

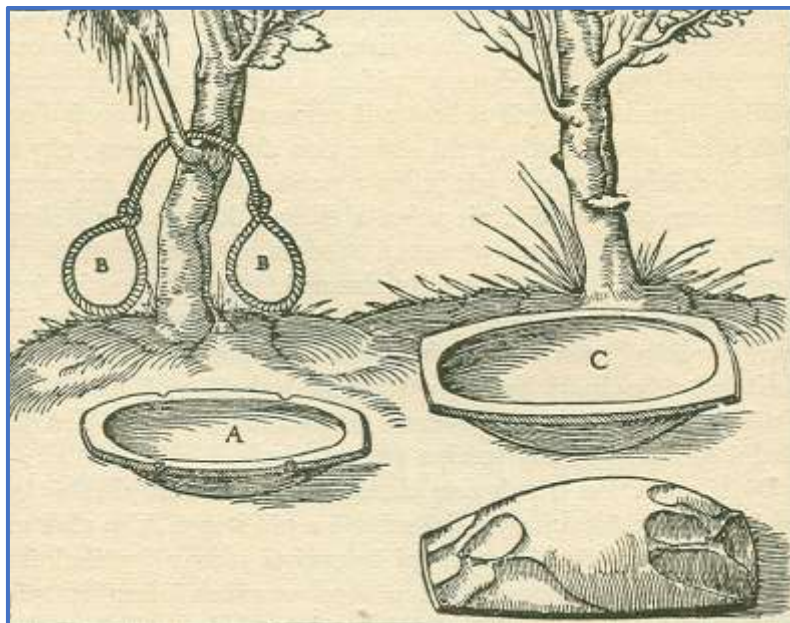
Z histórie horizontálnej dopravy nerastných surovín a hornín v rudných baniach

Osobitný charakter práce v baniach sa prejavuje aj v doprave vyrúbaného materiálu na povrch. Spôsob dopravy sa musel prispôbiť priestorovým podmienkam v bani, najmä chodbám, ktoré bývali často nízke a úzke. Spočiatku bola doprava bez mimoriadnych problémov, keďže baník stačil denne vylomené množstvo rudy sám odniesť. Postupom času a to aj s prechodom na hlbinné dobývanie, však doprava v baniach nadobúdala na dôležitosti a pri riešení spôsobovala aj problémy.

Doprava v baníctve je rovnako stará ako aj ťažba suroviny. Už od pradávnych čias všetky spôsoby činnosti zabezpečovali iba ľudskou silou. Prostriedok na zber, zároveň slúžil, ako aj dopravný prostriedok. Zo stredného praveku je málo priamych dôkazov o počiatkoch podzemného či hlbinného baníctva. Sledovanie rudnej žily, ako aj namáhavá ručná práca boli príčinou toho, že v minulosti realizovali banské chodby o najmenších možných rozmeroch, k čomu však bolo nevyhnutné prispôbiť aj dopravné prostriedky.

Spôsob dopravy ľudskou silou, je v učebnici baníctva zo začiatku 20. storočia nazývaný ako „nosenie na tele“ (Litschauer 1901). Používaným náradím vtedy bolo korýtko, košiar, vrece či putňa. Tento, málo výkonný spôsob dopravy, však už aj v stredoveku považovali za neprimeraný dobe. Podľa Plínia starci všetky banské produkty vynášali na pleciach a vtedajší baníci tento spôsob nazývali ako „nosenie nákladu“ (Agricola 1556). Ako príležitostný a doplnkový spôsob prepravy materiálov sa vyskytoval ešte aj v neskorších storočiach.

V stredoveku, ale aj neskôr, sa na nakladanie a zároveň aj na dopravu používalo tzv. banské korýtko, ktorého používanie bolo najviac rozšírené. Spočiatku sa vyrábalo z dreva, jeho dĺžka bola 60 cm, šírka 30 cm a hĺbka 10-15 cm. V baníctve, kde sa dlhú dobu uplatňovala nemčina sa nazývalo „Bergtrog“; v maďarčine sa v 16. storočí vyskytol názov „tekenyő“. Ostatky takého korýtka je možné ešte aj dnes nájsť v zachovalých stredovekých štôľňach napr. v Dobšinej, Rudabányi a inde. Dobové zobrazenie banského korýtka uverejňuje vo svojich knihách o baníctve z roku 1556 Agricola, kde udáva jeho dĺžku 2 láb a šírku 1 láb (1 láb = stopa = 0,316 m). Okrem toho sa zmieňuje aj o korýtku väčších rozmerov, ale spôsob jeho použitia, neudáva.



