojenského mapování – lánská obora se dvěma doly (Bergwerk)

Na mapě vojenského mapování nalézáme dva kamenouhelné doly, jeden s parním strojem k pohonu těžního stroje (Dampfmaschine na Obr.160).Koněspřežná železnice je značena růžově, dvojitou tenkou čarou (viz šipka vpravo).

i - Čechy, mapový list W_8_II

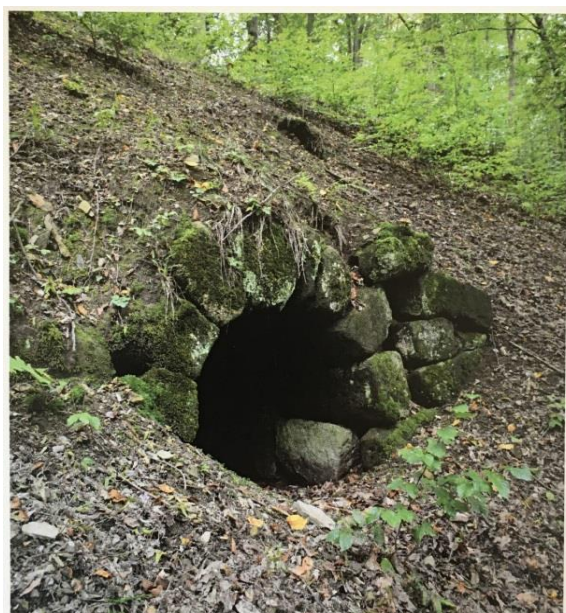


Obr.161 Kolmá odbočka trasy koněspřežky



Obr.162 Točna u kolmé odbočky (dle Lit.4)

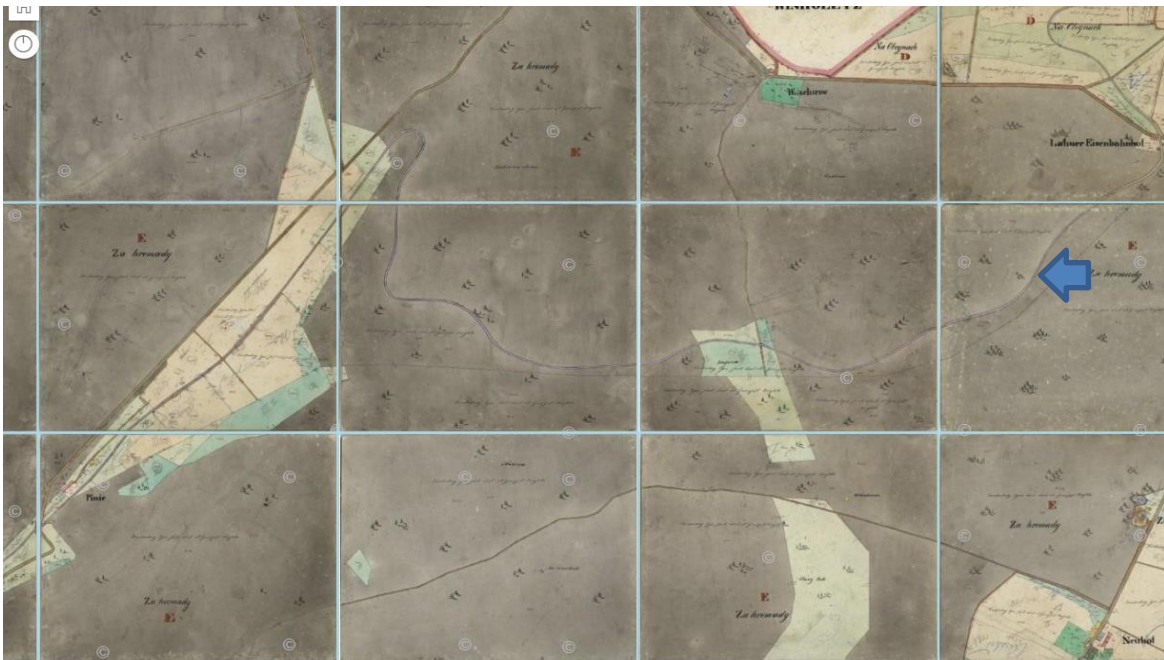
Lánská obora není veřejnosti přístupná. Představu o trase koněspřežky je možno si udělat podle snímků převzatých z knihy o Lánské oboře, které pocházejí z roku 2019 (Lit.64). Detail propusti v tělese náspu v místě nazývaném Habrová stráž – Pivovar je vidět na Obr. 163. Zářez trasy koněspřežné železnice v této lokalitě je dobře patrný na Obr. 164. Přístup kolmou odbočkou dráhy ke kamenouhelnému dolu byl možný za pomoci točny pro jednotlivé nákladní vozy. Konstrukční vzorové řešení takové točny vidíme na obr. 162 (Lit.4). Točna se otáčela kolem čepu upevněném v základu.



Obr. 163 Trasa koněspřežky v Lánské oboře



Obr. 164 Trasa koněspřežky v Lánské oboře (Lit.64)



Obr.165 Zakreslení trasy koněspřežky v oběře světle fialovou čarou – indikační skica z roku 1840



Obr.166 Mapa II.vojenského mapování , nádraží koněspřežky je označeno jako dům hajného(Hegerh.)

Lokalita Habrová stráň je vyznačena v horním levém rohu Obr.166, zrušená trasa koněspřežky nese rovněž svoje označení (aufgelassene Pferdebahn).

III. vojenské mapování - 1 : 25 000, mapový list 3952_3



III. vojenské mapování - 1 : 25 000, mapový list 3952_3



Obr.167 III.vojenské mapování – obydlí hajného Obr.168 Obydlí hajného (Hegerhaus), kóta 449



Obr. 169 Lány Lesní ulice – novostavba brány do obory (N 50° 07' 11.5140" E13° 56' 43.7638")



Obr.170 Novostavba brány

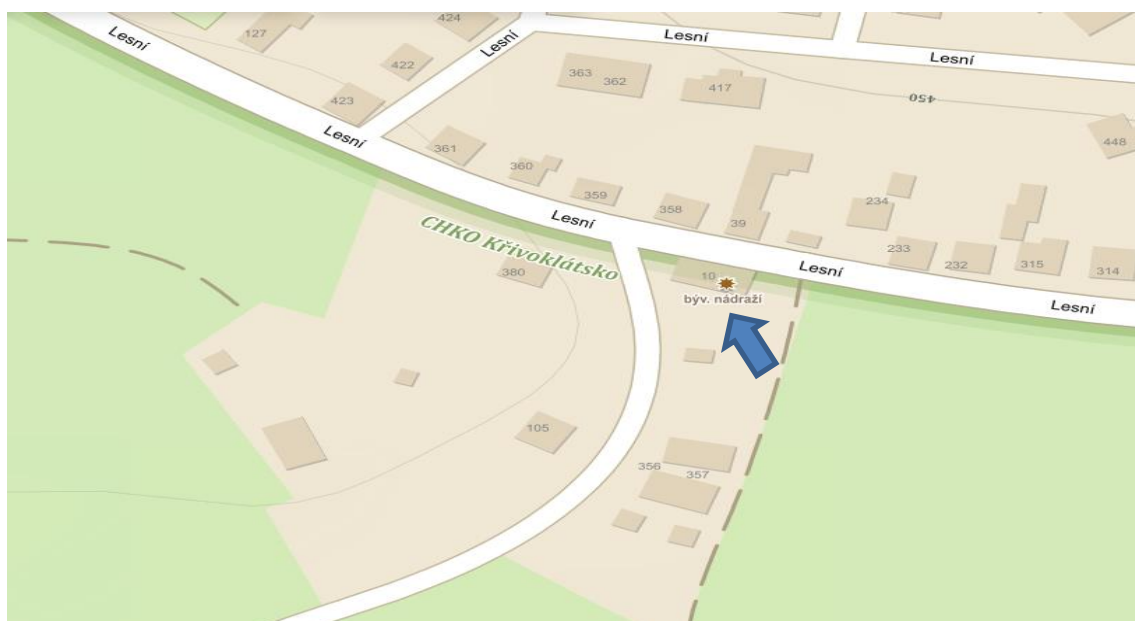


Obr. 171 Novostavba brány



Obr. 172 Původní brána v r.1941

Návštěvníky Lán vítá v Lesní ulici velmi zdařilá novostavba brány do obory, postavená věrně podle vzoru zaniklé původní brány, kterou vidíme na fotografii z roku 1941 – Obr.172 (Lit.36). Brána je vzdálena asi 500 metrů východně od původního obydlí hajného, nyní čp.10 v Lesní ulici.

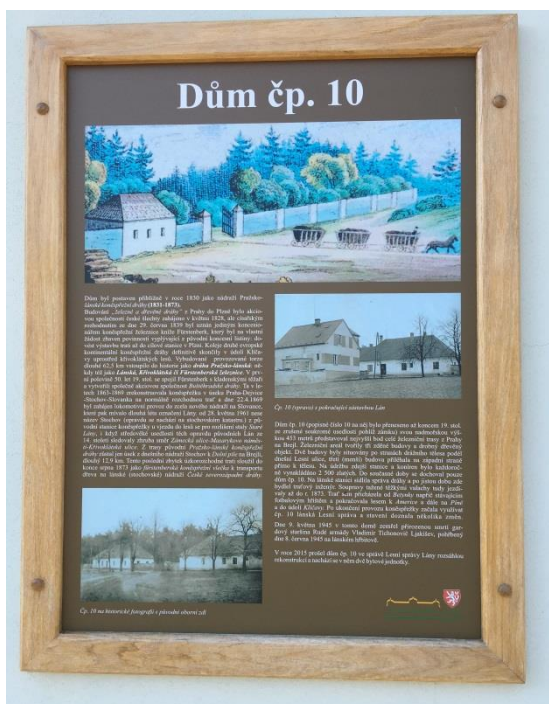


Obr. 173 Lánský dům č.10 je označen jako býv.nádraží (dle turistické mapy vrstevnice cca 450m)



Obr.174 Lánský dům č.10 je uprostřed leteckého snímku (N50° 07' 13.0347" E 13° 56' 18.3837")

Cyklista jedoucí od domu č.10 Lesní ulicí směrem na východ k nové bráně do obory může dále pokračovat po cyklistické stezce č.8185 Berounskou a Zámeckou ulicí až k zámku, v jehož blízkosti najde Muzeum T.G.M. (Zámecká ul.197). V muzeu je možno si prohlédnout železné kolejnice a podkladové kvádry z koněspřežné železnice. U muzea je parkoviště pro osobní auta.



Obr.175 Informační tabule o domu čp. 10



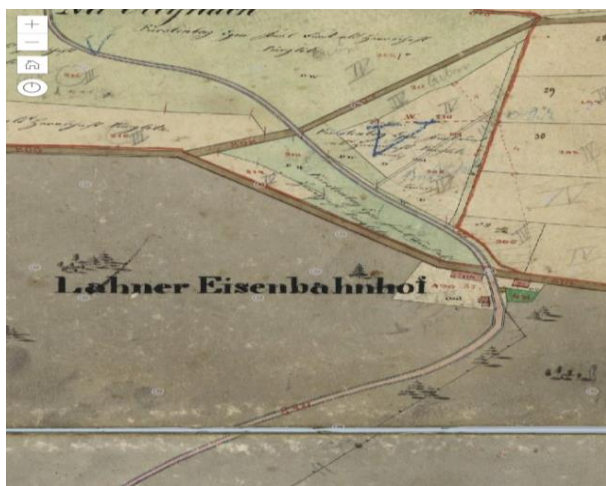
Obr.176 Dům v Lánech, Lesní ul. čp. 10



Obr.177 Nádraží koněpřežky - dnešní čp. 10 v Lesní ulici na fotografii z 19. století

Archivní prameny vypovídají (Lit.43) ... v roce 1829 je budoucí úsek železnice Lány-Kačice v délce 6600 sáhů (12,514 km) urovnán, kamenné mosty a kanály jsou hotovy. Koleje jsou položeny v délce 3262 sáhů (6,185 km), na zbytek délky je připraven materiál ... v roce 1830 bylo z jedné míle dráhy v oboře (7584 metrů) hotovo 3650 sáhů (7154 metrů), byly tam položeny dřevěné pražce. ... Stavba dráhy z Lán do údolí Klíčavy v délce 5350 sáhů (10.143 metrů) proběhla v roce 1831...v červenci 1831 byla postavena ve stanici Lány vyhybna o délce 210 sáhů (398 metrů) k vyhybání transportů a byl tam postaven strážní domek....dne 21.7.1831 byla dráha Lány-Praha zprovozněna v délce 27.415

sáhů (tj. 51,978 km) a byla uskutečněna první dodávka dřeva z Lán do Prahy.....dne 31.1.1834 dražební vyhláška definuje délku dráhy Praha-Lány 27.500 sáhů (52,140km). Délka Klíčava – Lány (10,143 km a délka Lány – Praha (51,978 km) dává v součtu 62,121 km..... tolik archivní záznamy (Lit.43).Výměna kolejnic za vyšší (2,5“ tj. 66mm) proběhla od Píně až k dolní pile do 10.7.1837 v délce 2580 sáhů(4,89km),pravidelný provoz od dolní pily do Prahy byl možný od 14.září 1837. Cesta z Píně do Prahy trvala 12 hodin. Na celé trase dlouhé 31840 sáhů byly kolejnice uloženy zčásti na kvádrech (20000 sáhů) a zbytek na dřevěných podélných pražcích.....(dle Lit. 51).



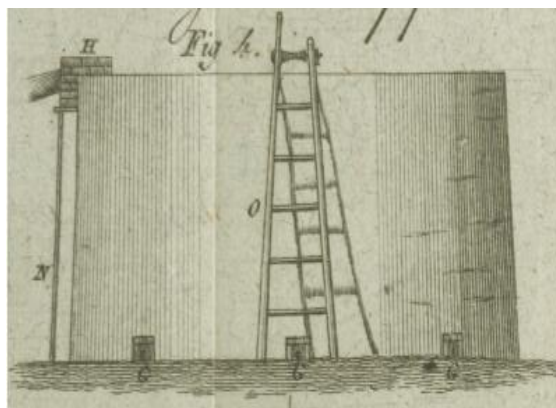
Obr.178 Nádraží v Lánech na ind.skice z r.1840



Obr.179 mapa II.vojenského mapování



Obr.180 Mapa II. vojenského mapování



Obr. 181 Generátor k výrobě dehtu (Lit.17)

Lánské nádraží koněspřežné železnice (Lahner Eisenbahnhof) je viditelné na skice z roku 1840(Obr.178). Mapa vojenského mapování zaznamenala v blízkosti nádraží reaktor k výrobě dřevouhelného dehtu (Theerofen) (Obr.180). Rozměry takových reaktorů byly překvapivě značné. Průměr nádoby z kujného železa dosahoval až 3 metry, výška také. Velikost reaktoru je patrná už podle délky přistaveného žebříku (Obr.181)(Lit.17).



Obr.182 Indikační náčrtek Lán z roku 1840 s trasou koněspřežky značenou modrou čarou (šipka)



Obr.183 Detail zatáčky před hřbitovem v Lánech

Obr.184 Detail zatáčky za hřbitovem v Lánech



Obr.185 Trasa koněspřežky zakreslená na severním okraji lesa na indikační skice z roku 1840 (šipka)



Obr.186 Vojenský letecký snímek Lán z roku 1937 se zřetelnou trasou koněpřežné železnice



Obr.187 Snímek zatáčky u hřbitova z r.1937



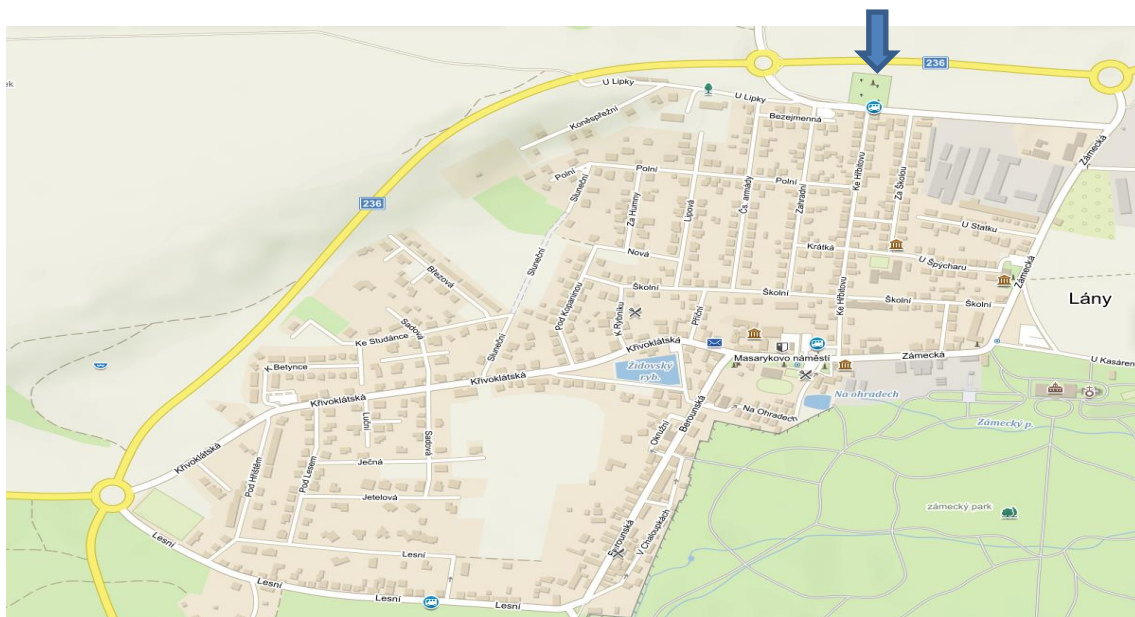
Obr. 188 Snímek zatáčky u hřbitova z r.1937



Obr.189 Vojenský letecký snímek Lán z roku 1938



Obr.190 Vojenský snímek Lán z roku 1953



Obr.191 Turistická mapa z roku 2021 – lánský hřbitov je na horním okraji u kruhového objezdu



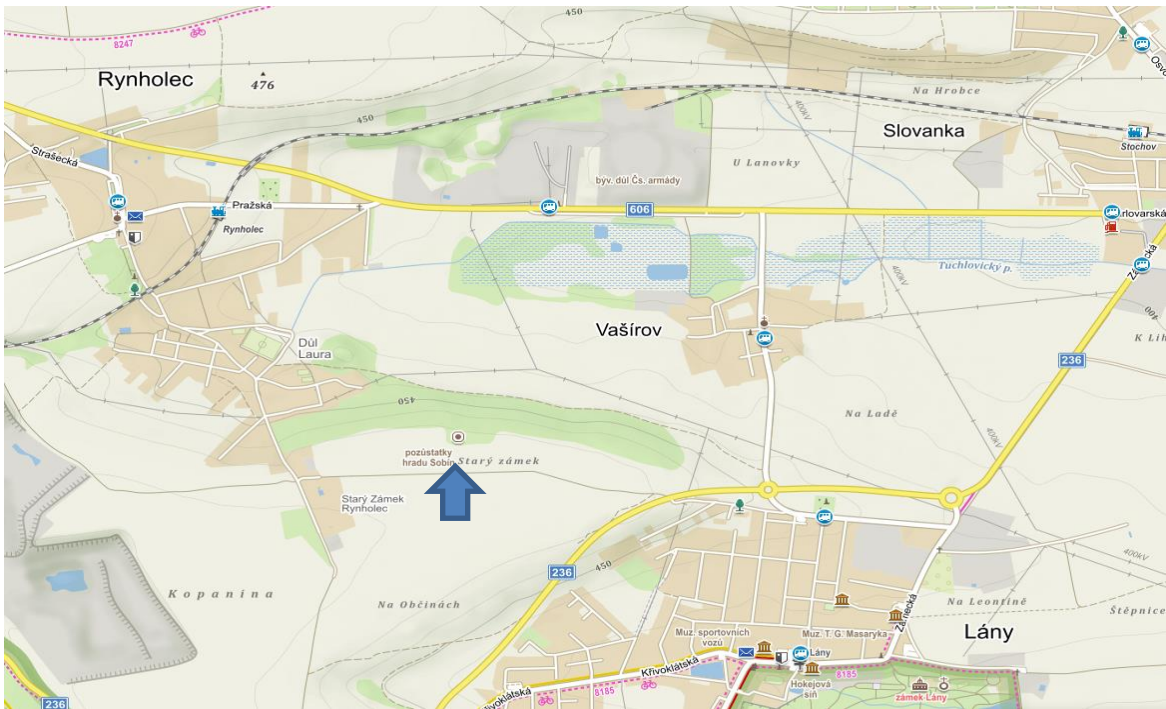
Obr.192 Lány - kruhový objezd



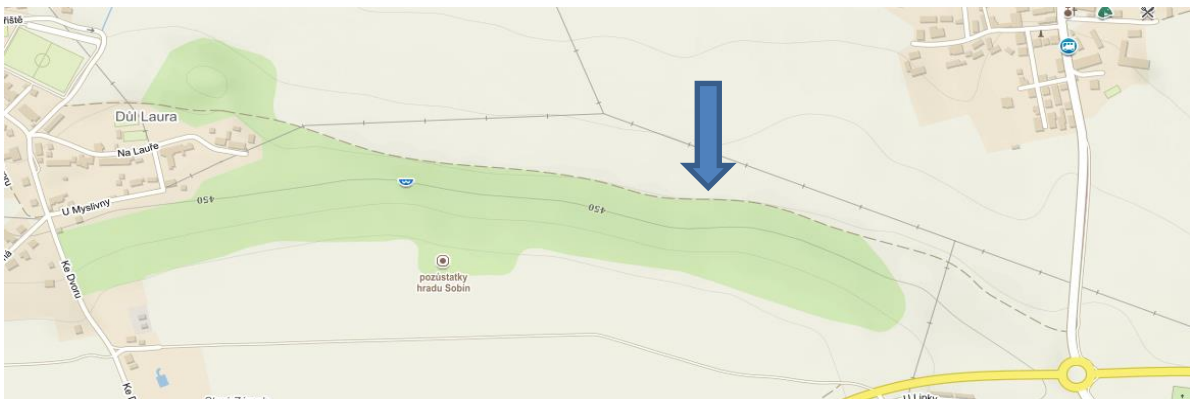
Obr.193 Lánský hřbitov – na obrázku vpravo (zeměpisné souřadnice 50°07'45.0572"N 13°57'07.5628"E)



Obr.194 Letecký snímek z r.2020 – polní cesta do levého horního rohu snímku je trasou kočky



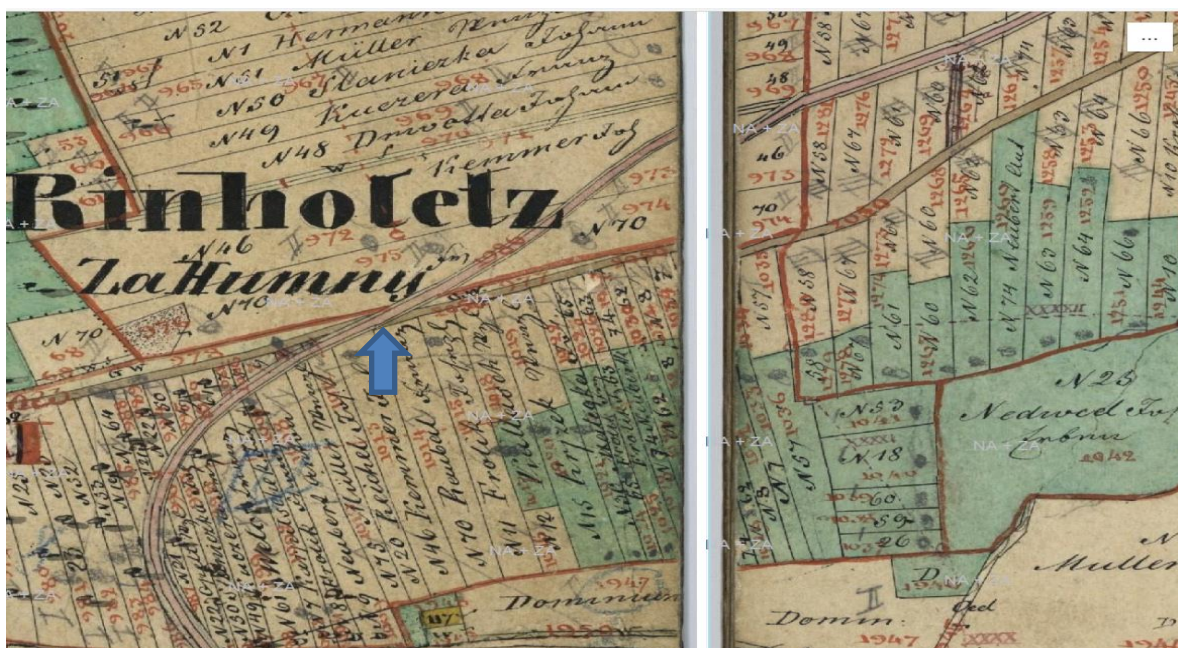
Obr. 195 Turistická mapa území mezi Rynholcem a Lány, uprostřed je les se zříceninou hradu Sobín



Obr.196 Výřez současné turistické mapy – polní cesta na severním okraji lesa je trasou kočky



Obr. 197 Indikační skica z roku 1840 ukazuje trasu koněspěžky totožnou s polní cestou na Obr.196



Obr.198 Indikační skica Rynholce z r.1840 se zatáčkou koněspřežky a křížením s Karlovarskou silnicí

Stanice Rynholec vznikla nově roku 1861 a proto ji nevidíme zakreslenou na Obr. 198 z roku 1840. Stála u průsečíku severní části zatáčky dráhy a Karlovarské silnice. Stanice měla přijímací budovu a skladiště, kromě zboží a pošty odbavovala od roku 1864 pravidelně cestující, kteří měli možnost užít osobních vozů dvou tříd, později čtyřech tříd. Dále se cestovalo po silnici omnibusy taženými koňmi. U příležitosti zřízení stanice byla trať Rynholec – Vejhybka (Kladno) vybavena v délce 3912 sáhů (7,417 km) válcovanými kolejnicemi na stoličkách namísto plochými kolejnicemi z litiny (Obr. 33,34)(Lit.43).



Obr.199 Rynholec Pražská ulice čp. 137 „ Stará štace“ (též štací, přejato ze slova Station) zeměpisné souřadnice 50°08'19.742" N 13°55'48.8512" E , snímek je z května 2021

Ještě před dopravou cestujících osobními vozy až čtyřech tříd byla stanice Rynholec používána nouzově, s užitím nákladních vozů, jak dokládá zpráva o výletu Sokolů zveřejněná v Národních listech č.136 ze dne 11.6.1862, zde jen stručně ve výňatcíchbylo již 2 hodiny když Sokolové poobědvavše z Křivoklátku vycházeli...cesta vedla krásnými lesy až do Lán...bylo už 6 hodin, když jsme dorazili na Rynholec, odkud se mělo jet po dráze Buštěhradské do Prahy...muselo se vzít za vděk s vozi otevřenými v jakých se vozívá uhlí a dříví. Šestnácte vozů sotva stačilo pojmout všechny Sokoly, část jich musela stát až do Prahy....Červenobílý praporek na prvním voze zavlál, zpěv Sokolů zaznělNa Vejhybce vyskočil první vůz z koleje, konduktor se lekl, vozka zaklel.....Sokolové se chápou vagonu... a ejhle, vůz vyzdvižen a posazen na železný kolej, jako by to byl lehký trakař...Na zámecké věži bila dvanáctá, když jsme přijeli na nádraží Buštěhradské dráhy za Bruskou branou....Tolik zpráva o výletu Sokolů z Národních listů. Stanice byla zrušena v roce 1873 při zániku zbytku koněspřežné dráhy na úseku Stochov-Lány-Brejle (Lit.43)...



Obr.200 Letecký snímek čp.137



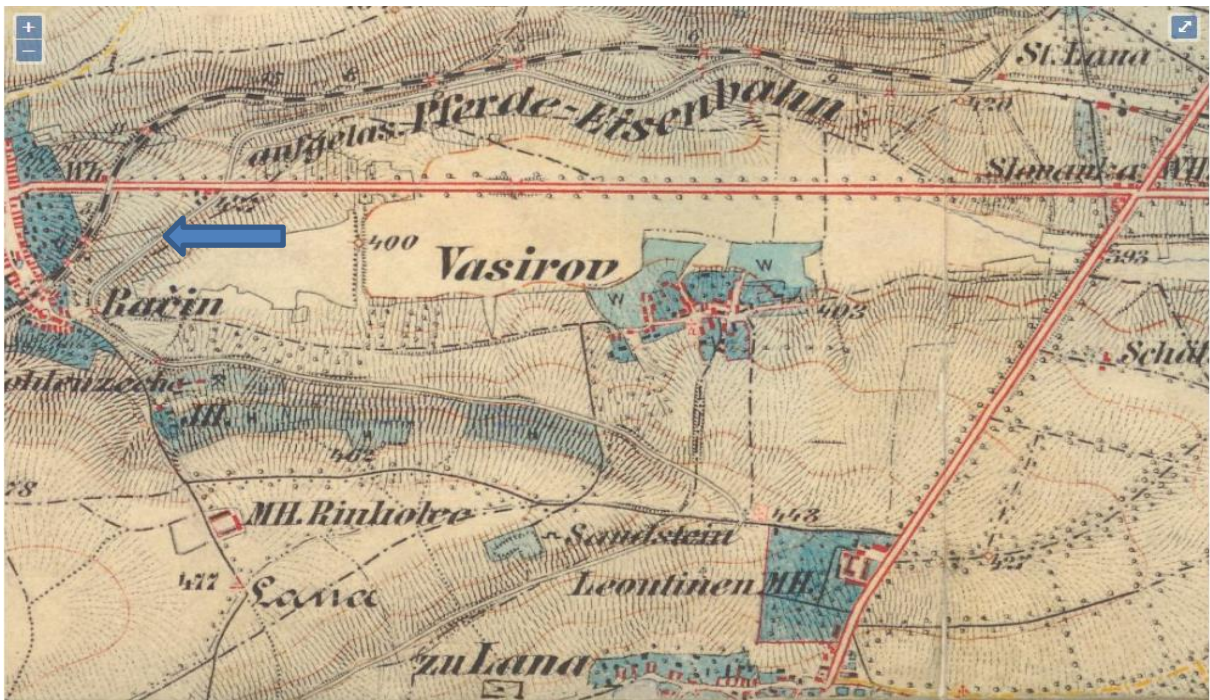
Obr. 201 Rynholec čp. 137



Obr.202 Hledáme další trasu



Obr.203 Rynholec – indikační skica z roku 1840 – silná světle fialová čára zcela nahoře je trasa koňky



Obr.204 Koněspřežná železnice (aufgelassene Pferde-Eisenbahn)- mapa III. voj. mapování z r.1878
Průběh trasy zrušené koněspřežné železnice je na vojenské mapě označen dvojitou čarou (viz šipka).



Obr.205 Současný letecký snímek trasy železnice, která byla postavena v letech 1869/1870 (viz šipka)



Obr.206 Zářez trati jižně od nynější železnice
(zeměpisné souřadnice 50°08'32.8491" N 13°56'49.0160" E)

Obr.207 Zářez v terenu - trať koněspřežky
Snímky pocházejí z jara 2021



Obr. 208 Propust v náspu koňky
(zeměpisné souřadnice 50° 08' 32.8196" N 13° 56' 58.4123" E)

Obr.209 Modernizovaná propust pod současnou tratí



Obr.210 Propust v náspu koněspřežky



Obr. 211 Kamenná klenba propusti v náspu



Obr.212 Trasa koněspřežné železnice s propustí jižně od současné železnice, snímek je z r.2006

Severně položené těleso současné železnice probíhá rovnoběžně s náspem koněspřežné dráhy. Násep koněspřežky ubíhá východním směrem až k nynějšímu kolejišti železniční stanice Stochov (obr.212 šipka)



Obr.213 Letecký snímek obou propustí z r.1937



Obr.214 Snímek nádraží Stochov z r.1937



Obr. 215 Obec Stochov na indikační skice r.1840, trasa koněspřežky je vyznačena vodorovně (šipka)



Obr.216 Mapa III.vojenského mapování – vyústění trasy koněspřežky do kolejí státní dráhy

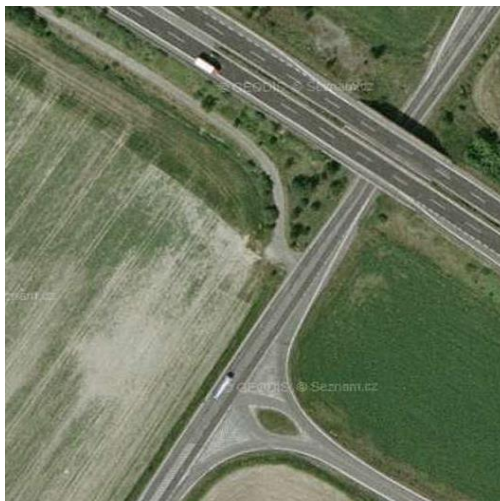


Obr.217,218,219 Železniční stanice Stochov (50° 08' 27.2525" N 13° 57' 54.6401" E) léto 2021

Vyústění trasy koněspřežné železnice do nynějšího kolejiště je v levém horním rohu snímku Obr.218.



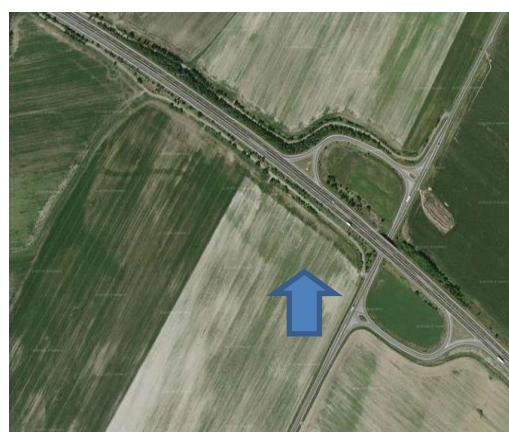
Obr.220 Klikatá trasa za Stochovem – skica z roku 1840



Obr.221 Letecký snímek z roku 2006



Obr.222 Vojenský snímek trasy z roku 1938



Obr.223 Letecký snímek z roku 2006

Šipky na Obr.220 až Obr.223 ukazují na křížení koněspřežné železnice se silnicí Smečno – Lány (nyní silnice č.236). Dálnice D8/E48 je vidět na Obr.223 a v detailu na Obr.221.



Obr.224 Letecký snímek mimoúrovňové křižovatky dálnice D6/E48 se silnicí 236 (Lány- Smečno)



Obr.225 Letecký snímek prostoru mezi obcemi Čelechovice a Kačice , severně od D6/E48



Obr. 226 Zatáčka trasy koněšpřežky



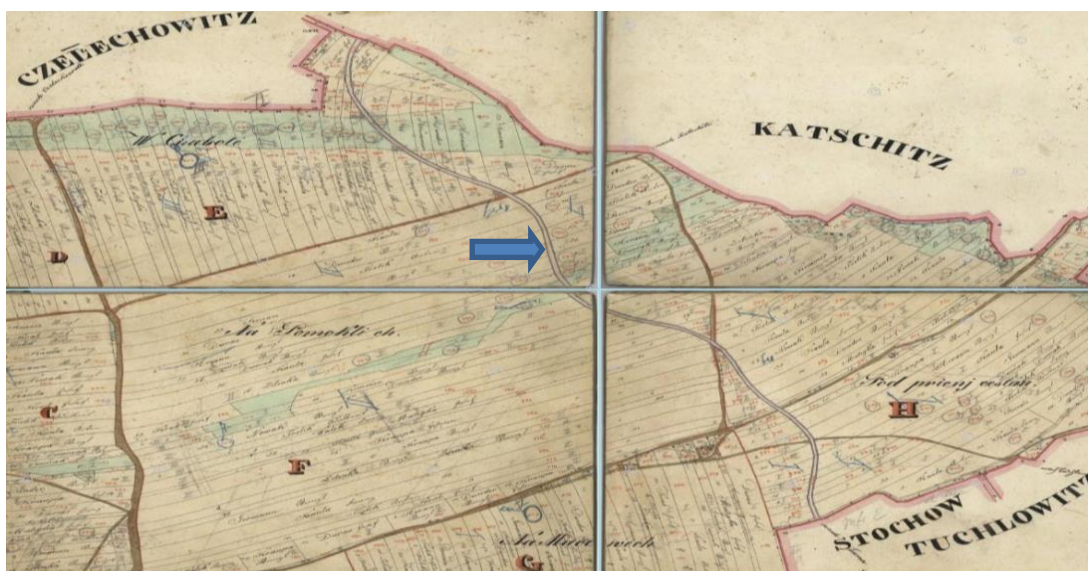
Obr.227 Zatáčka koněšpřežky, skica z roku 1840

Trasa koněspřežné železnice je na Obr.227 značena slabě fialovou barvou , vpravo je značení do Prahy (nach Prag), pod ní dole je tmavou čarou zakreslena polní cesta z Čelechovic do Kačice (n.Katschitz) – indikační skica z roku 1840



Obr.228 Železnice je označena vlevo nahoře obloukem, prochází na růžek předchozí mapy (Obr.227)

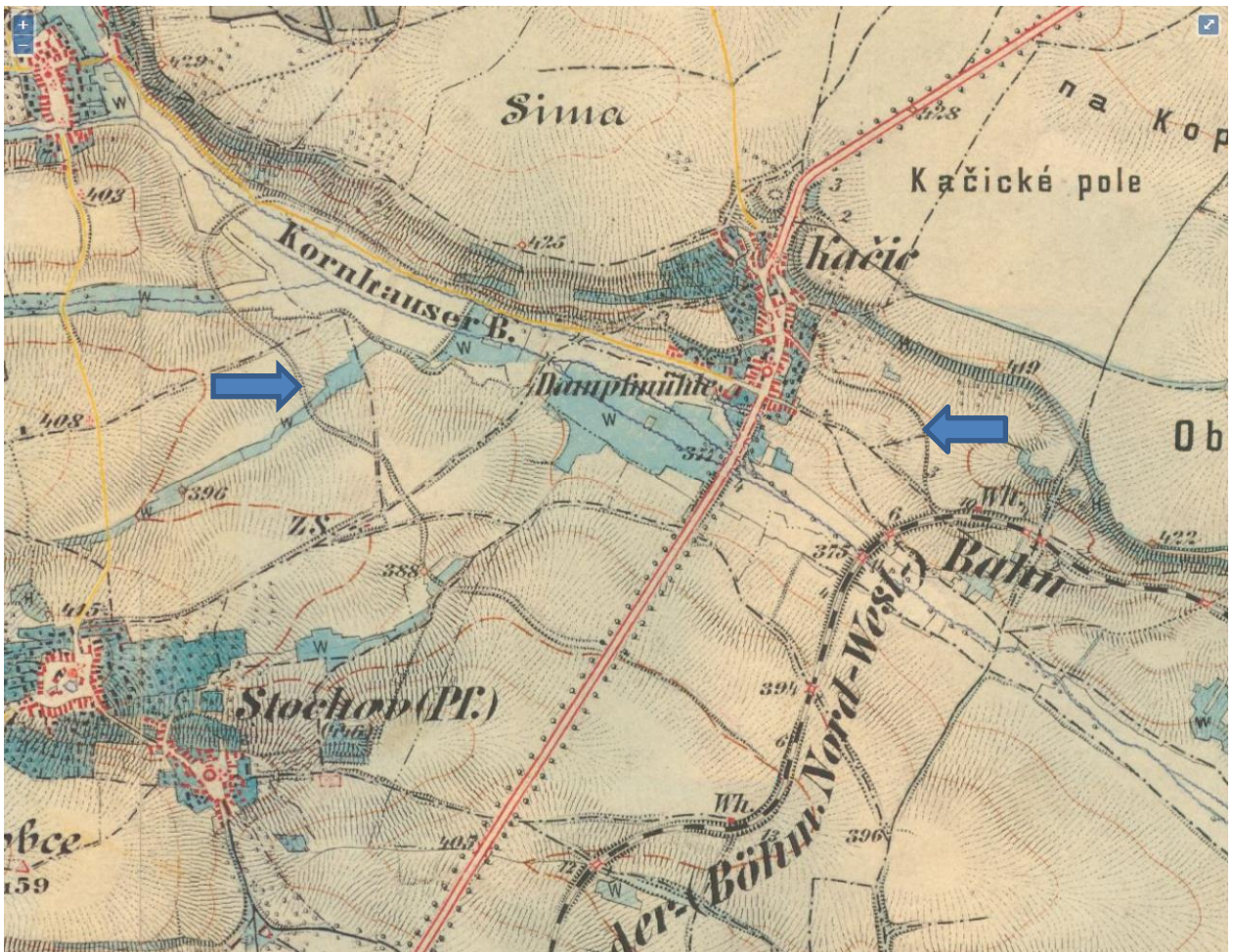
Trasa koněspřežky pak pokračuje na východ podél severního ramene Kačického potoka, které je náhonem tehdejšího mlýna s vodním kolem (Mühlbach, šipka). Polní cesta je zakreslena mezi železnicí a náhonem. Náhon, cesta a koněspřežná železnice jsou zakresleny v těsném souběhu a směřují do obce Kačice, jak zaznamenal geometr ve své skice z roku 1840.



Obr.229 Koněspřežná železnice je značena vlnitou slabě fialovou čarou uprostřed mapy (šipka)

Trasa koněspřežky vede na Obr.229 severozápadním směrem a pokračuje na Obr.228.

Podle archivních záznamů stála v roce 1838 někde u obce Čelechovice drážní strážnice ...(Lit.51).



Obr.230 Vedení oblouku trasy koněšpězné železnice na vojenské mapě III mapování z roku 1878



Obr.231,232 Oblouk trasy koněšpězné železnice viditelný na zvětšeném leteckém snímku z r. 1938

Vojenské letecké snímky prozrazují stopy trasy koněšpězné železnice v krajině.



Obr.233 Oblouk trasy koněspřežné železnice viditelný na leteckém snímku z roku 1938



Obr.234 Oblouk trasy koněspřežné železnice zřetelněji na detailu leteckého snímku z roku 1938



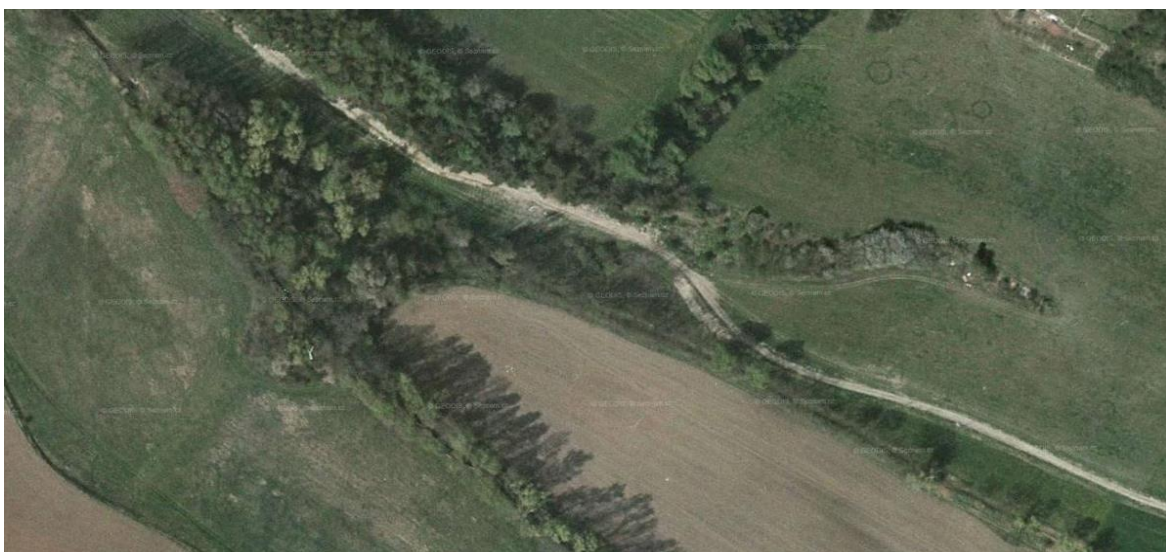
Obr.235 Průběh trasy koněspřežné železnice patrný na vojenském leteckém snímku z roku 1947



Obr.236 Letecký snímek z roku 2006 ukazuje oblouku trasy koněspřežné železnice (šipka vlevo) Šipka vpravo ukazuje místo předpokládaného lomu podkladových kvádrů pro koněspřežku z r.1828



Obr. 237 Nízký val šikmo uprostřed – násep železnice Obr.238 Nízký val v trase koňky na louce



Obr.239 Celková situace oblouku trasy koněspřežné železnice na leteckém snímku z roku 2006



Obr.240 Násep koňky v zelení a potok Loděnice/Kačák (N50° 09' 056.1089" E 13° 57' 49.6783")



Obr.241 Násep koněspřežné železnice o výšce cca 3 metry pokrytý zelení – panoramatický snímek



Obr.242 Nález opracovaných kamenů v náhonu



Obr.243 Pístovec se stopami po kamenickém dlátu

Plní lopatka na snímcích má délku 60 cm a šířku 16 cm, snímky pocházejí z léta 2021. Domníváme se, že zděné opěry z kamenů na Obr.242 až Obr.247 nesly dřevěný drážní most přes náhon o délce asi 3 metry. Konstrukci mostu předpokládáme v tehdy běžném provedení podle Obr.257.



Obr.244 Pískovec se stopami práce kameníka



Obr.245 Zbytky západní opěry mostu přes náhon



Obr. 246 Zbytky zděné opěry mostu přes náhon



Obr. 247 Zbytky opěry mostu přes náhon

Rozházené kameny spočívají ve zrušeném vodním náhonu kačického mlýna už téměř 150 let. V roce 1873 byla koněpřežná železnice definitivně zrušena.



Obr.248 Násep kočky východně od náhonu mlýna Obr. 249 Polní cesta – cyklistická trasa 8248

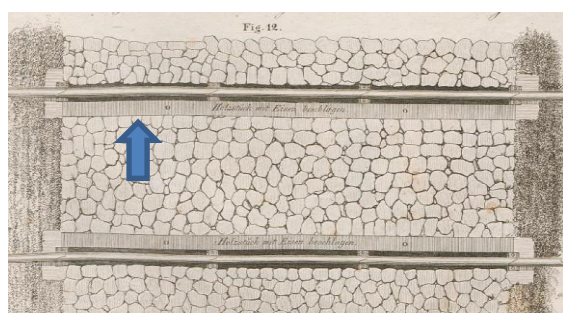
Zeměpisné souřadnice křížení náspu koněspřežné železnice s polní cestou jsou na Obr. 249 označeny ležící polní vojenskou lopatkou: N50°09'56.5107" E 13°57'57.1452" snímky pocházejí z léta 2021



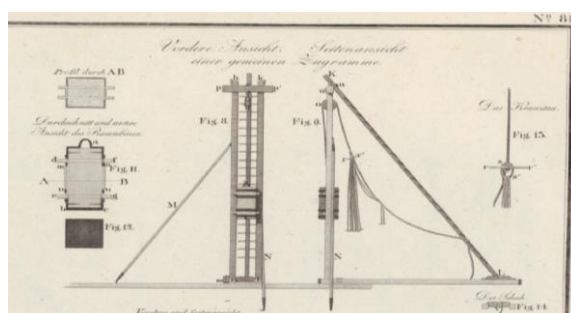
Obr.250 Současný letecký snímek polní cesty z Čelechovic do Kačice – cyklistická trasa č. 8248

Stavba železnice začala v obci Kačice dle archivních údajů dne 7.května 1828, obratem po vyzvednutí císařského privilegia ke stavbě ve Vídni dne 2.května 1828. Archivní zpráva F.J.Gestnera uvádí, že dne 11.června 1828 bylo ve stavbě 2400 sáhů od kačického rybníku k obci Srby, zdi se staví nasucho i zděním a litinové kolejnice z železáren v Novém Jáchymově jsou pokládány na kvádry o rozměrech 12x12x21 palců (32x32x76cm). Vozy pocházejí z Komárova, z železáren hraběte Vrbny...(Lit.43) Připomeneme si článek již citovaných novin. Noviny „Prager Zeitung“ číslo 162 ze dne 14.října 1828 přináší článek o návštěvě nejvyššího purkrabí hraběte Chotka s doprovodem na stavbě koněspřežné železnice v obci Kačice, kde se stavěl první úsek směrem do Srb a dále Prahy. Nejdříve představitelé společnosti pro stavbu dráhy seznámili hraběte Chotka s železárnami, kde byly vyrobeny litinové kolejnice a litinové podvozky nákladní vozů. Kolejnice pocházely z fürstenberských železáren v Novém Jáchymově a z železáren hraběte Šternberka v Radnicích. Podvozky byly vyrobeny v železárnách hraběte Vrbny v Komárově. Hrabě Chotek v doprovodem potom nasedl do nákladního vozu a jel po hotové části dráhy v délce 1400 sáhů (2,654 km), klesání dráhy k obci Srby bylo 11 palců na 100 sáhů

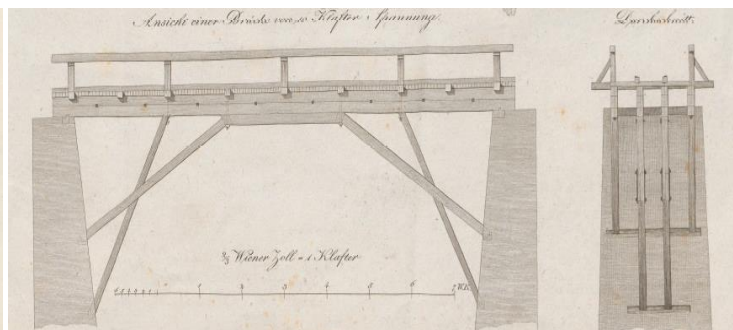
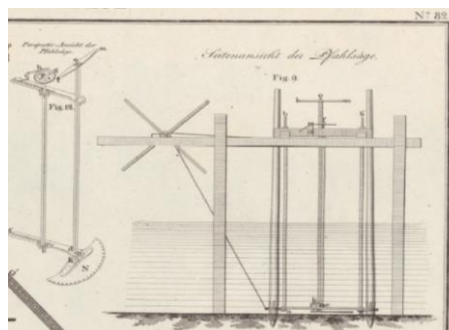
(cca 0,15 promile). Cesta zpět byla ke kačickému rybníku, kde začíná druhá část dráhy ve výstavbě směrem na Lány. Odtud si prohlédl stavbu kamenné hráze k překročení mokrých luk a lom, kde se získávají kamenné kvádry sloužící jako poklad pro kolejnice (Obr.236). Poté přešel do Kačice, kde si prohlédl křížení dráhy se silnicí spojující Smečno a Lány (překřížení je vpravo na Obr.258). Hrabě Chotek vyjádřil spokojenost nad provedením stavby..... Po zimní přestávce konstatuje další archivní zpráva ze dne 3.března 1829, že jsou nedostatky při zarážení pilot na stavbě kamenné hráze nad kačickou močálovitou loukou..... rovněž v roce 1829 byla zvětšena šířka souvislé dlažby pod kolejemi ze 12 palců (32 cm) na 18 palců (47,4 cm) a sice kvůli nekvalitním pískovcovým kvádrům, u náspu byl snížen dosavadní příkrý poměr výšky ku šířce 1:1 (sypný úhel 45°) na povlnnější úhel 36° (Lit.43)... V roce 1838 byla v obci Kačice drážní strážnice a také přepřehací místo pro koně (Obr.260) (Lit.51).



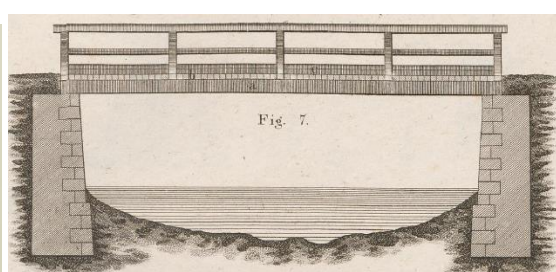
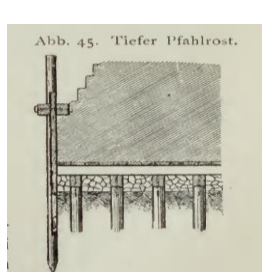
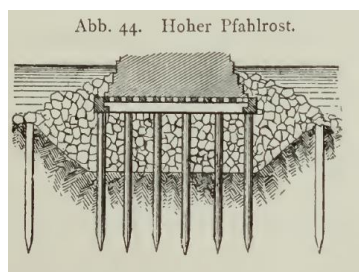
Obr.251 Křížení železnice se silnicí (Lit.4)



Obr. 252 Beranidlo k zarážení pilot (Lit.4)



Obr.253 Pila k odřezávání konců pilot Obr.254 Most koněspřežky ze dřeva o rozpětí cca 20 m (Lit.4)



Obr.255,256,257 Založení na pilotech a most ze dřeva se zděnými oporami k přemostění řeky

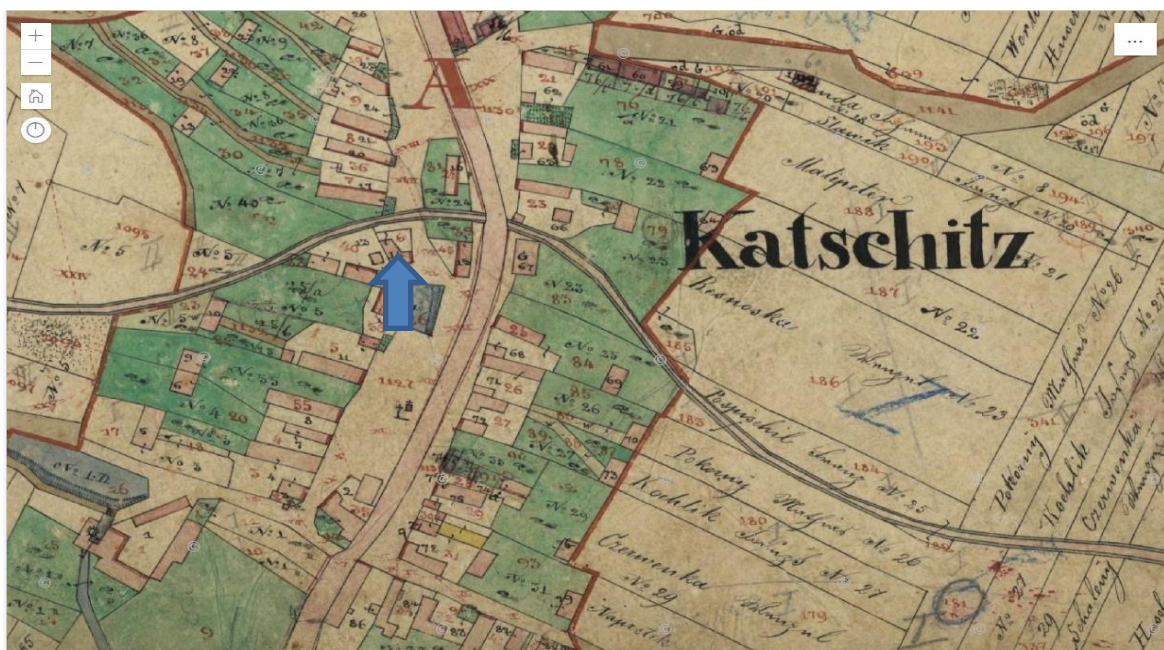
V místě křížení železnice a silnice byl souběžně s kolejemi položen okovaný dřevěný hranol k zachování místa pro nákolky nákladních vozů. Místo pro nákolky bylo nutno čistit (Obr.251,Lit.1).



Obr.258 Trasa koněspřežné železnice západně od Kačice je na indikační skice z roku 1840 vyznačena dvojitou čarou. Silnice od Smečna směrem k obci Lány a trasa koněspřežky jsou označeny šipkami.



Obr.259 Pokračování trasy koněspřežné železnice východně od obce Kačice je označeno šipkou



Obr.260 Výrazný oblouk trasy koňky uvnitř obce Kačice – indikační skica z roku 1840

Někdejší přepřahací stanice byla v místě tehdejšího (i nynějšího) čp.6 (viz šipka na Obr.260) a v sousvisejícím prostoru směrem na západ, kde je nyní dětské hřiště. Kdysi tam byl dům čp.52 (Lit.72).



Obr.261 Mlýn pod rybníkem v Kačici r.1840



Obr.262 Pole V. Pokorného čp.11 přerušené koňkou

Povšimneme si také zakreslení rybníka v obci modrou barvou a náčrtku vodního kola k pohonu mlýna pod rybníkem na Obr.261. Pole označené jménem a číslem popisným k čp.11 patřilo panu Václavu Pokornému, předku spoluautora. Pole je na Obr.262 vpravo nahoře označeno Pokorný Wenzel Nr.11. Koněspřežná železnice přepůlila jeho pole a znesnadnila k němu přístup. Záznam vzniklé situace byl proveden na indikační skice datované rokem 1840.

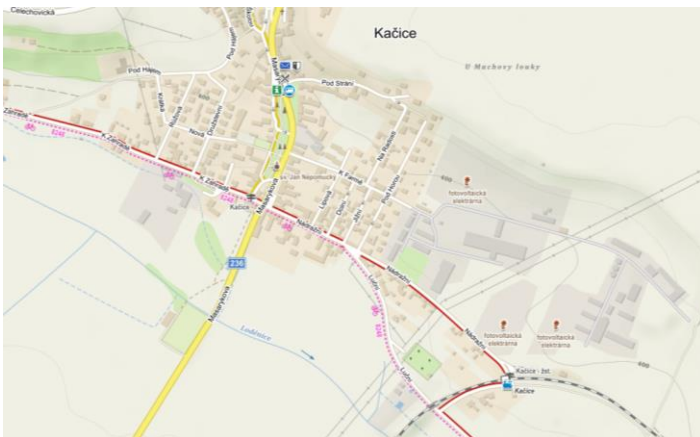
III. vojenské mapování - 1 : 25 000, mapový list 3952_1



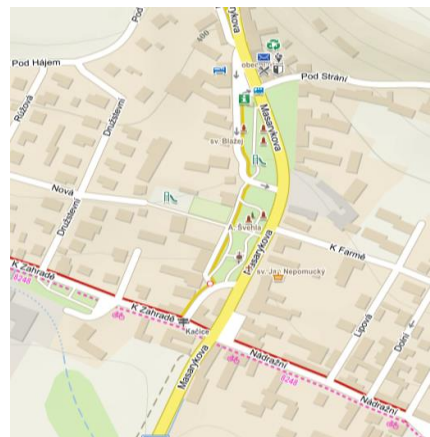
Obr.263 Trasa kočky je označena dvojitou čarou vlevo a tečkovanou čarou vpravo od Kačice (r.1878)



Obr.264 Letecký vojenský snímek železniční zastávky Kačice z roku 1938



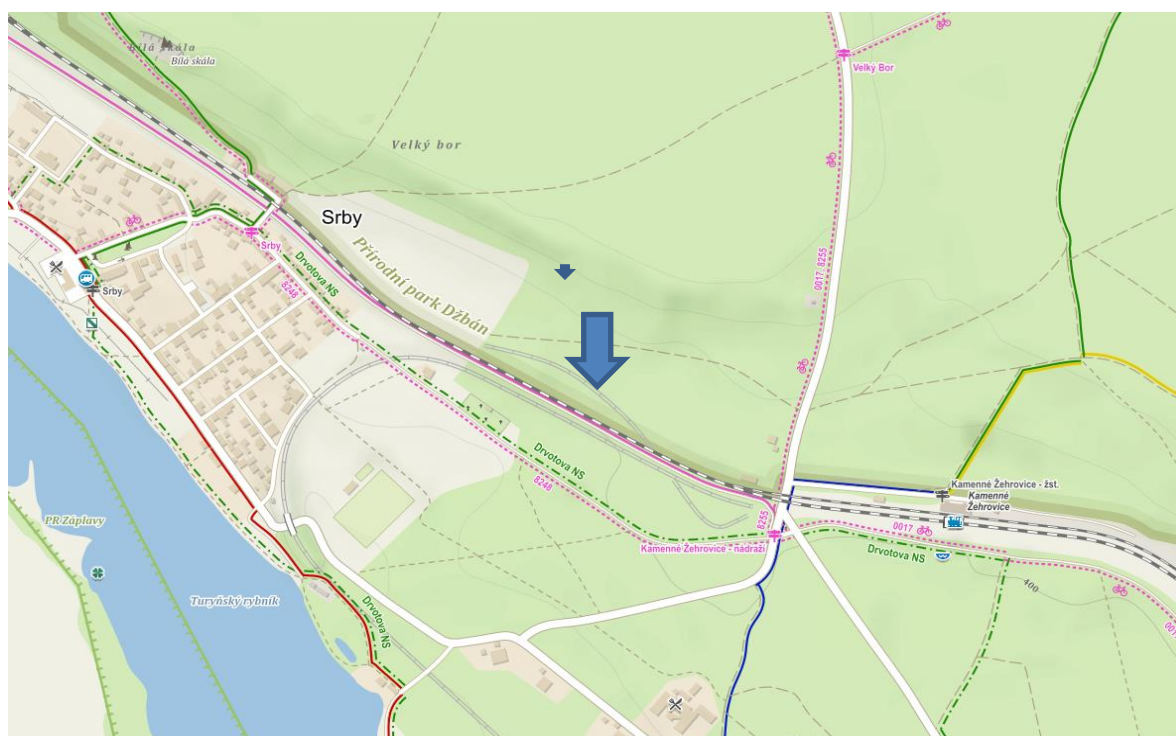
Obr. 265 Současná turistická mapa s cykl. stezkou č.8248



Obr. 266 Turistické červené značení



Obr.267 Průběh trasy koněšpřežné železnice u obce Srby na indikační skice z r.1840



Obr. 268 Turistická současná mapa okolí obce Srby a železniční stanice Kamenné Žehrovice

Na Obr. 268 je vyznačena Drvotova přírodovědná naučná stezka, dále cyklotrasy č.8248,0017,8255, turistické označení v barvě červené, zelené a žluté. Západně od stanice Kamenné Žehrovice pak vidíme načrtnutou trasu koněšpřežky, nejdříve obloukem na jižní straně a po přechodu na severní straně současné železnice (viz šipka). O koněšpřežné železnici je zmínka na jedné z informačních tabulí Drvotovy přírodovědné naučné stezky.



Obr. 269 Vedle trasy koněspřežky na skice z r.1840 je tužkou načrtnuta trasa parostrojní železnice



Obr.270 Náčrt kolejiště tužkou – detail Obr.269 Obr.271 Srby ve stabilním katastru z roku 1841

Stanice Mrákov/Mrákavy (nyní Kamenné Žehrovice) je zmiňována v roce 1832 jako nakládací stanice pro dopravu dříví a uhlí do Prahy. Západně od železniční stanice Kamenné Žehrovice je v náspu propust z roku 1828, kdy byla trať koněspřežné železnice v této části prohlášena za hotovou (Lit.43). Do indikační skici z roku 1840 někdo později přikreslil tužkou kolejiště a průběh tratě nynější železnice (viz šipka na Obr.269,Obr.270). Mapa stabilního katastru z roku 1841 ukazuje modře značenou trasu koněspřežné železnice (Obr.271). V roce 1838 byla ve stanici Mrakov/Mrákavy připomínána drážní strážnice (Lit.51)....



Obr.272 Mapa II vojenského mapování z roku 1852, uprostřed Station Mrakau (Kamenné Žehrovice)



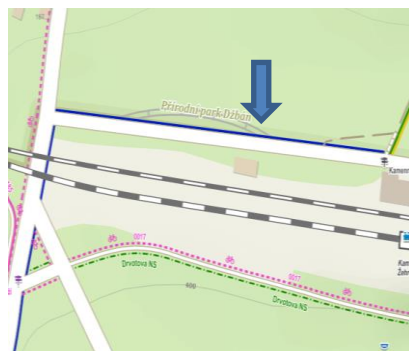
Obr.273 Kolejiště stanice Kamenné Žehrovice



Obr.274 Kolejiště Kamenné Žehrovice se skladem



Obr.275 Propust u skladu



Obr. 276 Drážní sklad na mapě

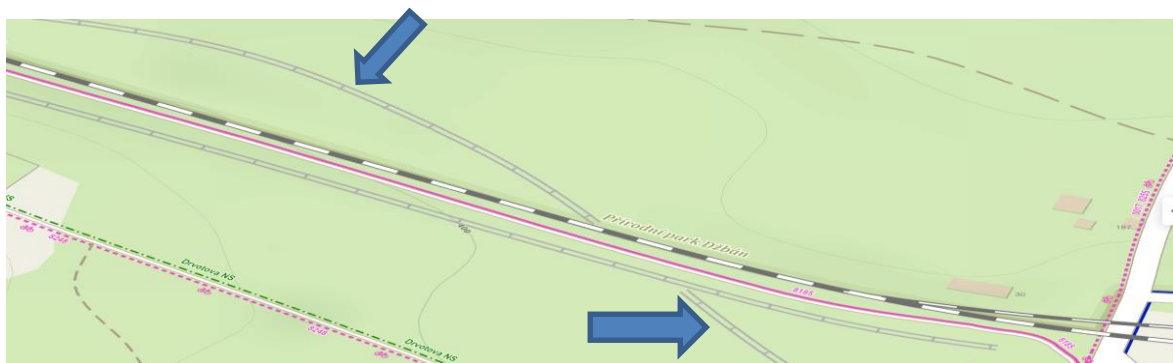


Obr.277 Propust u skladu

Sklad v železniční stanici Kamenné Žehrovice je uprostřed výřezu mapy (Obr.276), místo propusti je označeno šipkou. Silnice mezi propustí a skladem je označena modrou turistickou značkou. Propust u skladu má souřadnice(50°08'26.5693" N 14°02'11.6496" E).



Obr.278 Plochá trasa koněspřežky v lese severně od drážního skladu, který je vidět vpravo na snímku



Obr. 279 Propust je v oblouku trasy koňky severně od železnice, v levé horní části výřezu mapy



Obr.280 Propust v náspu koněspřežky položená severně od současné železnice, pohled od severu



Obr.281,282 Propust v náspu koněspřežky cca 300 metrů západně od silničního přejezdu u železniční stanice Kamenné Žehrovice. Souřadnice propusti jsou $50^{\circ}08'30.9540''$ N $14^{\circ}01'50.8050''$ E , snímky jsou z konce léta 2021. Šířka propusti je cca 1,2 metru. Délka polní lopatky je 60 cm, šířka 16 cm. Délka rozvinutého pásma je 2 metry.



Obr.283 Detail klenby propusti



Obr.284 Propust od severu



Obr. 285 Zřícený kamenný obklad klenby



Obr. 286 Pohled do propusti od severu

Podle archivních pramenů pochází propust z roku 1828. Na fotografiích vidíme drolicí se zdivo.



Obr.287 Pohled na násyp u propusti od jihu



Obr.288 Pohled na propust od jihu



Obr.289 Pohled na propust od jihu



Obr. 290 Pohled do propusti od jihu



Obr.291 Detail klenby propusti od jihu

Výška násypu v místě dnešního dna propusti je cca 3 metry, šířka násypu v koruně cca 3 metry, šířka

propusti je cca 1,2 metru, délka propusti je cca 6 metrů, šířka náspu v jeho úpatí, vedle propusti, je cca 10metrů. Násep a okolí propusti jsou zarostlé stromy a keři. Trasa pokračuje v lese západním směrem a je silně zarostlá houštím. Nyní přejdeme k úseku koněspřežky, který se nachází jižně od kilometrovníků 34,8 až 34,7km, kde trasa koněspřežné železnice kříží současnou železnici a cyklistickou stezku 8185, která využívá těleso někdejší důlní železniční vlečky.

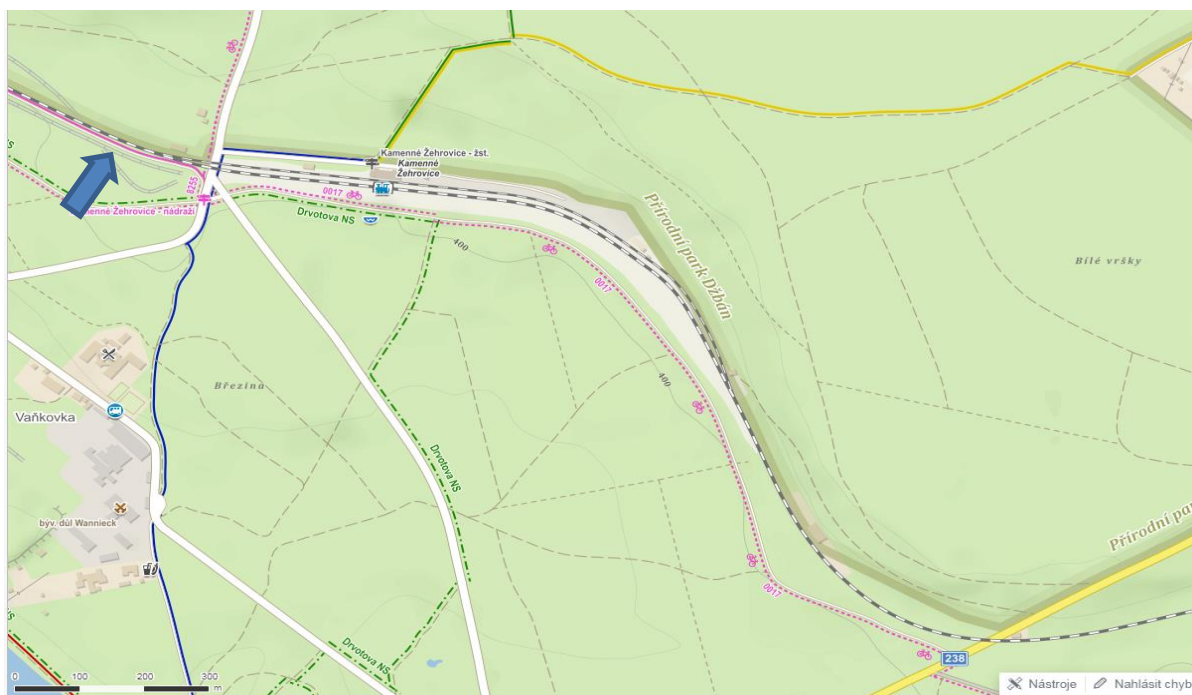


Obr. 292 Zářez trasy koněspřežky v lese, pohled jihovýchodním směrem



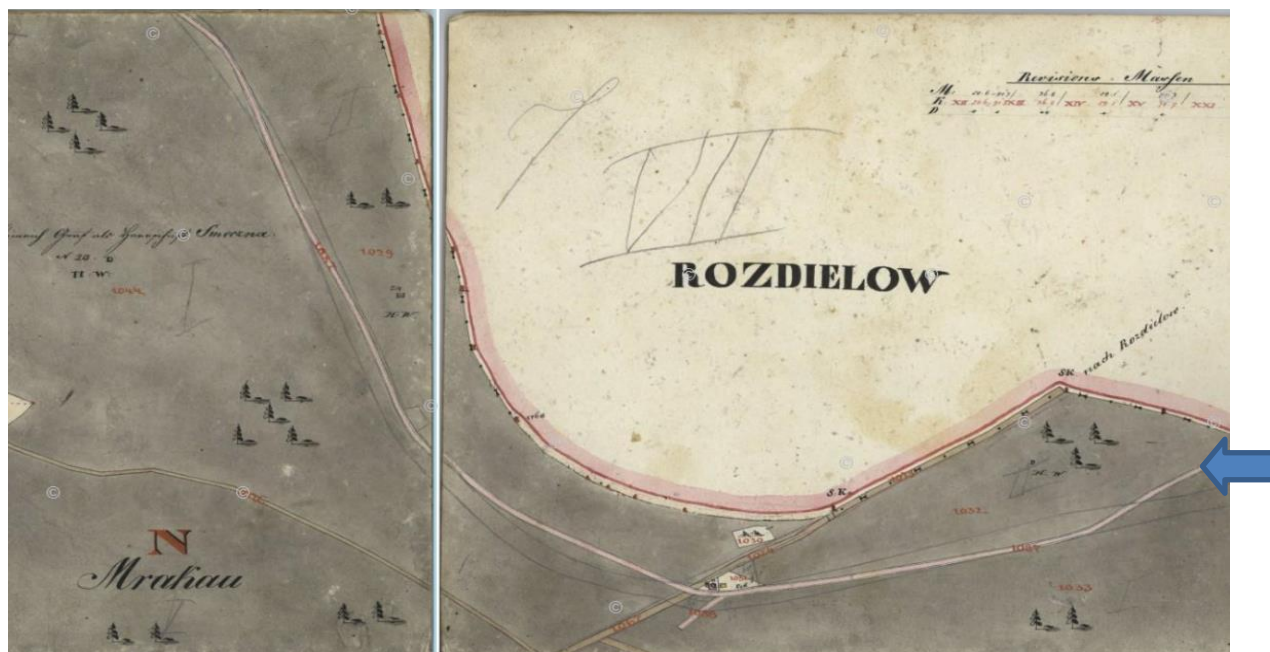
Obr.293 Trasa koněspřežky v lese západně od železniční stanice Kamenné žehrovice, pohled na sever

Začátek zářezu koněspřežky nalezneme v lese, začíná na jeho okraji (Obr.294 – šipka).Zářez je hluboký místy až cca 2 metry, pohled směrem k železniční trati je vidět na Obr.293. Výhled na zářez stáječící se jihovýchodním směrem ukazuje Obr.292. Oblouk trasy koněspřežky míjí trosky betonového vojenského bunkru A32/4/A-200 se dvěma střeleckými místnostmi pro kulometry z roku 1937 a přimyká se k Drvotově naučné stezce (cyklotrasa 8248). Dál v lese dobře viditelný násep trasy směřuje na východ k přejezdu silnice přes železnici. Přejezdem procházejí cyklistické stezky 0017,8255 a modré turistické značení.



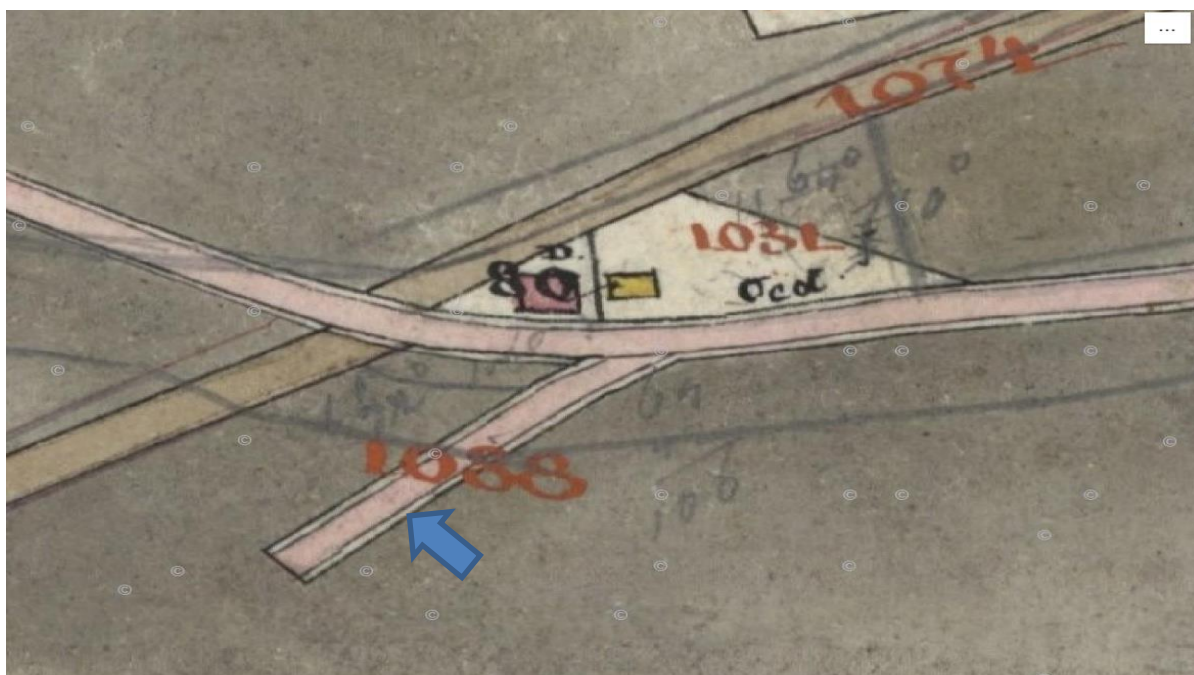
Obr. 294 Turistická mapa oblasti východně od železniční stanice Kamenné Žehrovice

Turistická mapa ukazuje vpravo nahoře cíp čtvrti Kladno-Rozdělov, silnici 238 a také cyklotrasu 0017.

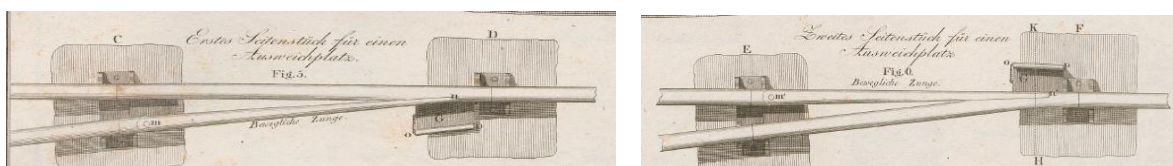


Obr.295 Trasa koněspřežky z Mrákavy (K.Žehrovice) k Rozdělovu na indikační skice z roku 1840

Do indikačního náčrtku téže oblasti někdo u slabě fialově zakreslené trasy koněspřežné železnice nepřesně zakreslil tužkou průběh parostrojní železnice, která pochází z let 1869-1870 (Obr.295).



Obr. 296 Domnělá vlečka u křižení trasy koněspřežky se silnicí z Rozdělova do Kamenných Žehrovic



Obr. 297,298 Možné provedení výhybky na krátkou nakládací vlečku u silnice (Lit. 1, 4)



Obr. 299 Polesí Mrákavy severně od obce Doksy s lomem na indikačním náčrtku z roku 1840

V okolí Kamenných Žehrovic a Doks byly pískovcové lomy. Jeden takový lom je vidět jako bílá skvrna vlevo dole na Obr.299. Domnívám se, že vlečka viditelná na Obr.296 sloužila k nakládání zásilek kamenických výrobků. Lomy u obce Doksy byly pro stavbu koněspřežky pronajaty v roce 1829 (dle Lit.51). Dle archivních pramenů zde byl těžen pískovec vysoké jakosti.



Obr.300 Lom Mrákavy – ind. skica z roku 1840

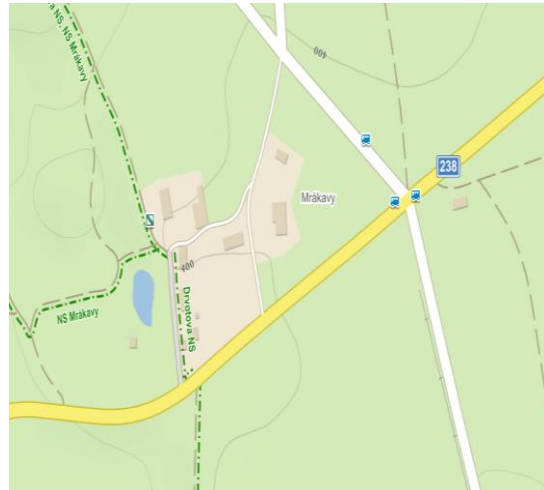


Obr.301 Letecký snímek Mrákavy z roku 1938

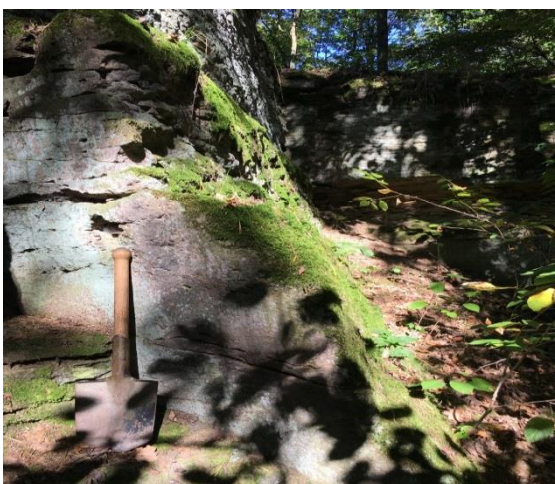
Souřadnice: N50°07'47.9460" E 14°02'16.2841" Lom Mrákavy, evidenční číslo 3782, je na geologické mapě republiky vyznačen jako opuštěná lokalita, právě tak jako lomy v obci Doksy.



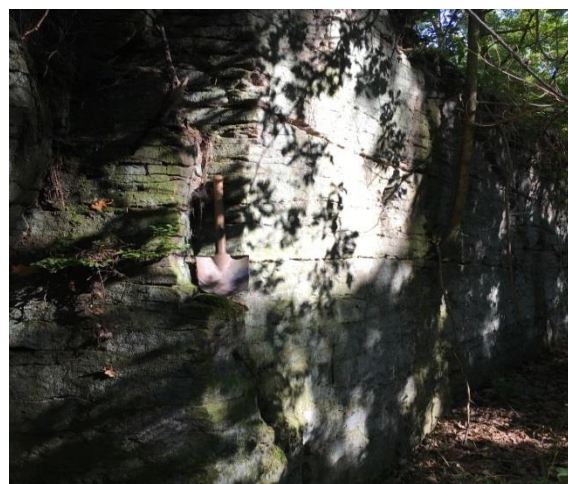
Obr.302 Lom Mrákavy - podzim 2021



Obr. 303 Výřez turistické mapy – silnice 238



Obr.304 Lom Mrákavy – podzim 2021



Obr.305 Lom Mrákavy – vrstvy pískovce



Obr. 306 Lom Mrákavy – úlomek pískovce



Obr. 307 Lom Mrákavy – detail téhož úlomku



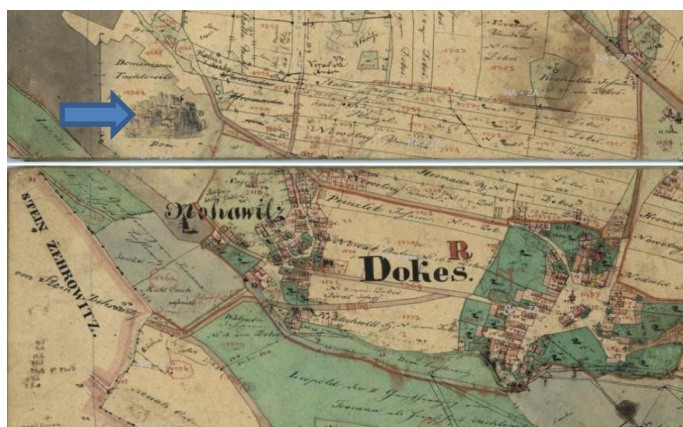
Obr.308 Lom Mrákavy – oblázky v pískovci



Obr. 309 Lom Mrákavy – délka lopatky 60cm



Obr. 310 Lom západně od Doks



Obr. 311 Lom západně od obce Doksy – vlevo nahoře

Lomy jak je zachytil kreslíř na svých indikačních skicách v roce 1840 (Obr.310 až Obr.313)



Obr. 312 Lom západně od obce Doksy v detailu



Obr. 313 Lom v podrobném náčtku (Obr. 311)



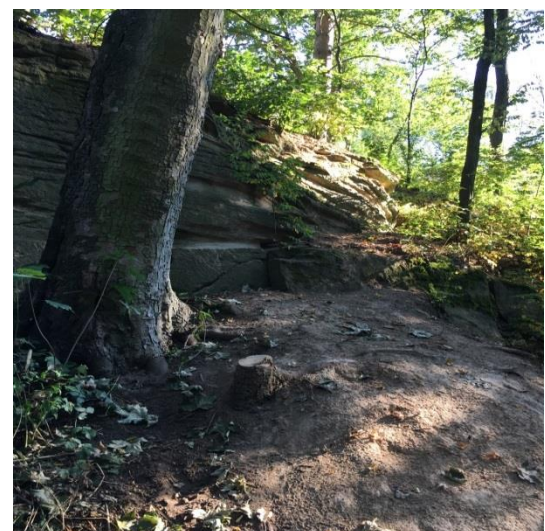
Obr. 314 Lom v Doksech - 19.století



Obr.315 Lom na leteckém snímku z roku 1938



Obr.316 Lom v Doksech zalesněn, snímek z r. 2002

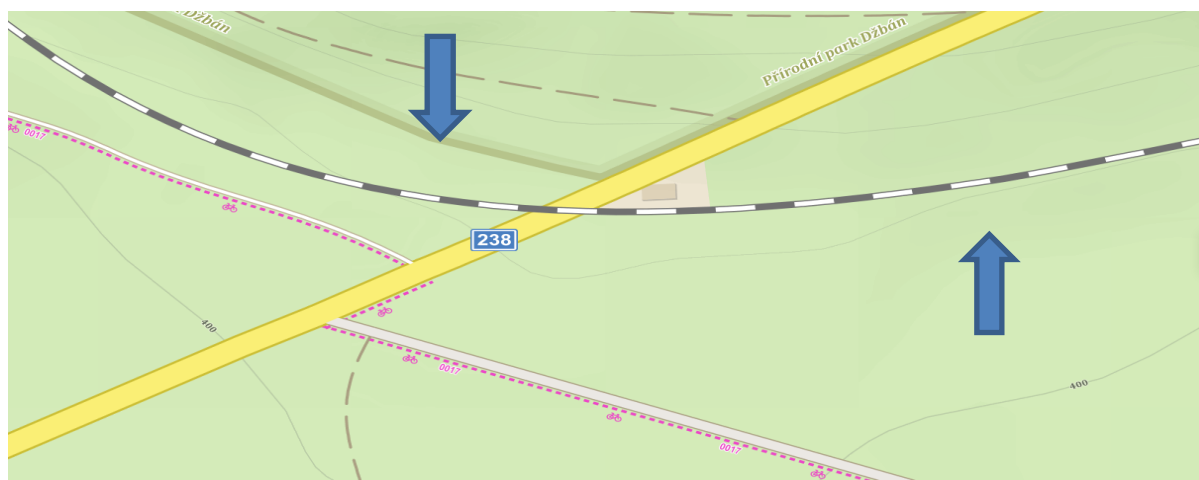


Obr. 317 Lom koncem léta roku 2021

Traduje se, že pískovec z lomů u obcí Doksy a Kamenné Žehrovice byl užíván již při stavbě barokního opevnění Prahy. Podle tradice nalezl uplatnění při opravách Karlova mostu, na stavbě Negrelliho viaduktu pro parostrojní železnici a také během stavby Národního divadla v Praze. K potvrzení těchto zpráv je vhodná srovnávací bezdotyková prvková analýza pískovce v lomu a na historické budově. Je možno k tomu použít přenosný rentgenový energodisperzní analyzátor, který nepoškozuje zkoumaný předmět. Někdy je však nutná nákladná laboratorní analýza odebraných vzorků (Lit.74,75).



Obr.318 Lom v Doksech koncem léta roku 2021 Obr. 319 Lom v Doksech koncem léta roku 2021
Souřadnice N 50° 07'14.8497" E 14°02'25.8750" (asi 100 západně od koty 414,8 m U Skály)



Obr.320 Křížení železnice Kladno – Stochov se silnicí č. 238 pod Rozdělovem (místní název Bílé vršky),
zeměpisné souřadnice E 50°07'58.5630" N 14° 03'04.5611" , asi 20 metrů jižně vede cyklostezka
0017,0018

Trasa koněspřežné železnice vede v zářezu svahu severně od nynější dráhy (obr.320 –šipka vlevo). Trasa probíhá na kraji lesa, je dobře patrná, přístup je obtížný kvůli křovinám. Začátek trasy je označen šipkou na Obr.321. Trasa koněspřežky procházela směrem na východ pod nynějším přejezdem železnice a silnice č.238. Dál koněspřežku nacházíme podél náspu železnice, na jižní straně. Snímky na Obr.327 až Obr.343 jsou z těchto míst na okraji lesa (Obr.320,šipka vpravo).



Obr. 321 Přejezd železnice Kladno-Stochov , silnice č. 238 pod Rozdělovem, koncem léta 2021
Trasa koněspřežné železnice vede okrajem lesa v místě vpravo za cyklistou (šipka na Obr.321).



Obr. 322 Trasa koněspřežky zářezem ve svahu Obr. 323 Trasa koněspřežky – asi 40 m od železnice



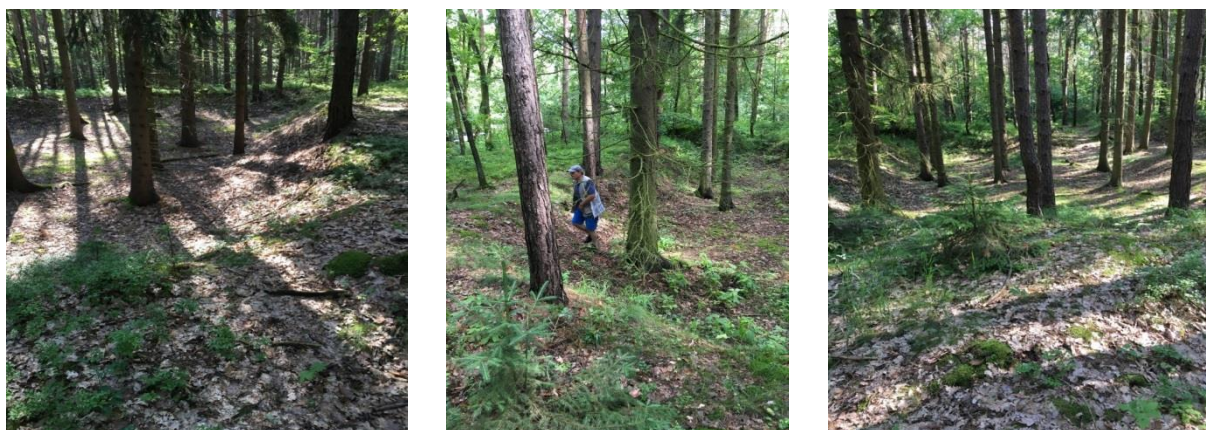
Obr.324 Trasa koněspřežky zářezem ve svahu , vlevo je železnice – snímek z listopadu 2021



Obr.325 Trasa koněspřežky je souběžná s železnicí Obr. 326 Trasa koněspřežky v šíři 4 až 5 metrů
Souřadnice 50°08'01.7810" E 14°02'56.8599" , přístup je od propusti pod současnou železniční tratí.



Obr. 327 Uvažovaný násep vlečky k nakládání výrobků, délka je cca 50 metrů (mapa viz Obr.296)



Obr.328,329,330 Stopy povrchové těžby v lese poblíž uvažované vlečky koněspřežky - léto 2021
(souřadnice 50°07'57.6594" N 14°03'05.1967" E)



Obr.331 Stopy povrchové těžby v lese poblíž domnělé vlečky koněspřežky - listopad 2021



Obr. 332 Jižní svah náspu koněspřežky



Obr. 333 Násep koněspřežky – léto 2021



Obr. 334 Nález podkladového kvádr u trati



Obr. 335 Vydrolená stopa po kolejnici

Podkladový kvádr ležel volně na povrchu v lese u železniční trati, kde probíhala v létě 2021 rekonstrukce železničního svršku.



Obr. 336 Nalezený kvádr s lopatkou o délce 60cm



Obr. 337 Otvor pro dřevěný hřeb stoličky



Obr. 338 Nová propust pod tratí



Obr.339,340 Odvodňovací příkop mezi násypy koňky a železnice



Obr. 338 Nová propust pod tratí Obr.339,340 Odvodňovací příkop mezi násypy koňky a železnice



Obr. 341 Násep koněspřežné železnice vede jižně od současné dráhy – listopad 2021

V místě souběhu násypu současné železnice a jižněji položeného násypu koněspřežky byl v letech 1869 až 1870 zřízen zděný odvodňovací příkop z kamene (Obr.339,340).Příkop dosud odvádí nashromážděnou vodu po spádu do lesa v místě, kde byla nejspíš v násypu koněspřežky původní propust , kterou lze datovat asi do roku 1829 (Obr.338).Na snímku vidíme prokopaný násep koněspřežky.



Obr. 342 Násep koněspřežné železnice vede jižně a souběžně se současnou dráhou – listopad 2021



Obr.343 Vlevo na snímku mírný svah náspu koněspřežky, jižně od současné dráhy – listopad 2021



Obr. 344 Kilometrovník 32,4 km Obr.345 Turistická mapa s vyznačením polohy náspu kočky
Souřadnice N 50° 07 '39.2886'' E 14° 04' 36.7664''

Na obrázku Obr.344 vidíme místo, kde trasa koněspřežky podchází pod současnou železnici .Místo leží mezi kilometrovníky 32,4 a 32,5 km. Šipka vlevo na Obr.345 ukazuje na obloučkem končící násep koněspřežky. Šipka vpravo na Obr.345 ukazuje na vrstevnici ve svahu kudy koněspřežka vedla.



Obr. 346 Trasa koněspřežky vede severně od stávající železniční trati, letecký snímek z r.2003

Snímky na Obr.346,347,348 ukazují průběh trasy koněspřežky, která je nápadná viditelnými rozdíly ve vzhledu korun stromů při srovnání s okolním lesem. Les je v tomto místě nejméně od roku 1840.



Obr.347 Trasa koněspřežky je viditelná na snímku z roku 1946, trasa vede vrstevnicí 405 metrů



Obr. 348 Indikační skica z roku 1840 s modře vyznačeným průběhem koněspřežné železnice



Obr.349 Pohled na trasu koněspřežky východním směrem v místě označeném šipkou (Obr.348)



Obr.350 Další pohled na zářez koněspřežné železnice v terénu směrem na východ



Obr.351 Pohled směrem zpět na západ v místě modré šipky (na Obr.348)



Obr.352 Koněspřežka pod Rozdělovem



Obr.353 Podzimní les s výrazným zářezem trasy



Obr. 354 Šířka zářezu koněspřežné železnice v terénu je cca 4,5 metru, snímek pochází z léta 2021, zeměpisné souřadnice místa pro hledání na mapě jsou : 50°08'05.6007" N 14°03'41.5387" E



Obr.355 Pohled na zarostlou trasu koněspřežné železnice, vzadu již prosvítá okraj lesa



Obr.356 Podzimní snímek zářezu v terénu kudy vedla trasa koněspřežky



Obr.357 Další podkladový kvádr s otvorem



Obr.358 Trasa koněspřežky zde opouští les



Obr.360 Tam vedla koněspřežka



Obr.361 Konečná stanice



Obr.363 Trasa koněspřežky

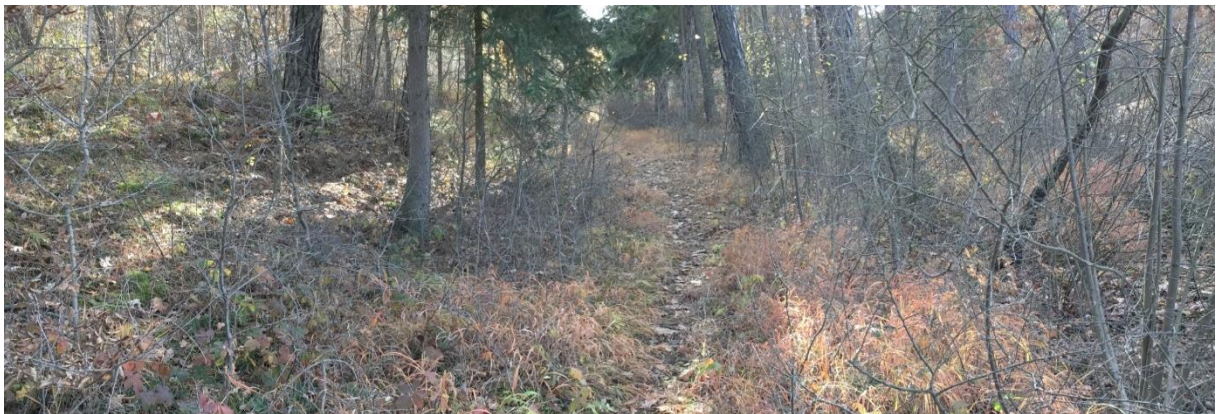


Obr.364 Trasa koňky je pod chodníkem

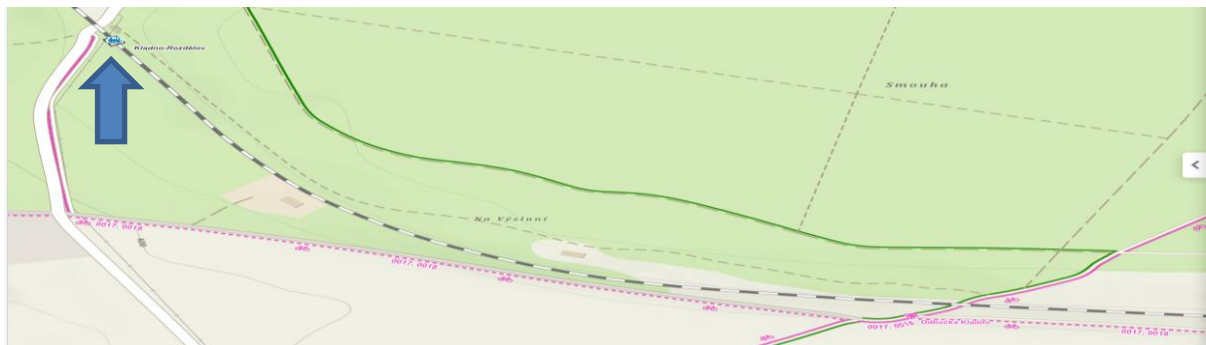


Obr.365 Kraj lesa s viditelným zářezem trasy

Zeměpisné souřadnice jsou: 50°04'52.2488" N 14°04'04.6294" E (Místo ukazuje šipka na Obr.370)



Obr.366 Trasa koněspřežné železnice sleduje vrstevnici 405 metrů lesem směrem na jihovýchod



Obr. 367 Výřez turistické mapy, železniční stanice Kladno-Rozdělov je označena šipkou vlevo nahoře



Obr.368 Letecký snímek z roku 2003



Obr.369 Letecký snímek z roku 2006



Obr.370 Letecký snímek z roku 1953



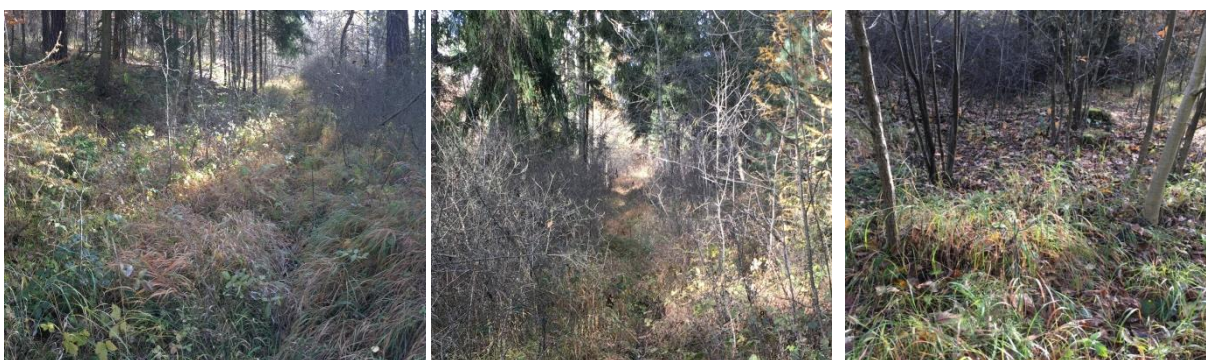
Obr.371 Letecký snímek z roku 1938



Obr.372 Výrazný zářez ve svahu kterým jezdila koněspřežka, snímek je z podzimu 2021



Obr.373 Výrazněji viditelná část trasy na podzim roku 2021



Obr.374,375,376 Zářezy trasy koněspřežné železnice v terénu - listopad 2021



Obr. 377 Trasa koněspřežky u traťových kilometrovníků 32,1 z 31,3km na podzim 2021

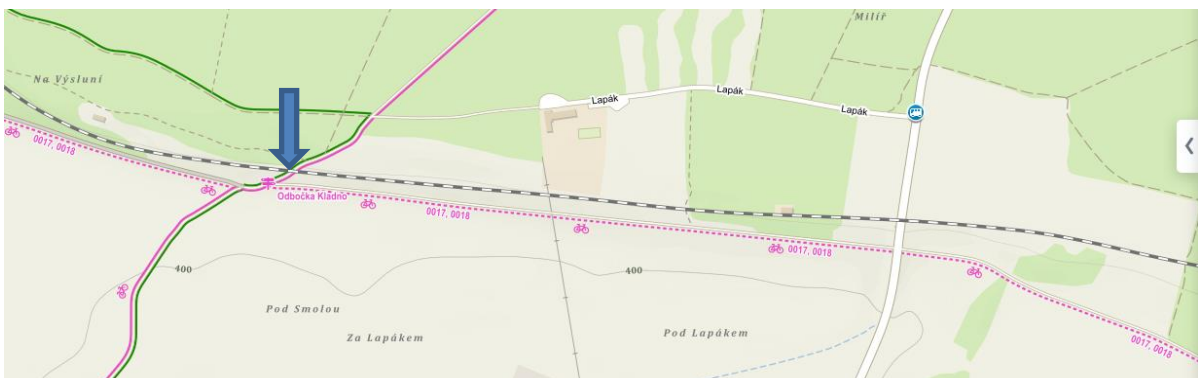
Mezi kilometrovníky 31,1 až 31,3 km podchází trasa koněspřežné železnice pod současnou železniční trať a splývá s ní. Výšková úroveň zářezu koněspřežky viditelného vlevo na Obr.377 je asi 1 metr pod výškovou úrovní hlav kolejnic současné železniční tratě. Předchozí úsek koněspřežné železnice vede v lese, kde rostou plevelné křoviny bránící chodci v cestě.



Obr. 378 Indikační skica z roku 1840 zobrazuje trasu kočky modrou vodorovnou čarou (šipky)



Obr.379 Křížení cesty s kočkou (skica z r.1840) Obr.380 Letecký snímek křížení z roku 1938

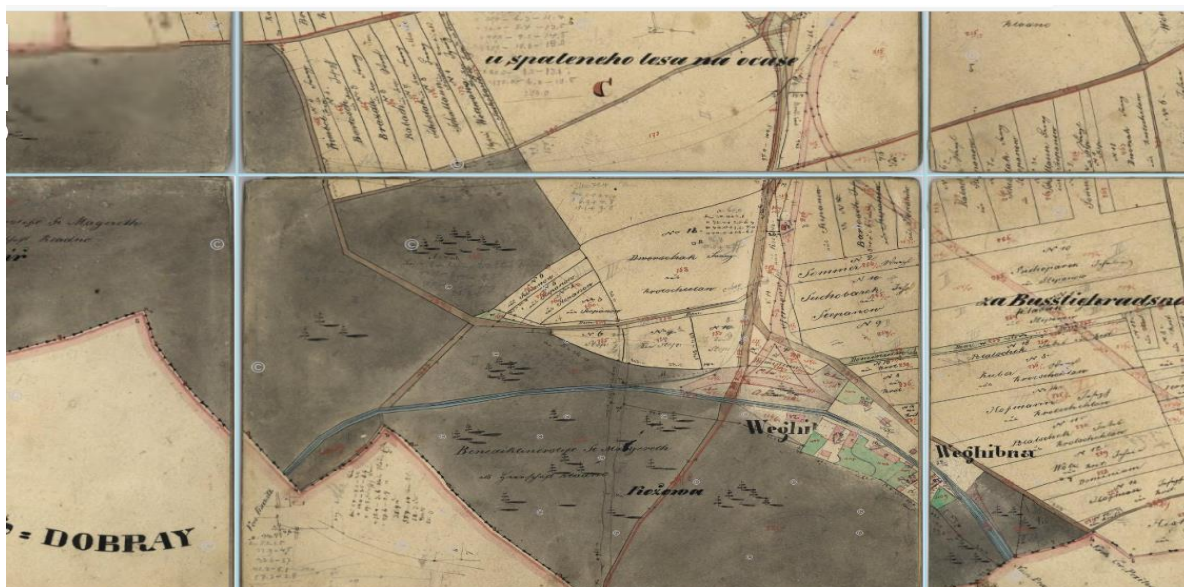


Obr.381 Turistická současná mapa téhož místa se zeleným turistickým značením a cyklostezkami 0017,0018 vedoucími podél železnice. Souřadnice křížení jsou: N 50°07'38.5897" E 14°04'32.165" Nejbližší kilometrovník železnice je 30,8 km.

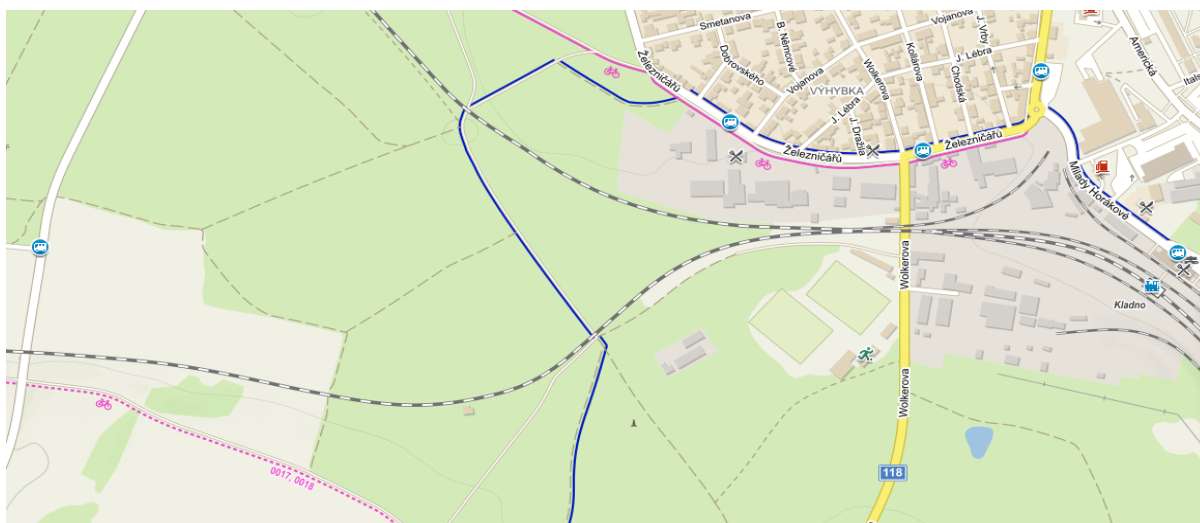


Obr.382a Letecký snímek z roku 2006 ukazuje podobnost s indikačním náčrtem z roku 1840 (Obr.379)

Postupujme dále podél současné železniční trati směrem na východ:



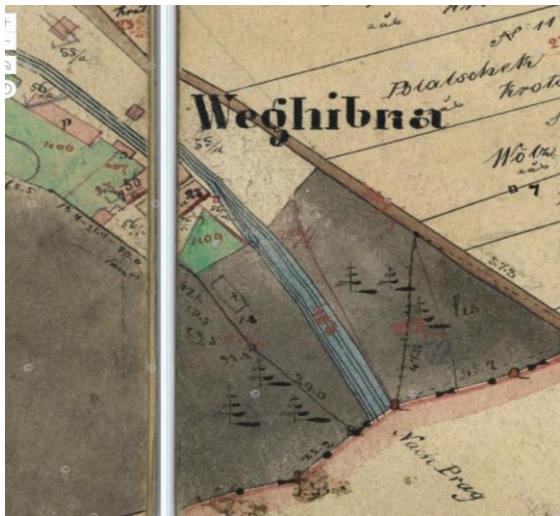
Obr.382b Železniční nádraží Kladno – Vejhybka (Weghibna) na indikační skice z roku 1840



Obr. 383 Turistická mapa zalesněného okolí jižně od nynějšího železničního nádraží v Kladně



Obr.384 Detail dvoukolejného provedení koněspřežné dráhy s výhybkou na skice z roku 1840



Obr.385 Dvoukolejná část trasy v lese



Obr.386 Ukončení dvoukolejné části tratě výhybkou v lese – skica pochází z roku 1840

Detaily několika výřezů ze skic dávají ucelenější představu tom, co kreslíř zaznamenal v roce 1840.

II. vojenské (Frantíkovo) mapování - Čechy, mapový list W_8_J



III. vojenské mapování - 1 : 25 000, mapový list 3952_2



Obr.387 Kladno-Výhybka II.vojenské mapování Obr.388 Kladno-Výhybka III.vojenské mapování



Obr. 389 Mapa III.vojenského mapování z roku 1878

Na vojenských mapách Kladna z druhé poloviny 19.století není průběh koněspřežné železnice vůbec zakreslen. Název Vejhybka však zůstal zachován až do současnosti v pojmenování čtvrti rodinných domků, které se nacházejí západně od železničního nádraží Kladno.



Obr.390 Nádraží Kladno – snímek z roku 1938



Obr.391 Nádraží Kladno – snímek z roku 1946



Obr.392 Nálet USAAF dne 17.4.1945 – přímé zásahy trasy koněšpřežky (viz šipky) – snímek z r. 1946

Nálet provedla z výšky přes 5 km skupina č.446 strategických bombardérů B24 Liberator, které měly nosnost každý až 8000 liber bomb. Krátery se zvýšenými valy po téměř kruhovém obvodu měly odhadovaný průměr 8 až 10 metrů a hloubku od vrcholu valu asi 3 metry (Obr.394). Mohly být vytvořeny snad explozí univerzálních 500 librových bomb AN-M64 500, se zpožděnou detonací po nárazu (Obr.395). Soudit tak lze porovnáním s následky a krátery po třech náletech na rafinerii ropy v Pardubicích v roce 1944 a také ze snímků tam nalezených nevybuchlých bomb.

Krátery u kolejiště v Kladně jsou vcelku dobře zachovány a poslouží nám k orientaci v terénu.

Record Hierarchy

446th Bomb Group: Mission Report April 17, 1945 [Target: Kladno, Czechoslovakia]

Record Hierarchy

2nd Air Division: Photo Analysis Bomb Drops April 17, 1945 [Target: Kladno Railroad/Junction, Czechoslovakia]

Obr. 393 Záznamy o účinku náletu na Kladno na jaře 1945 jsou dosud uloženy v National Archives and Records Administration v USA



Obr. 394 Kruhové krátery po náletu USAAF na kraji lesa u kladenského nádraží - snímek z dubna 1945



Obr.395 Bomba AN-M64 500



Obr.396 Přímé zásahy v trase koněspřežné železnice na vojenském leteckém snímku z roku 1948



Obr.397 Kladno - letecký snímek z roku 1962



Obr.398 Kladno – letecký snímek z roku 1962



Obr.399 Trasa koňky vede souběžně asi 30-40 metrů od současné železnice, snímek je z roku 2006



Obr.400 Nádraží Kladno – trasa koněspřežné železnice v zářezu o šíři cca 4,5 m – snímek z roku 2006



Obr.401 Koleje k nádraží Kladno a lesní cesta

Obr.402 Křížení železnice s lesní cestou

Zeměpisné souřadnice křížení jsou N 50° 07' 37.8791" E 14° 06' 06.1007". Cyklotrasy 0017,0018

vedou asi 300 metrů jižně. Ke křížení lze dojít od vlakového nádraží po modrém turistickém značení.

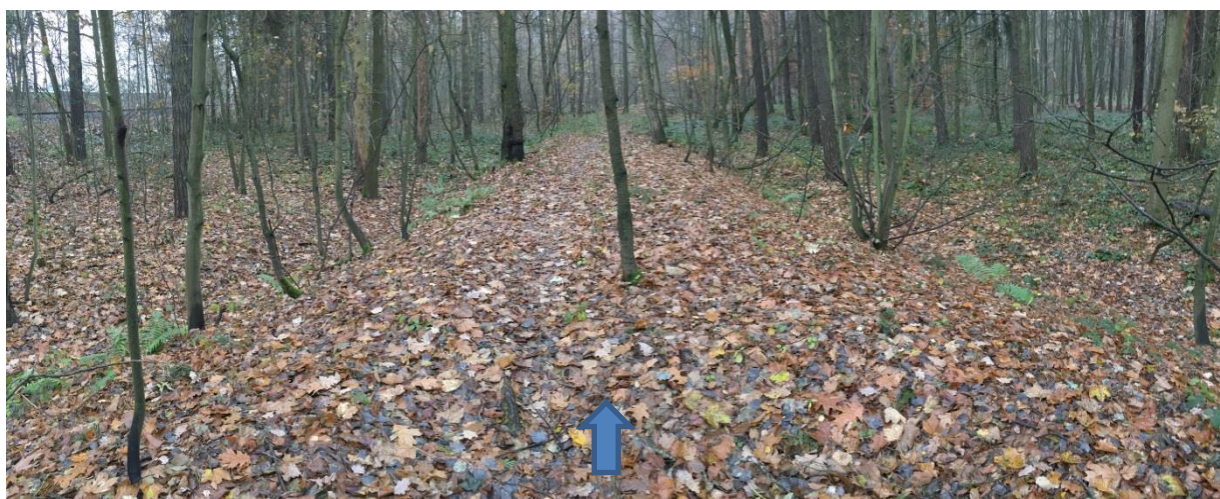


Obr.403 Oblouk náspu zrušené železnice



Obr.404 Oblouk náspu zrušené železnice

K orientaci v lese dobře poslouží náspe zrušené železnice z 1.poloviny 40tých let 20.století, který je vysoký asi 1 metr. Začíná několik kroků od křižení cesty s tratí (Obr.401), vstup do lesa je označen na Obr.400 šipkou vlevo.Náspe pokračuje od vstupu kruhovým obloukem směrem doleva,na severozápad. Po naší pravé ruce uvidíme skrz křoviny trat' směřující do kolejiště . Mezi tratí a obloukovým náspem je v křovinách skryt asi 30cm hluboký zářez koněspřežné železnice (pravá šipka na Obr.400)



Obr.405 Obloukový náspe zrušené spojovací trati, pohled na východ, k ose kolejiště nádraží Kladno



Obr.406 Kráter v létě 2021



Obr.407 Jiný kráter jako orientační bod, na podzim 2021

Výrazné krátery po bombách z náletu na kladenské nádraží v dubnu 1945, které pomáhaly při hledání zářezu trasy koněspřežky v terénu jako orientační body jak v létě, tak i na podzim.



Obr.408 Trasa koňky u kolejiště železniční stanice Kladno, šířka mělkého zářezu je cca 4,6 metru



Obr. 409 Trasa koněsprežky u kolejiště železniční stanice Kladno N 50°07'41.6835" E 14°06'10.6166"



Obr.410 Trasa koněspřežné železnice na podzim 2021, fotografováno na stejném místě jako Obr.408



Obr.411 Kráter je vpředu, za ním trasa koňky



Obr.412 Kráter je vpředu, za ním trasa koněspřežky

Snímky na Obr.411 a Obr.412 jsou pohledy jižním směrem. Výrazné krátery posloužily k snadnějšímu nalezení zářezu trati v nerovném terénu, který je během roku pokryt listím a silně bujícími křovinami.



Obr.413 Panoramatický snímek trasy koněspřežky s okrajem kráteru vpravo, podzim 2021

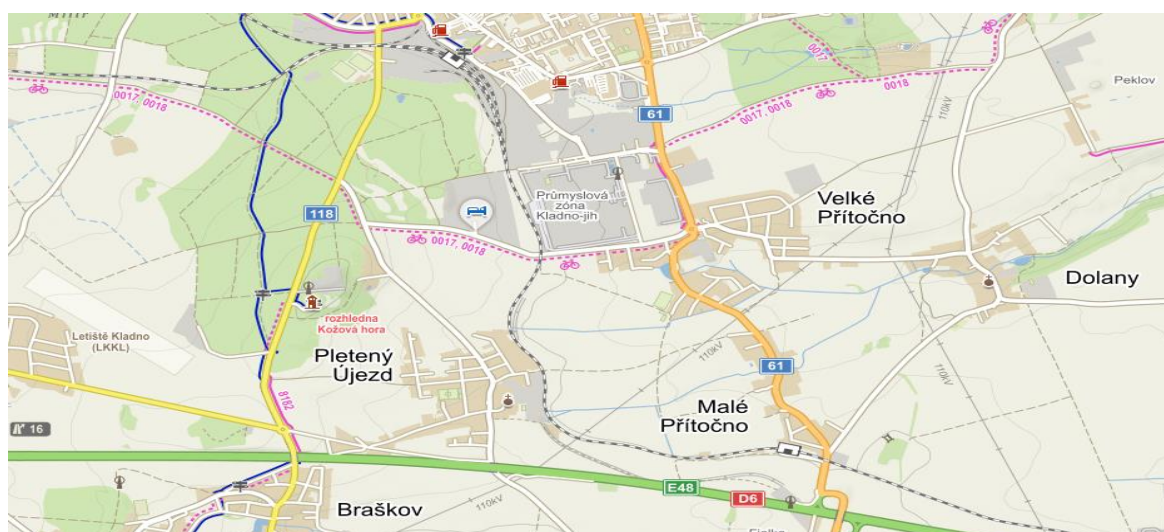
Následující část trasy koněspřežky je skryta pod současným kolejištěm nádraží Kladno a průmyslovou zónou Kladno-jih. Další nevelké stopy koněspřežné železnice byly nalezeny u Malého Přitočna.



Obr. 414 Trasa koněšpřežné železnice je vyznačena svislou vlnitou modrou čarou, náčrt z r. 1840



Obr. 415,416 Trasa opustila Velké Přítočno a směřuje k Malému Přítočnu , na skicách z roku 1840



Obr.417 Turistická mapa – Velké a Malé Přítočno – nejbližší cyklotrasa je 0017,0018



Obr.418 Křižení modré trasy koňky a silnice jižně od Malého Přítočna – indikační skica z roku 1840

III. vojenské mapování - 1 : 25 000, mapový list 3952_4



Obr. 419 Křižení podle III. vojenského mapování

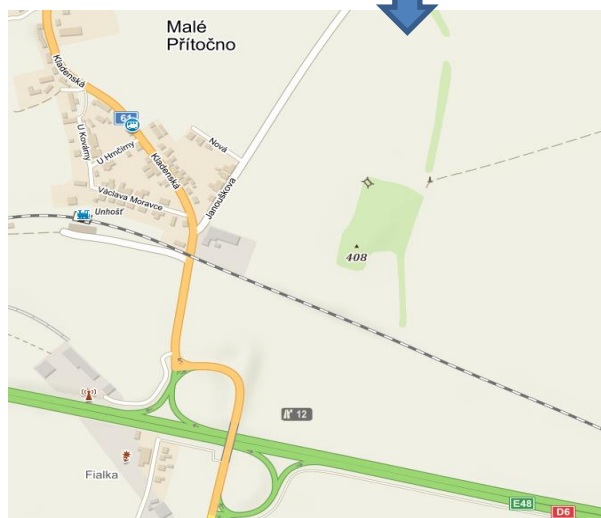


Obr.420 Křižení podle III. vojenského mapování

Archivní prameny vypovídají , že.....v Přítočně byla připomínána v roce 1838 drážní strážnice (Lit.51). Na výřezech map III. vojenského mapování je zakreslena současná trať železnice, která byla přestavěna pro parostrojní provoz v roce 1863.



Obr.421 Letecký snímek křížení z roku 1968



Obr.422 Křížení na současné turistické mapě

Křížení silnice č.61 vedoucí od dálniční odbočky č.12 (D6/E48) do Malého Přítočna s železnicí Praha-Kladno má zeměpisné souřadnice $50^{\circ}06'16.6482''$ N $14^{\circ}08'19.7874''$ E



Obr.423 Pohled na křížení od severu



Obr.424 Zbytek trasy koněspřežky s kameny

Snímky (Obr.423,424) byly fotografovány z místa označeného šipkou na Obr.422. V tom místě bylo v létě 2021 vidět neobdělávanou rovinnou plochu s výskytem kamenů. Poloha a směrová orientace plochy odpovídá trase koněspřežky zakreslené v indikačním náčrtu z roku 1840 (Obr.418). Dubová alej, kterou vidíme vzadu na Obr.425,426, je přerušena hromadou kamení zarostlou kopřivami o půdorysných rozměrech asi 15x8 metrů a výšce cca 2 metry. Domnívám se, že kameny původně pocházejí z rozebrané trasy koněspřežky. Skládka byla až do nedávné minulosti doplňována stavební sutí z okolí.



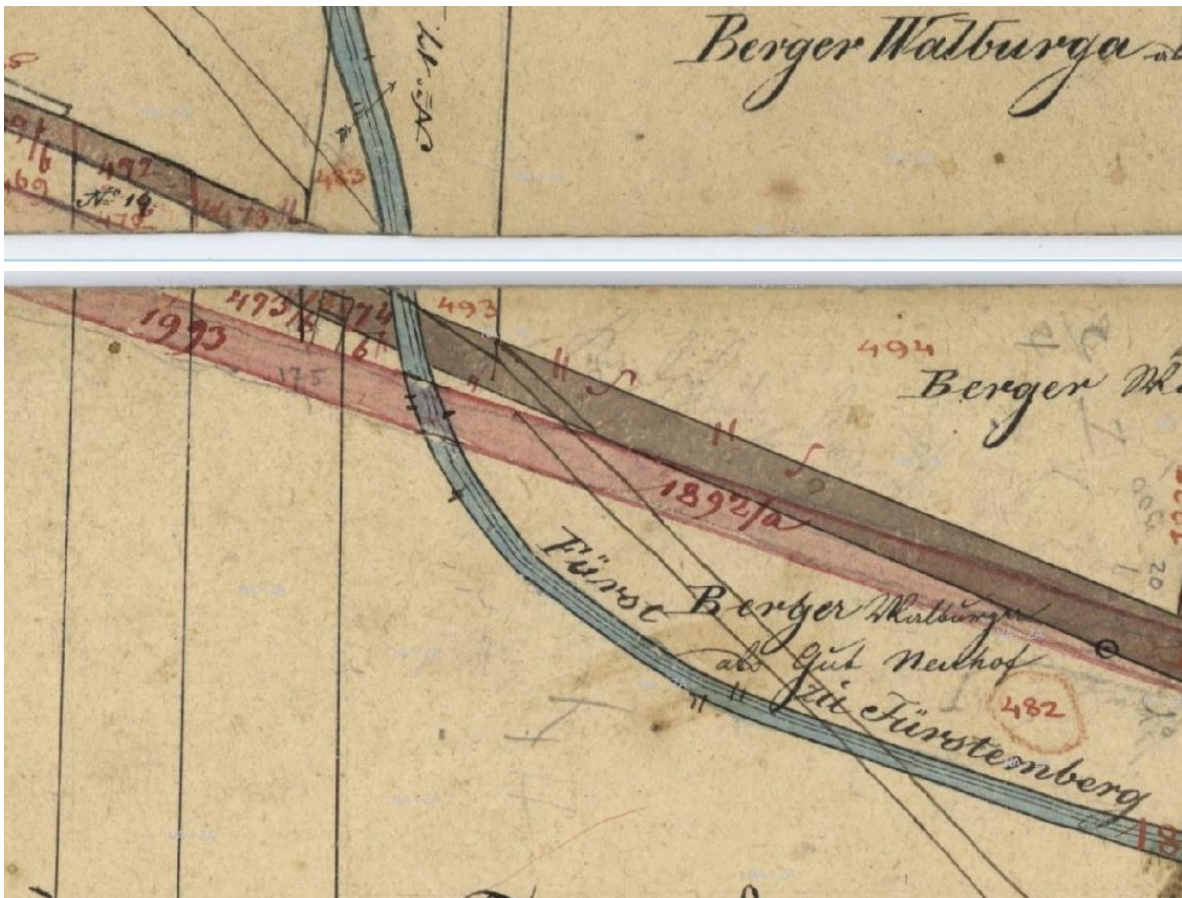
Obr.425,426 Zbytek zářezu a základů trati koněspřežky (souřadnice N50°06' 30.1362" E14° 08' 40.1794") v šířce cca 3,6 metru s nahodilým výskytem kamení, asi proto neobdělávaný, pohled severním směrem v létě 2021. Pokračování trasy za dubovou alejí není na poli rozpoznatelné. Letecký snímek trasu též neukazuje (Obr.429).Trasa se zatáčkami je však zakreslena na Obr.428.



Obr.427 Průzkum na místě Obr.428 Trasa na Prahu r.1840 Obr. 429 Letecký snímek r. 1946



Obr.430 Pavlov - Indikační skica z r.1840 Obr.431 Pavlov – indikační skica z r.1840
Na indikačních skicách je trasa koněspřežné železnice značena modře (viz šipka Obr.428,430,431)



Obr.432 Pavlov – křižení koněspřežky a Karlovarské silnice západně od obce na skice z roku 1840

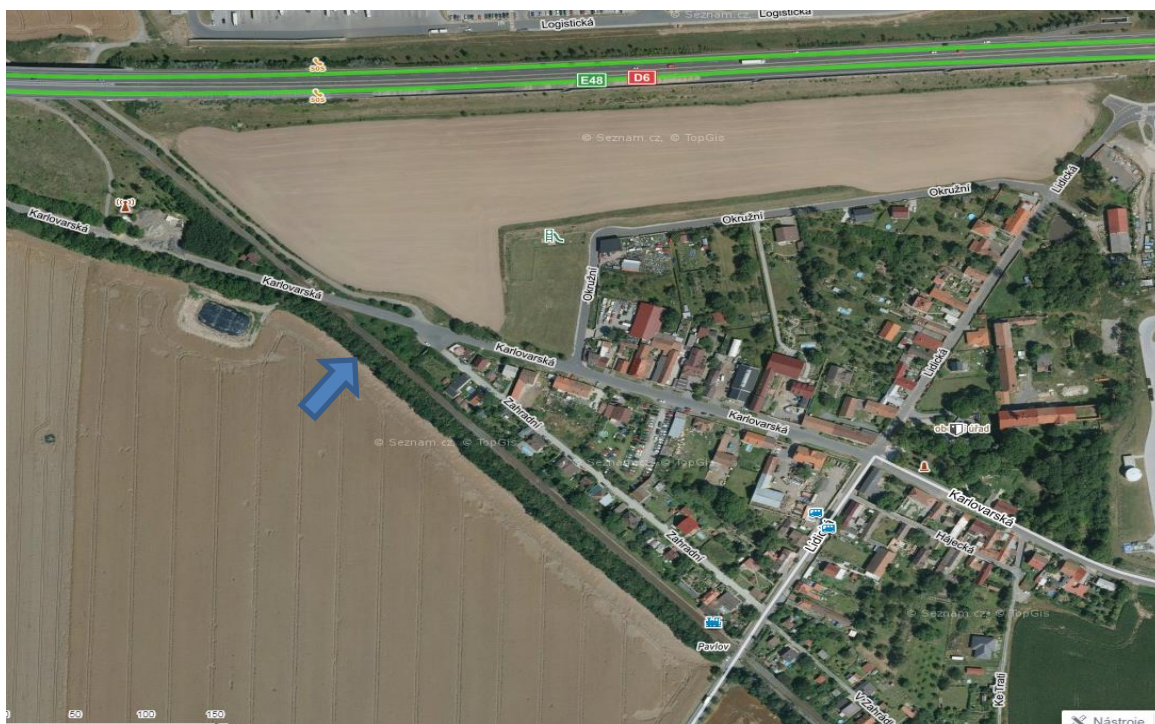
Z archivní zprávy se dozvídáme, žeu Pavlova byla v roce 1838 připomínána drážní strážnice (Lit.51).



Obr.433 Pavlov – indikační skica z roku 1840



Obr.434 Mapa Pavlova - III vojenské mapování z roku 1878



Obr.435 Pavlov na současném leteckém snímku z www.mapy.cz
Křížení železnice a Karlovarské silnice je vidět vlevo na snímku. Šipka ukazuje na neobdělávanou část plochého terénu na kraji pole (Obr.435)



Obr.436 Kilometrovník 22,3 km u křížení



Obr.437 Křížení dráhy a Karlovarské silnice

Souřadnice křížení kdysi velmi živé Karlovarské silnice a železnice jsou: N 50° 05' 51.5643" E 14°09'42.4696" Silnice je nyní pustá a končí v poli.



Obr.438 Nález pískovce na podzim 2021



Obr.439 Dvouřadá lipová alej, podzim 2021

Nezvyklý byl nález kamene u neobdělávaného místa kde není v blízkosti žádné naleziště pískovce.



Obr.440 Jižní strana lipové aleje s rovinným neobdělávaným úsekem, podzim 2021

Neobdělávaný rovinný úsek naznačuje, že šlo o místo kde bylo nebezpečí poškození zemědělských strojů při orbě a setí o kamení skryté náhodně pod povrchem. Místo zůstalo snad proto neporušené.



Obr.441 „Koníček“ na ind. Skice z roku 1840

Obr.442 „Koníček“ na leteckém snímku z r.2006

U zájezdní hospody „Koníček“ a přejezdu Ruzyně byla v r. 1838 připomínána drážní strážnice (Lit.51). Podle pamětníků bylo možno od tohoto místa jet samospádem s brzděnými nákladními vozy koňky až do konečné stanice Bruska . Křižení trasy koněspřežné i současné železnice s kdysi živou Karlovarskou silnicí je označeno šipkou (Obr.442).



Obr.443 Obec Ruzyň na indikační skice z roku 1840 – koněspřežná železnice je vyznačena modře, zkoumaná propust v místě malého pramínku vody je označena modrou šipkou (Obr.443,445)



Obr.444 Mapa II. vojenského mapování

Obr.445 Letecký snímek Ruzyně z roku 2020



Obr. 446 Výřez turistické mapy, uprostřed je železniční stanice Ruzyně



Obr.447 Propust v polích u stanice Ruzyně



Obr. 448 Násep železnice u stanice Ruzyně



Obr.449 Kyklopské kamenné zdivo



Obr.450 Cihlová klenba – šířka propusti je 110cm

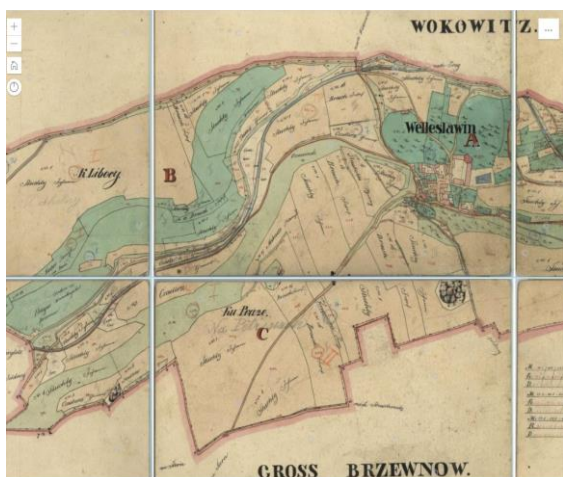
Propust je místech kde bylo v posledních 200 let pole, ani tam nenacházíme stopy původní propusti z roku 1830. Stavba nejspíš vznikla při přestavbě železnice na parostrojní provoz v červnu až listopadu 1863, podobné kyklopské zdivo je užito též v opěrné zdi skladů v železniční stanici Dejvice. Během této přestavby byla trasa Praha-Kladno zkrácena z 13500 sáhů (25,596km) na 12770 sáhů (24,912km) (Lit. 43).



Obr. 451 Ruzyně - Indikační skica z r.1840



Obr.452 Liboc - Indikační skica z r.1840



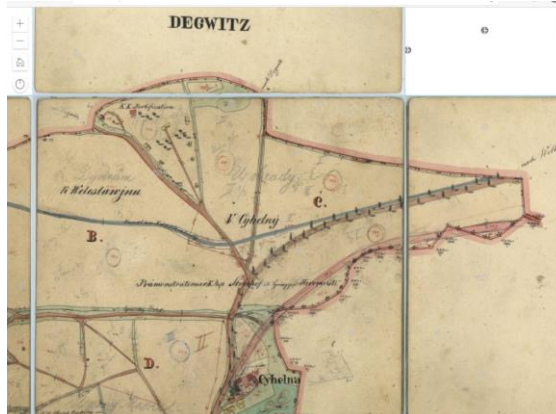
Obr. 453 Veleslavin - Indikační skica z r.1840



Obr. 454 Vokovice - Indikační skica z r.1840



Obr.455 Střešovice - Indikační skica z r.1840



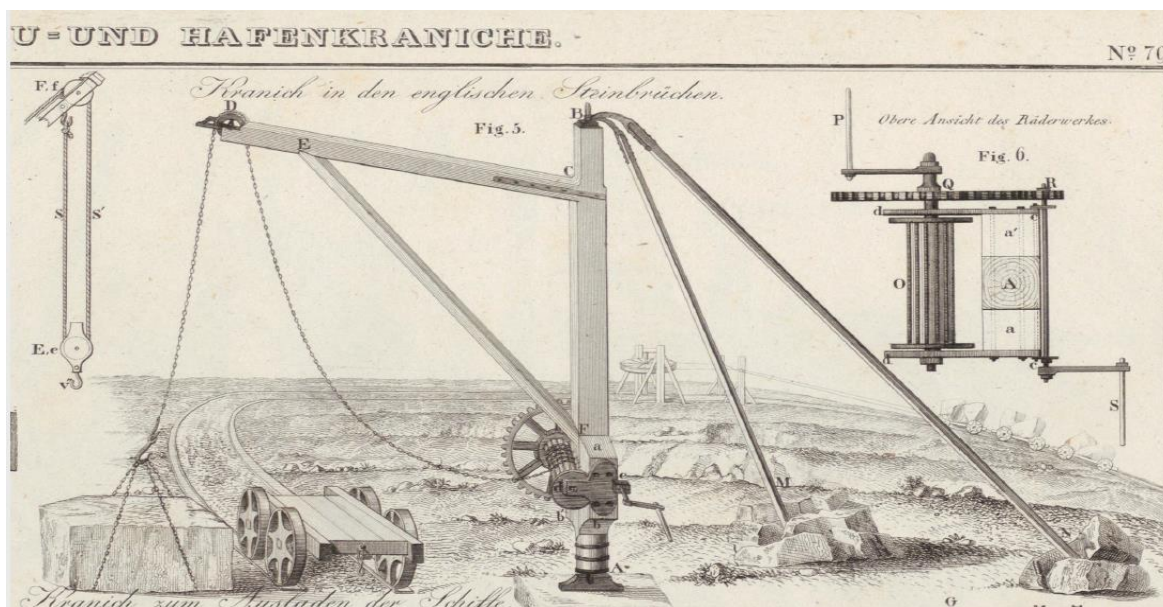
Obr.456 Dejvice - Indikační skica z r.1840

Indikační náčrtky z roku 1840 ukazují průběh trasy koněspřežné železnice ve čtvrtích Prahy, trať je vyznačena vlnitou čarou modré barvy (viz šipka na Obr.451).



Obr.457 Konečná stanice koněspřežné železnice Praha-Bruska na indikační skice z roku 1840

Nákresy jeřábu ve stanici Bruska se nezachovaly, jak snad jeřáb vypadal můžeme soudit z dobového vyobrazení anglického jeřábu k předkládání těžkých kamenických výrobků (Obr.458,Lit.4).



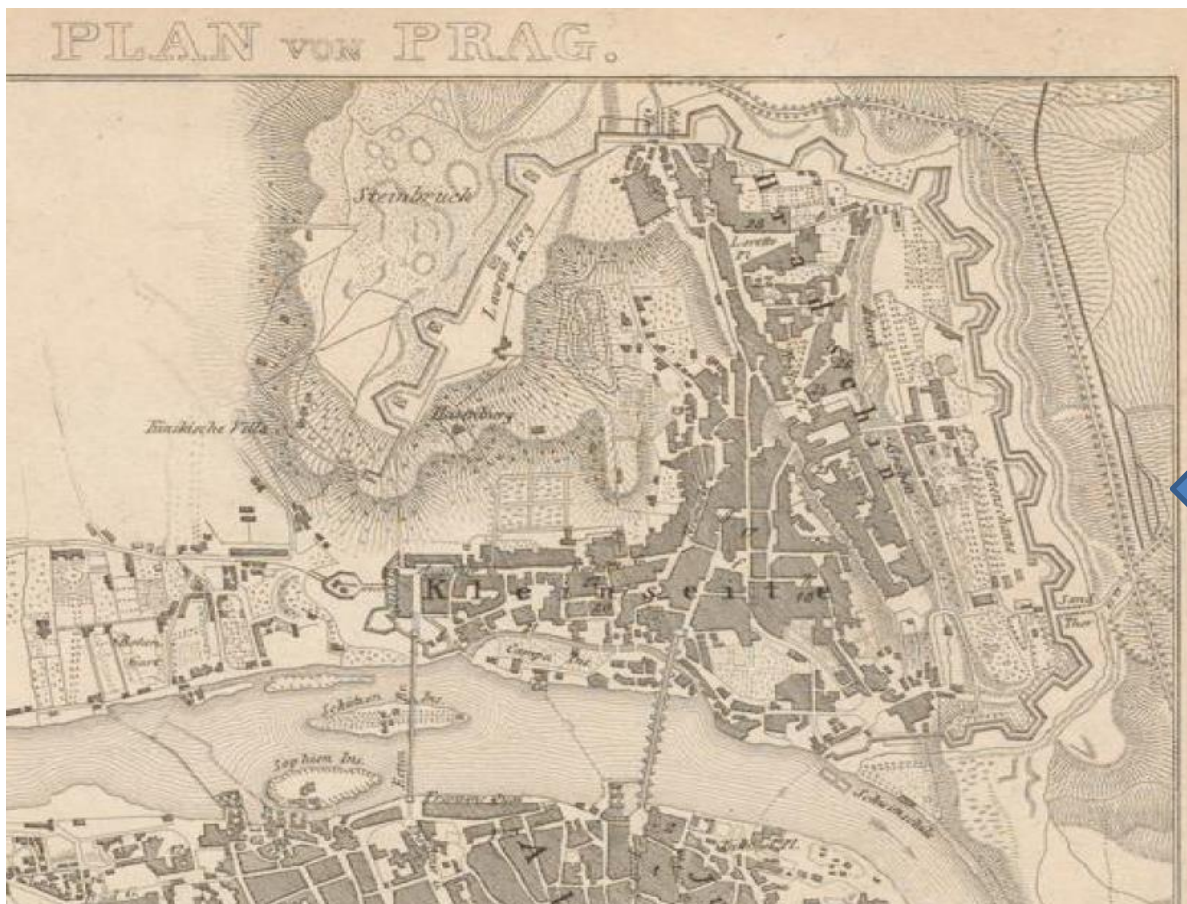
Obr.458 Vzorový anglický nákladní jeřáb k zvedání kamenických výrobků na nákladní vůz (Lit.4).

Stručné úryvky z archivních záznamů (Lit.43) : o stanici Bruska (Písecká brána, Sandtor) se dozvídáme, že v létě 1829 nechal F.J.Gerstner zhotovit modely jeřábu a vozu k dopravě dřeva na složiště v Praze, včetně přístřeší pro jeřáb...v říjnu 1829 byla podána zpráva o vytýčení trati železnice od Přítočna až k Písecké bráně, zároveň byl vyroben model korby k překládání z železničního podvozku na silniční podvozekv roce 1829 byla trať z Přítočna vykolíkována v délce 14060 sáhů(26.658 metrů), na její části se již pracovalo V roce 1830 byl rozestavěn úsek Hostivice-Písecká brána ...dne 21.7.1831 byl celý úsek Písecká brána – Lány v délce 27.415 sáhů zprovozněn, uskutečnila se první dodávka dřeva



Obr.459 Konečná stanice koněspřežné železnice v Praze na indikační skice z roku 1840

Podle šířky silnic a náspu koněspřežné železnice soudě mohlo mít kolejiště délku asi 100 metrů.



Obr.460 Plán Prahy s vyobrazením konečné stanice koněspřežky , je zcela vpravo (Lit.24 z r.1845)



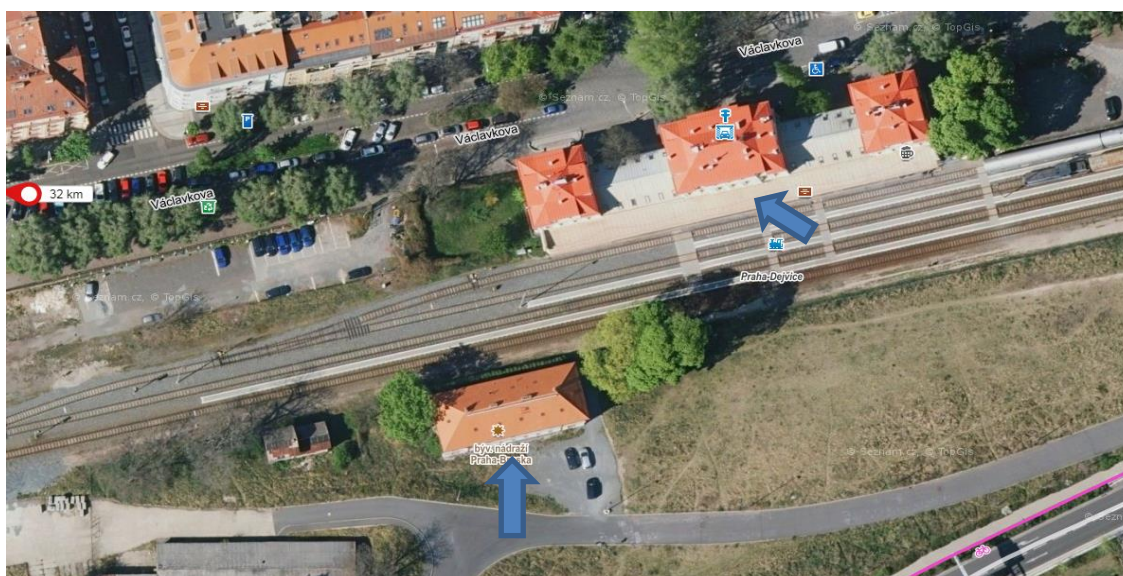
Obr.461 Výřez plánu Prahy se zakreslením kolejiště před hradbami , rok vydání plánu je 1845



Obr. 462 Mapa II. vojenského mapování



Obr. 463 Nádraží Bruska (Praha-Dejvice r.2006)



Obr.464 Letecký snímek železničního nádraží v Praze-Dejvicích

Na nádraží Praha-Dejvice je zmiňována budova původní stanice koněspřežné železnice, která pochází z roku 1831 (Obr.464 šipka dole). Stavební úprava nádraží byla provedena v souvislosti s přestavbou dráhy na parostrojní železnici v roce 1863 a pozdější stavbou nynější nádražní budovy z roku 1873 (Obr.464 šipka nahoře).

Zůstaňme ještě na okamžik u koněspřežné železnice. Náklad vyložený na konečné stanici byl do Prahy převážen pomocí silničních vozů. Do pevnostního obvodu byl vstup možný branou Bruska (Obr.462 šipka), dál už za hradbami vedla Chotkova silnice. Přístup pro nákladní vozy z Malé strany a Smíchova do Prahy byl možný jen po Karlově mostě. Negrelliho viadukt byl pro nákladní parostrojní dopravu k dispozici až po dokončení v roce 1850. Na území Prahy byly a vznikaly průmyslové podniky se značnou energetickou potřebou. Jako příklad lze uvést chemickou výrobu společnosti F.X.Brosche, která vznikla na místě dnešního Rudolfiny v Praze 1 mezi lety 1832-1833 (Lit.24,59). Společnost vyráběla kyselinu solnou, dusičnou, preparáty a rtuť a olovo a desítky dalších chemikálií v množství přes 6000 centů ročně, na ploše 800 sáhů čtverečných, zaměstnáno tam bylo 40-50 dělníků. Podnik spotřeboval ročně 100 sáhů palivového dřeva a 6000 centů kamenného uhlí. Toto množství paliva spotřebované jedním podnikem za rok představovalo asi 3 až 4% ročního dopravního výkonu koněspřežky Lány-Praha v roce 1842. Podniky v Praze a okolí rostly a potřeba uhlí i dřeva se zvyšovala. V druhé polovině 40-tých let 19.století dospěla koněspřežná železnice na úseku Kladno-Praha k původně koncem 20tých let odvázně plánuvanému dopravnímu výkonu 1.000.000 centů ročně a záhy nato se stala úzkým hrdlem pro nákladní dopravu. Kamenouhelné doly v Kladně a okolí mohly dodávat a měly objednávky až na 3.000.000 centů uhlí ročně, chyběla však dopravní cesta. Řešením byla stavba nové parostrojní železnice Kladno-Kralupy v roce 1855 a přestavba trati Kladno-Praha na parostrojní provoz v roce 1863. Poslední úsek koněspřežné železnice od stanice Stochov do Lán ukončil zbývající nákladní provoz v roce 1873. Potom začala koněspřežná železnice upadat v zapomnění

Seznam použité literatury:

1. Handbuch der Mechanik von Franz Josef Ritter von Gerstner, herausgegeben von Franz Anton Ritter von Gerstner, erster Band - Mechanik fester Koerper, gedruckt bei Johann Spurny Prag 1831(Původní příručka byla doplněna v textové i obrazové části o zkušenosti a údaje ze třech studijních cest F.A.Gerstnera do Anglie v letech 1822,1827 a 1829)
2. Handbuch der Mechanik von Franz Josef Ritter von Gerstner, herausgegeben von Franz Anton Ritter von Gerstner, zweiter Band - Mechanik flüssiger Koerper, gedruckt bei Johann Spurny Prag 1832
3. Handbuch der Mechanik von Franz Josef Ritter von Gerstner, herausgegeben von Franz Anton Ritter von Gerstner, dritter Band - Beschreibung und Berechnung groesserer Maschinenanlagen vorzüglich jener, welche bey dem Bau-, Berg- und Hüttenwesen vorkommen, gedruckt bei J.W.Sollinger, Wien 1834
4. Kupfertafeln zu dem Handbuch der Mechanik, erster Band, mit Tafeln 1-40, Prag 1831
5. Kupfertafeln zu dem Handbuch der Mechanik, zweiter Band, mit Tafeln 41-68,Prag 1832
6. Kupfertafeln zu dem Handbuch der Mechanik, dritter Band, mit Tafeln 69-109, Wien 1834
7. A Treatise on Steam Engine, historical,practical and decriptive by John Farey, Engineer,printed of Longman,Rees, Orme, Brown and Green, London 1827
8. Die deutschen Eisenbahnen in Bezug auf Geschichte, Technik und Betrieb von H.Reusse, Cassel, Druck und Verlag von Theodor Fischer 1844
9. Deutschlands Eisenbahnen im Jahr 1845 von Emil Pürger, Karlsruhe 1845

10. Die Eisenbahnen Österreich-Ungarns 1822-1867 Ing.P.F.Kupka Verlag Duncker + Humbolt Leipzig 1888
11. Geschichte der Eisenbahnen der Österreichisch-Ungarischen Monarchie Band 1 redigiert von Herrmann Strach , Verlag Karl Prochazka Wien 1898
12. Geschichte der Eisenbahnen der Österreichisch-Ungarischen Monarchie Band 3 Betriebs – und Signalwesen , redigiert von Herrmann Strach , Verlag Karl Prochazka Wien 1898
13. Neues System der fortschaffenden Mechanik von Joseph Ritter von Baader, München , im Verlage des Verfassers, 1822
14. Polytechnisches Journal Band 6, XXXVI, str.225-232 1822 Erklärung des John Birkinshaw...
15. Geschichte und Beschreibung der englischen Eisenbahnen von Joseph Baader, München, Polytechnisches Journal Band 7, Nr.1 1822
16. Auszug einer Abhandlung über Kohlenbrennerey, von Hrn. Chevalier de la Chabeaussière, ancien inspecteur der Bergwerke, Polytechnisches Journal svazek 7. Str. 294 ročník 1822
17. Ueber die Fabrikation der brennzelligen Holzsäure im Grossen in Frankreich, nebst dem Verfahren aus derselben die reine Essigsäure fabrikmässig darzustellen , Polytechnisches Journal, svazek 9 str. 421, ročník 1822
18. Ueber Eisenbahnen in England und ueber die Wettfahrten auf der Liverpool-Manchester Eisenbahn, Polytechnisches Journal LXXXIX, 1829, Band 34, S.356-390 – von Mechanics Magazine 10/1829
19. Eisenbahn von Lyon nach St.Etienne A.Schlumberger, E.Koechlin Polytechnisches Journal 1832 Band 46, - Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen 1832, Nr. 22
20. XVIII. Skizzierte Uebersicht des gegewaertigen Standes und der Leistungen von Boehmens Gewerbs- und Fabrikindustrie in ihren vorzueglichsten Zweigen. Ein Versuch von K.J.Kreutzberg in Prag Polytechnisches Journal 1836, Band 60, s.62-72
21. Praktisches Handbuch über Anlage der Eisenbahnen von Dr Karl Hartmann, Augsburg 1837
22. Ueber die Kosten der Locomotivfahrt auf Eisenbahn Manchester-Liverpool, Polytechnisches Journal XXVII, 1842, Band 84,
23. Ueber den Kohlenstoffgehalt des Eisens und seine Bestimmung, von C.Bromeis, aus den Annalen der Chemie und Pharmacie 9/1842 – Polytechnisches Journal 1843, Band 87, Nr.XXXVI.S.130-137
24. Beschreibende und malerische Darstellung der K.K.Österreichischen Staatsbahn von Olmütz nach Prag, Foerster L., Demarteau Amadee , Verlag von L.Foersters artist. Verlag Wien 1845
25. Verbesserung in Verfertigung haemmerbaren Eisenschienen , John Birkinshaw, Repertory of Arts,Manufacturers et Agriculture N. CCXXXII.September 1821 / Polytechnisches Journal
26. Handbuch der Forstchemie von Dr. Ferdinand Schubert F.A.Brockhaus Leipzig 1848
27. Ueber die Erhaltung der Kraft, eine physikalische Abhandlung von Dr.Herrmann Helmholtz , Druck und Verlag von G.Reimer Berlin 1847
28. Resultate für den Maschinenbau , mit 40 lithographierten Figurentafeln, von J.Redtenbacher, Professor, Mannheim, Verlag Friedrich Bassermann 1848
29. Ueber den Kohlenstoff- und Siliciumgehalt des Roheisens, von Max Buchner , Assistent der Chemie, Joanneum, Graz, Polytechnisches Journal 1858, Band 147, Nr.XXXII. S.288-291
30. Fabrication,Prüfung und Uebernahme von Eisenbahn-Material Ein Hand –und Hilfsbuch von Alphons Petzholdt , C.W.Kreidel 's Verlag , Wiesbaden Deutschland 1872

31. Mittheilungen der Anstalt zur Prüfung von Baumaterialien der ETH Zürich, Schweiz, 3 Heft, zusammenstellt von L.Tetmajer , Verlag Meyer + Zeller Zürich 1886
32. Atlas zu dem Handbuch für specielle Eisenbahn-Technik , herausgegeben von Edmund Heusinger von Waldegg, Erster Band, vierte Auflage , Verlag von Wilhelm Engelmann Leipzig 1877
33. Železnice z Prahy do Lán a Píňě, Ing. Alois Nechleba, Technický obzor Zprávy sdružených spolků československých inženýrův a architektů v Brně, Plzni a Praze ročník 27 str. 107-109 , rok 1919
34. Železnice z Prahy do Lán a Píňě Zprávy spolku architektů a inženýrů v království českém ročník 29, rok 1895 Ing. Alois Nechleba
35. Lehrbuch des Hochbaues, herauagegeben von Asselborn , Erster Band, Verlag von Wilhelm Wassermann, Leipzig 1913
36. Obrázky z minulosti Lánské obory Ing. Alois Nechleba , nakladatel Šnajdr Kladno, roku 1941
37. Mechanika II. Pružnost a pevnost – pro střední průmyslové školy strojnické, A.Kunc, J.Zima, J.Wanner , nakladatelství SNTL v Praze 1961
38. Strojnické tabulky Josef Bartoš a kolektiv , sedmé vydání pro střední průmyslové školy strojnické, SNTL v Praze 1965
39. Geschichte der mechanischen Prinzipien und ihrer wichtigsten Anwendungen, Izstván Szabó Springer Basel AG 1977,1979 Basel, Schweiz
40. Kladensko Stanislav Krajník, Zdeněk Pospíšil, Středočeské nakladatelství a knihkupectví v Praze, 1985
41. Historische Produktionsverfahren für anorganische Salze, Dr.Dr. Hans-Henning Walther, Gesellschaft deutscher Chemiker, Fachgruppe Geschichte der Chemie, Frankfurt (Main), Deutschland, 1994
42. Oesterreichische Industriegeschichte von 1700 bis 1848 Band I. Die vorhandene Chance Prof.Dr.Roman Sandgruber , Verlag Carl Ueberreuter Wien 2003
43. Pražsko-Lánská koňská železnice Mgr.František Švarc , Okresní muzeum v Rakovníku 1998 Rakovník ISBN 80-85081-15-6
44. Who invented Young´s modulus ? A.N.Beal Structural Engineer Vo. 78 No 14 ,18 July 2000
45. Archeologica technica 17 Možnosti archeologického výzkumu zaniklých drasláren ve světle experimentální výroby potaše Jiří Woitsch Etnologický ústav AV ČR Praha 2004
46. A Perspective from the Age of Steam by Nicolas Crafts (přednáška) ,Professor, London School of Economics, London 2004
47. Alte Stähle und Stahlkonstruktionen Dipl.-Ing. Rosemarie Helmerich, Forschungsbericht Nr.271 BAM (Bundesanstalt für Materialforschung- und prüfung) Berlin 2005
48. Dissertation Die Pferdeisenbahn Budweis-Linz-Gmunden Ein Beispiel der Technikgeschichte aus der Sicht des Denkmalschutzes TU Wien, Dipl.-Ing.Johannes Sima 2008
49. Širokopatní kolejnice TŽ a.s., firemní přednáška Třineckých železáren o technických vlastnostech kolejnic, Pardubice 2010
50. VonRoll Casting , Werkstoffe Eisenguss, Gusseisen mit Lamellengraphit,CH-6020 Emmenbruecke, Schweiz ,2012
51. Koleje do křivoklátských lesů, PhDr Václav Vodrážka, Lány 2013
52. LFW Wissen Beitaege zur Traubeneiche Nr. 75 G.Ehmcke G.Grossen München 2014

53. Přehled dějin hutnictví v českých zemích Z.Rasl, J.Labouťková Národní technické muzeum Praha 2014 ISBN: 978-80-7037-246-3
54. Božkové ve sbírkách Národního technického muzea, Tomáš Kučera, NTM Praha 2015 ISBN 978-807037-261-6
55. Kladensko-Nučická dráha , Lokomotivy kladenských železáren , Ing.Karel Zeithammer,CSc Nakladatelství RCH, Praha 2017
56. Salpeter und Salpetergewinnung im Uebergang vom Mittelalter zur Neuzeit W.Tittmann, F. Nibler, W.John 2017
57. Carbon & Sulphur Determination in Steel Plants and Foundries with ELTRA's ELEMENTRAN CS-i Analyzer, 2018, ELRA GmbH, Retsch-Allee 1-5, D-47781 Haan, Germany
58. Antike Stahlerzeugung Alex R. Furger Studies in in the History of Technology Vol. 2 LIBRUM Publishers & Editors Basel, Frankfurt am Main, Deutschland 2019
59. Praha průmyslová , Rozvoj pražské průmyslové aglomerace do zániku Rakouska-Uherska Mgr.Zdeněk Míka,CSc Muzeum hlavního města Prahy 2020 ISBN:978-80-87828-55-78
60. Werkstoffkenndaten-Grauguss, Gusseisen mit Lamellengraphit 2021, Meuselwitz Gusss Eisengiesserei GmbH, Industriepark Nord, D-04610 Meuselwitz
61. Datenblatt Gusseisen mit Lamellengraphit 2021, Teutoguss Gravenhorst, Friedrich-Wilhelm-Str.39, D-48477 Hoertel-Gravenhorst
62. Technické dodací podmínky, slévárna litiny UCB Unimetal sro ,Chrustenice 163, 26712 Loděnice u Berouna, 2021
63. Tabulka cen zlata a stříbra v Londýně v roce 1830 – www.measuringworth.com 2021
64. Vývoj demonstračního loveckého objektu Lánská obora, kolektiv autorů, VÚ geodetický,topografický a kartografický v.v.i. Praha 2019, ISBN 978-80-85881-43-1
65. Firemní dokumentace/údaje výrobce www.spitzke.com a www.gleisbau-welt.de Berlin, 2021
66. Das staendisch-polytechnische Institut zu Prag , redigiert von Dr.Karl Jelinek, ord.Professor der Elementar- und hoeheren Mathematik am polytechnischen Institute, Prag 1856, Druck der k.k.Hofbuchdruckerei von Gottlieb Haase Soehne
67. Dějiny technického učení v Praze , díl první, sepsal inž. Albert Vojtěch Velfík, profesor stavitelství mostního c.k. české vysoké školy technické v Praze, Praha 1906 a 1909, nákladem České Matice Technické
68. K.K. Deutsche technische Hochschule in Prag 1806-1906, Festschrift zur Hundertjahrerfeier, redigiert von Prof.Dr.techn. Franz Stark , Prag 1906, im Selbstverlag
69. Živá minulost naší techniky, Rudolf Štechmiler, nakladatelství Mladá fronta, Praha 1954
70. Ueber das farbige Licht der Doppelsterne und anderer Gestirne des Himmels von Christian Doppler, Professor der Mathematik und praktischer Geometrie am technischen Institut und ausserordentliches Mitglied der koenig.boehmischen Gesellschaft der Wissenschaften, Prag 1842, in Comission bei Borrosch &André
71. Weltbewegend-Unbekannt Leben und Werk des Physikers Christian Doppler 2003 Peter Maria Schuster, Verlag Living Edition,STARNA Ges.m.b.H., A-8225 Poellauberg,
72. Kronika obce Kačice 1932-1939, L.M.Vytlačil, 2019, naklatelství TOGGA Praha ISBN 978-80-7476-146-1
73. Firemní literatura společnosti Vossloh Fastening Systems GmbH www.vossloh.com

74. Firemní literatura Olympus DELTA Education& Research Handheld XRD Analyzer, 2021
www.olympus-global.com

75. Origins of sarsen megaliths at Stonehenge , David J. Nash , 2020, American Association for the Advancement of Science, 12000 New York Avenue NW, Washington DC ,20005, USA

Historické, vojenské, letecké a turistické mapy a snímky byly převzaty z těchto veřejně přístupných zdrojů: www.oldmaps.geolab.cz www.prazskacara.cz

Čechy mapování 2. Vojenské mezi lety 1836-1862

Čechy mapování 3. Vojenské mezi lety 1877-1880

www.archivnimapy.cuzk.cz Zeměměřičský ústav v Praze www.mapy.cz

Poznámka k dějinám vyššího technického školství v Praze v letech 1707 až 1832

Česká Matice Technická vydala v roce 1906 první díl Dějin technického učení v Praze, které sepsal profesor mostního stavitelství A.V.Velfík (Lit.67,Obr.465). Z rozsáhlého pečlivého textu vyjímám jen některé údaje..... Christian Josef Willenberg, narozený ve slezské Lehnici (Liegnitz,Lignica) dne 13.2.1667 v rodině řezníka, povoláním šlechtický vychovatel a voják, se česky písemně obrátil na císaře Leopolda I. s žádostí, podanou prostřednictvím české dvorské kanceláře dne 30.1.1705. V žádosti uvedl svoji kvalifikaci a požádal císaře, aby českým stavům nařídil ho zaměstnat za plat jako učitele inženýrství. V žádosti se zavázal školit 6 osob ze stavu panského, 4 osoby ze stavu rytířského a 2 osoby ze stavu městského. Na základě došlé žádosti byly v roce 1706 Willenbergovy znalosti aritmetiky, geometrie, trigonometrie a opeňování opakovaně úředně ověřeny. Rovněž byly ověřeny výpovědi svědků o jeho praktických zkušenostech získaných při válečných taženích v Itálii a Německu, pro žadatele dopadly příznivě. Výsledné rozhodnutí bylo formulováno česky reskriptem císaře Josefa I ze dne 18.1.1707 (úvodní a závěrečná strana je na Obr.469). Z reskriptu cituji jen ve zkratceWillenberg byl od komisařův náležitě examinován...byl uznán za našeho císařského inženýra....byl obdařen dekretem ze dne 15.12.1706...pročež Vám (stavům) milostivě poroučímeo ročním platu jednali.....milostivou vůli naši císařskou a královskou naplniti neopominete..... Stavové však opominuli. Proto se Willenberg po 9 letech obrátil na císaře Karla VI. s obnovenou žádostí, předanou 22.10.1713. Císař Karel VI. odpověděl reskriptem ze dne 14.května 1717,vyjímám jen úryvky:milostivě, ale důrazně nařizujeaby (stavové) horlivě uvažovali...podali zprávu císaři...



Obr.465 Dějiny – Velfík

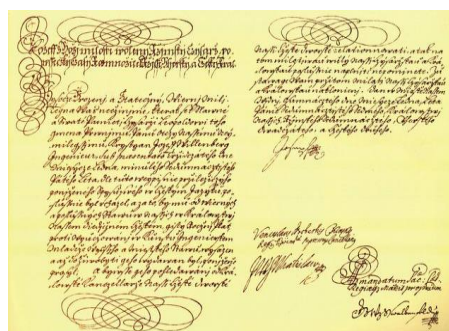


Obr.466 Dějiny – Jelinek



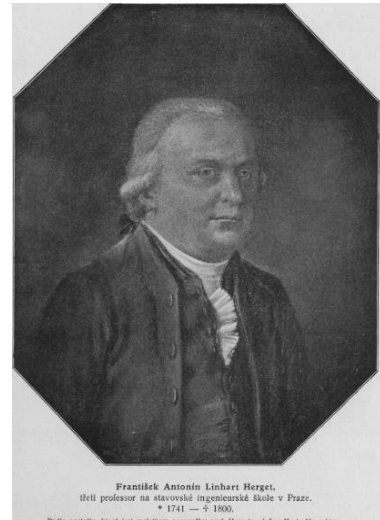
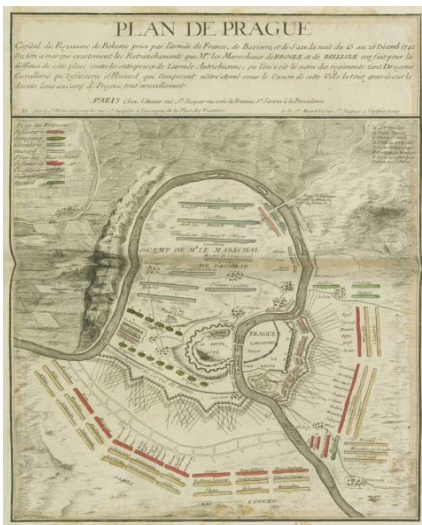
Obr.467 Dějiny – Stark

Tentokrát se dostavil úspěch. Od 1.1.1718 bylo zahájeno vyučování 12 posluchačů v dvouletém kursu. První rok měli vyučování od 10 do 11 hodin, v druhém roce od 10 do 12 hodin. Vyučování se dělo v bytě profesora na Malé Straně. Jeho plat činil 1200 zlatých ročně. První komisionální veřejná zkouška posluchačů se konala dne 19.9.1719 v prostoru před pevnostní branou Bruska (Sandtor) ...V roce 1857 sepsal profesor matematiky Dr. C. Jelínek dějiny Polytechnického institutu, kde uvedl další detaily (Obr.466, Lit.66), zde jen krátce: ...v druhé žádosti z roku 1717 uvádí Willenberg, že bude učit své žáky prakticky v zakládání staveb, protiminových opatření, propustí ...dále v zakládání kanálů, příkopů a mlýnů, také v mechanice a účincích dělostřelby..... Stavby ustanovily profesuru dekretem z 9.12.1717, na základě vyhlášky zveřejněné dne 7.1.1718 se přihlásilo jen 9 zájemců, z nich do března 1718 zanechalo studia 6 zájemců.... Willenberg upozorňoval na slabiny zájemců v algebře a aritmetice..... Willenberg byl nemocen, od 1.3.1726 byl roční plat profesora dělen na 600 zlatých jako jeho penze a 600 zlatých ročně jako plat pro budoucího profesora, kterým se stal dne 21.2.1731 Jan Ferdinand Schor..... V dalších úsečněji pojatých dějinách (Obr.467, Lit.68) je zmínka, že Willenberg vyučoval stavbě mostů, pevnostnímu stavitelství, civilním a vodním stavbám... Podobu Ch.J. Willenberga neznáme, musíme se spokojit s fiktivním portrétem (Obr.468).



Obr. 468 Stříbrná mince 10 Kčs vydaná v roce 1957 Obr.469 Dvě stránky reskriptu z r.1707

Druhým profesorem byl Johann Ferdinand Schor, narozen dne 24.6.1686 v městě Innsbruck (v Tyrolsku, Tyrol), v rodině malíře. Stal se malířem a inženýrem, období po úmrtí jeho předchůdce v únoru 1731 ho zastihlo v plné práci na splavnění Vltavy. Od roku 1734 zahájil vyučování, které rozšířil o hydrostatiku, statiku, optiku, perspektivu a konstrukci mostů (Lit.66)...Při veřejných zkouškách v roce 1736 nechal posluchače postavit v jízdně zmenšenou pevnost z cihel a hlíny, přítomní generálové nabídli hned na místě několika studentům důstojnická místa v císařské armádě.....Při císařském obléhání Prahy obsazené spojenou francouzsko-bavorskou armádou v roce 1742 uprchnul profesor Schor s pěti posluchači z města a předal velitelům vyprošťovací armády nákresy (polních) opevnění v Praze obléhaného protivníka. Úplný nákres polního i stabilního opevnění je vidět na pozdějším celkovém výkrese (Obr.470).



Obr.470 Plán obléhání Prahy r.1742 Obr.471 Profesor J.F. Schor Obr.472 Profesor F.A.L.Herget

Profesor Schor vedl školu po více jak 40 let, jeho život se uzavřel dne 4.1.1767. Nástupcem se stal ve věku 26 let Franz Anton Leonard Herget, narozen v Andělské Hoře u Karlových Var (Engelberg) dne 6.11.1741. Jako profesor měl učit oněch 12 posluchačů od jmenování dne 13.2.1767 za roční plat 1200 zlatých. V roce 1752 byla založena státní vojenská akademie ve Wiener Neustadt, kam byla postupně převáděna vojenská část výuky. Přesto se výuky v Praze účastnili externě až do roku 1780 důstojníci pluků umístěných v Čechách. Dvorním dekretem z 16.9.1775 byla do výuky začleněna mechanika. V roce 1786 skončilo sedmdesátileté období výuky v bytech profesorů v Praze, škola získala budovu zrušeného svatováclavského kněžského semináře v nynější Husově ulici (Obr.473,478-480). Dvorním dekretem z 15.4.1787 bylo technické učiliště navíc přidruženo k filosofické fakultě univerzity a sice až do roku 1815 (Lit.66,67). Po Hergetově úmrtí dne 1.10.1800 vedli školu provizorně asistenti Havle a Bittner. Revizní studijní dvorní komise měla od roku 1798 k dispozici návrhy F.J.Gerstnera, profesora matematiky na univerzitě, na budoucí obsah výuky polytechnického institutu. Návrhy budily pozornost, předseda komise hrabě Rottenhan ubytoval autora ve svém domě. Proč na sebe předložené záměry přitáhly pozornost lze vysvětlit pomocí životopisu...



Obr. 473 Budova Polytechnického institutu v nynější Husově ul. č.5 v Praze 1 (Lit.68)



FRANZ JOSEPH RITTER VON GERSTNER
*Unter Director des polytechnischen Instituts zu Prag
 geboren am 23. Febr. 1756.*

Obr.474 F.J.Gerstner



Domek v Chomátově, v němž se Gerstner
 narodil dne 23. února 1756.
 Před několika léty vyhořel.

Obr.475 Rodný dům

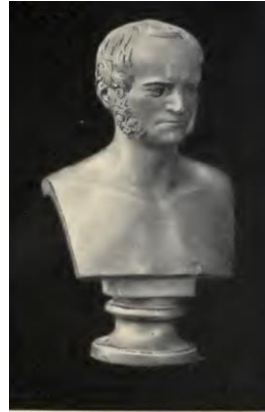


Abb. 96. Franz Anton Ritter von Gerstner.
 [Büste im historischen Museum der k. k. Staatsbahnen.]

Obr. 476,477 F.A.Gerstner



F.J.Gerstner se narodil 23.2.1756 v severočeském Chomutově (Komotau), v rodině sedláře a řemenáře (Obr.474,475). V letech 1765 až 1772 navštěvoval místní jezuitské gymnázium. Během té doby se seznámil s řemeslníky v Chomutově a nechal si od nich podrobně vysvětlit jejich pracovní postupy, sám pracoval v truhlářské dílně. Na filozofické fakultě univerzity v Praze studoval v letech 1772-1777 vyšší matematiku, astronomii, fyziku a bohosloví. Dle svědectví současníků byl zblhlý v cizích jazycích, zvládl češtinu, francouzštinu, angličtinu, italštinu a dále jazyk latinský, řecký a hebrejský. Během pěti let v Praze ho rodiče mohli podporovat jen málo, proto si vydělával doučováním studentů v matematice a fyzice, také hrou na varhany v kostele sv. Kajetána na Malé Straně....dne 1.12.1789 byl jmenován profesorem matematiky na univerzitěv roce 1795 ze podílel na zlepšení výrobních postupů železáren ve Zbirohu , zdokonalil konstrukci koňského důlního žentouru, velmi se zajímal o mechaniku...

Jeho návrhy podané revizní studijní komisi kombinovaly teorii s praxí, byly koncipovány k podpoře manufakturní a průmyslové výroby a měly za vzor pařížskou polytechniku. Proto nepřekvapuje, že se staly programem budoucího institutu, ale až v pozdější verzi . Dvorním dekretem císaře Františka I. ze dne 3.června 1803 byl Polytechnický institut schválen, výuka začala až 10.listopadu 1806.K tříletému studiu bylo přijato 106 posluchačů. Prvním ředitelem a profesorem matematiky, mechaniky a hydrauliky se stal F.J.Gerstner ,profesorem stavitelství Georg Fischer a profesorem chemie Dr.J.A. Scherer..... Císař F.J.Gerstnerovi udělil Leopoldův řád v roce 1808 s povýšením do dědičného rytířského stavu roku 1810...kromě výuky byly uspořádány nedělní kursy (technického) kreslení od 10 do 12 hodin, kterých se během 20 let účastnilo přes 2000 řemeslníků.... nejstarší syn Franz Anton Gerstner (*11. května 1795 v Praze + 12.dubna 1840 v USA) redigoval a doplnil v letech 1829-1834 otcovu příručku mechaniky (Lit.1 až 6), která má celkem 1780 stran a 109 celostránkových mědirytin, suploval vyučování churavého otce roku 1830-1832Gerstnerové otec a syn se významnou měrou zasloužili o vznik obou koněspřežných železnic v Čechách..... F.A.Gerstner byl penzionován dne 9.dubna 1832..... ..byl sužován horšícím se zrakem a vykašláváním krve...zemřel na statku svého zetě a dcery v Mladějově u Jičína dne 25.6. 1832 (Lit.66,67).



Obr.478 Budova v 19.století



Obr.479 Budova č.5 v Husově ulici nyní



Obr.480 Budova v 19.stol.



Josef Božek, starovský mechanik při technické ústavě v Praze (v letech 1806–35).
Vynálezce prvního automobilu, v roce 1815 a 1817 v Král. Obzok obecněm zrozdil.

Obr.481 J.Božek



Obr.482 Známká 30hal



Kristian Doppler,
prof. matematiky a praktické geometrie v letech 1837–47.
(* 1803 v Salzburgu, † 1854 v Benátkách.)

Obr.483 Ch.Doppler

Polytechnický ústav zaměstnával také mechaniky a asistenty, z nich zůstal dodnes v povědomí české veřejnosti Josef Božek (Obr.481,482). Sestavil z dílů anglický parní stroj, který roku 1814 věnoval škole hrabě Buquoy, v letech 1815-1817 konal v Praze pokusy s parním vozem a lodí vlastní výroby.

Národnost studujících byla prvně zaznamenána teprve v roce 1861/1862. Z celkového počtu 748 zapsaných zájemců se 539 (72,2%) hlásilo k národnosti české, 186 (25,1%) k německé a 23 studentů (2,7%) byli Jihoslované, Uhři a Poláci (Lit.67).....tolik minulost.....

Dnes už většina jmen profesorů a jejich studentů upadla v zapomnutí. Jméno a hlavně užití objevu profesora matematiky Christiana Dopplera, pocházejícího z rodiny kameníka, původem z hornorakouského města Linec (Linz), nás ale provází doslova všude a denně. Dne 25. května 1842 proslvil profesor Polytechnického Institutu Christian Doppler v Klementinu teoretickou přednáškou na nezvyklé téma změn kmitočtu barevného záření hvězd (Ueber das farbige Licht der Doppelsterne..), která vyšla brzo knižně v Praze (Lit.70,71). Experimentálně potvrdil Dopplerův jev už v roce 1845 fyzik Buys-Ballot a sice v akustickém oboru vlnových délek. Při jeho pokusu hudebníci vysílali stále stejný ton z jedoucího železničního vagonu parostrojního vlaku a posluchači zjistili změny frekvence při příjezdu a během odjezdu od jejich stanoviště.... Sestavení úplného seznamu přístrojů pracujících na základě Dopplerova objevu, jako jsou lékařské sonografy, měření rychlosti vozidel radarem a další..... už ponechávám na čtenáři.

Dodatek č.1 - Zákonné míry a váhy v Čechách 19.století

Zákonné délkové míry a váhy stanovil na území dědičných korunních zemí v letech 1756 až 1876 patent císařovny Marie Terezie Messpatent MT ze dne 14.7.1756 . Metrický systém byl zaveden v Rakousku-Uhersku zákonem: Gesetz vom 23.7.1871, Reichsgesetzblatt 16/1872 . Přechodné období užívání dosavadního a nového metrického systému trvalo od roku 1871 do konce roku 1875. Metrický systém se stal v Rakousku-Uhersku závazným od 1.ledna 1876. Zde jsou uvedeny pouze jednotky užitě v předchozím textu.

Délka: 1 rakouský palec (Zoll) = 26,34004 mm, dělil se na 12 čárek (Linien) , 1 čárka = 2,195 mm, čárka se dělila na 12 bodů (Punkte), 1 bod = 0,1829mm
1 rakouská stopa (Fuss, Schuh) = 12 palců = 316,081 mm
1 rakouský sáh (Klafter) = 6 stop = 1896,484 mm (1 kubický sáh = 6,820 m³)
1 rakouská míle (Meile) = 4000 sáhů = 7585,935 metru

Váha: 1 rakouská libra (Pfund) = 560 gramů 1 rakouský cent = 100 liber = 56 kg

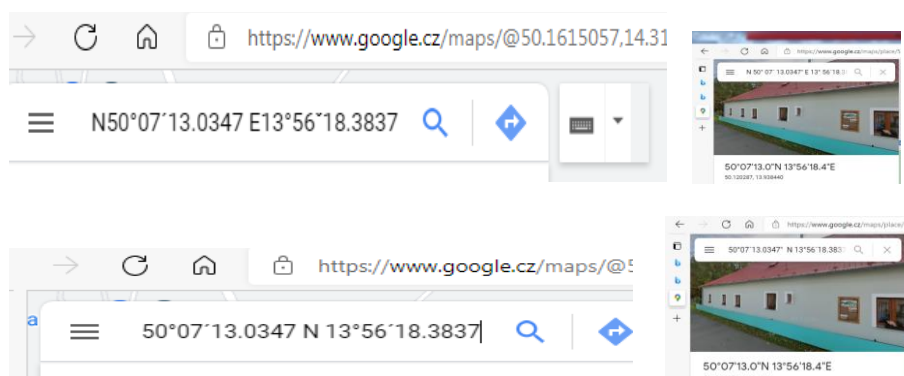
Objem: 1 rakouská měřice (Metzen) = 61,486 litru (jen pro sypké materiály, ne pro kapaliny)

Dodatek 2 - Použití zeměpisných souřadnic

Nalezení místa určeného zeměpisnými souřadnicemi, které jsou uvedeny v předchozím textu, je možno provést následovně. Na počítači využijeme adresu <https://www.google.cz/maps> dále zadáme souřadnice hledaného místa, zde například čp. 10 v obci Lány, někdejší nakládací místo koňky, ve formátu:

N50°07'13.0347" E13°56'18.3837" anebo alternativně 50°07'13.0347"N 13°56'18.3837"E

Výsledek je v obou formátech zadání stejný, dům čp.10 v Lánech byl na mapě nalezen:



Obr.484 Nalezení místa pomocí zeměpisných souřadnic

Dodatek 3 - Obnova železniční trati Kladno – Stochov v roce 2021

Rekonstrukce trati Kladno – Stochov - Rakovník proběhla květnu a červnu 2021. Snímky ze dne 4.května 2021 pocházejí z okolí kilometrovníku 29,0 až 29,4 u kterého je šířka svahů zářezů ve výši temene hlavy kolejnic po následném podbití koncem května 2021 cca 10 metrů a šířka základny železniční svršku (kolejového lože) cca 5,6 metru. Snímky byly pořízeny v místě, kde trasa bývalé koněspřežné železnice splýnula se současnou zmodernizovanou tratí. Na Obr.485 vidíme část soupravy určené k samočinnému odstranění stávajících pražců a k samočinné pokládce pražců nových. Celková hmotnost soupravy je 208 tun, šířka má 3 metry, délku přes 72 metrů. Souprava obsahuje také energocentrálu s dieselovým motorem o jmenovitém výkonu 380 kW (Lit.65). Zeměpisné souřadnice N 50° 07' 34.9794" E 14° 05' 56.8102" , kilometrovník 29,0 až 29,5km.



Obr.485 Souprava pro výměnu pražců



Obr.486 Vagon s novými betonovými pražci

Na Obr. 486 vidíme vagon se zásobou nových betonových pražců, které jsou určeny k položení. Souprava může pokládat pražce z betonu, oceli a dřeva. Portálový manipulátor na Obr.487 slouží k převozu dávky pražců z vagonu do zásobníku stroje k samočinnému pokládání pražců. Nové svařené kolejnice jsou pro soupravu připraveny předem podél trasy.



Obr. 487 Portálový pražcový manipulátor



Obr.488 Vlevo stará kolejnice, vpravo nová

Souprava kromě položení nových a odstranění starých pražců demontuje staré kolejnice a položí nové. Přední část soupravy jede po stávajících kolejnicích a zadní část již jede po kolejnicích nových. Na snímku Obr.488 vidíme lesknoucí se starou kolejnici odloženou vlevo od nově položené kolejnice, která je již připevněna k novým betonovým pražcům. Souprava může pokládat na trať nové pražce a kolejnice rychlostí až 250 metrů za hodinu.

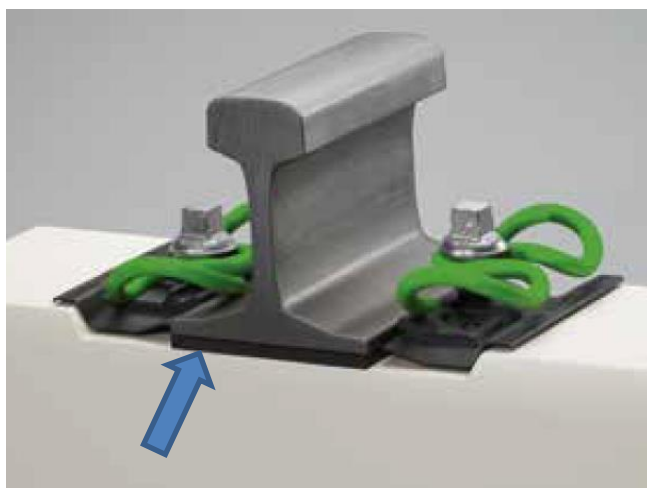


Obr.489 Detail kolejnic a upevnění k pražcům



Obr. 490 Stav svršku po podbití štěrskem

Nové kolejnice nesou na stojině válcované označení TŽ = 21 49 E1 (Obr.490). TŽ je označení výrobce, následuje vodorovný čárový kod oceli R260, rok výroby je 21 (modrá šipka), jmenovitá hmotnost kolejnice je 49 kg/m, číslo velikosti profilu je E1 (Lit.49). Značení se řídí mezinárodními technickými normami. Ocel R260 je uhlíková, mangan-křemíková, s pevností v tahu 880MPa a tvrdostí dle Brinella 260HB (HBW 260 kp/mm²). Vliv manganu a křemíku na houževnatost a tvrdost oceli potvrdil na základě vyhodnocení četných pokusů již L.Tetmajer v roce 1886 (ETH Zürich Lit.31).



Obr.491 Kolejnice na pryžové podložce (šipka)



Obr.492 Upevnění kolejnice

Kolejnice jsou uloženy na podložce z napěněného syntetického EPDM (etylen-propylen-dienového) kaučuku o tuhosti cca 30kN/mm. Pružinové svorky o hmotnosti 0,5 kg vyvinou v dotaženém stavu jmenovitý přítlak 9kN (cca 0,9 tuny). Poloha svorky vysunutá napravo od kolejnice při povoleném šroubu umožňující vložení kolejnice na podložku je vidět vpravo na Obr.491. V této poloze jsou svorky na pražcích uloženy v manipulátoru před položením do svršek trati (Obr.495). Před dotažením šroubu je nutno svorku přisunout směrem ke kolejnici (Lit.73).



Obr.493 Šrouby Ss35,Ss25 a plastové hmoždinky

Obr.494 Detail upevnění kolejnice



Obr. 495 Stroj provádějící výměnu pražců a výměnu kolejnic

Na obr.494 ukazuje šipka na ocelovou podložku uloženou ve vybrání betonového pražce, která zajišťuje kolmou polohu osy kolejnice a pražce. Na obr.495 je vidět za sedícím dělníkem zásobník betonových pražců s namontovanými upevňovacími součástmi (šipka) .Pražce jsou již připravené u vkládacího samočinného manipulátoru.



Obr.496 Stroj provádějící výměnu pražců, na snímku je detail manipulátoru k vkládání nových pražců



Obr.497 Souprava při práci na trati – květen 2021



Obr. 498 Souprava odjíždí – květen 2021



Obr.499 Železniční trať po rekonstrukci



Obr.500 Trať zde překryla trasu koněspřežky

Snímky na Obr.499,500 jsou z podzimu 2021, ukazují přímou část železniční trati, která splývá s někdejší trasou koněspřežné železnice. Ukazují přechod polní cesty se zeleným turistickým značením přes železnici. Cyklostezky 0017,0018 vedou přibližně 30 metrů jižně a rovnoběžně podél železnice, souřadnice křížení cyklostezek a polní cesty jsou: N 50°07'38.5897" E14°04'32.1653" Nejbližší kilometrovník železnice je 30,8 km.

Železniční trať ubíhající do dálky navozuje pohled do budoucnosti a také příležitost k věnování.

Autor věnuje referát svým vnoučatům s přáním, aby se s optimismem, vnímavě a hlavně pozorně dívala kolem sebe. Svět je totiž plný zajímavostí.



Předměty pocházející z provozu koněspřežné železnice Praha-Lány, které jsou uloženy v Národním technickém muzeu v Praze. Autor děkuje Národnímu technickému muzeu za poskytnutí fotografií.



Celkový snímek uchovaných předmětů



Dvě fotografie řemení k záprahu koně do vozu



Snímek ohlávky



Fotografie chomoutu



Dva zvonky k zavěšení na chomout