Obr. 1: Banské korýtka podľa Agricolu 1556

Podľa názoru niektorých odborníkov histórie baníctva sa menšie korýtka mohlo využívať na prepravu čistej kvalitnej rudy a väčšie na prepravu materiálu určeného na skúšobné využitie, ale dostupné podklady nesvedčia o všeobecnom rozšírení používania väčších banských korýtok. Je ale pomerne isté, že v priebehu viacerých rokov až do začiatkov 20. storočia sa mohlo používať ako dočasný dopravný prostriedok. Ťhanie banského korýtka pomocou lana znázorňuje aj výjav z Kutnohorského graduálu pochádzajúceho z roku 1471 (*graduál – liturgická kniha*).



Obr. 2: Titulná strana Kutnohorského graduálu z roku 1471; a detaily banských prác



Obr. 3: Doprava banským korýtkom na lane

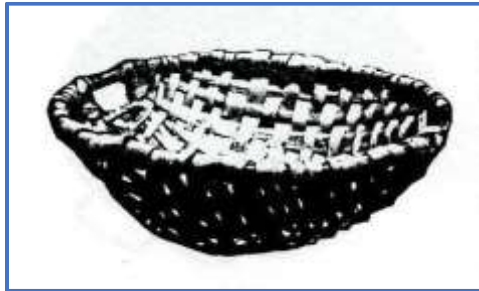
Lano pripevnili cez otvor vyrobený na držadle korýtka. Voľný koniec lana uchytili rukou a štvornožky sa plazili, pričom korýtka ťahali za sebou a lano prebiehalo medzi ich nohami. Takýto spôsob dopravy bol v stiesnených podmienkach úzkych banských chodieb nevyhnutný. Vo väčších priestoroch, to samozrejme potrebné nebolo, korýtka sa dalo ťahať vzpriamene, pri ktorej polohe sa koniec ťažného lana dal upevniť okolo pásu či krku. V takom prípade na vonkajších stranách korýtka vyrobili zárezy na pripevnenie lana (Agricola 1556). Jednoduchším a najrozšírenejším spôsobom bolo nosenie korýtka na pleciach. Podlhovastý tvar korýtka vyhovoval takémuto spôsobu prepravy.



Obr. 4: Nosenie korýtka s rudou podľa Agricolu 1556

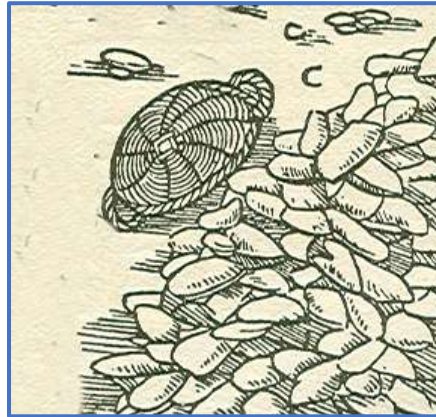
Banské korýtka bolo od stredoveku používané v rudných baniach po dlhú dobu na nakladanie a prepravu na kratšie vzdialenosti. V mnohých prípadoch korýtka nahradzoval oválny pletený košiar, ktorý od 18. storočia nazývali ako „upratovacie korýtka“ (Delius 1773). Košiare, vyrobené

z drevnateho lyka, sa na prepravu rudy miestami využívali ešte aj v 20. storočí (napr. v Rudabányi). Pletený košiar, priemeru okolo 60 cm bol vo vrchnej časti opatrený dvomi otvormi na uchytenie. Je pravdepodobné, že jeho oválny tvar podmienilo použitie materiálu na jeho zhotovenie.



Obr. 5: Pletený košiar z drevnateho lyka (Szemán 2003)

O skutočnosti, že sa košiar využíval už aj v dávnejších dobách, svedčia nákresy pracovných výjavov z kníh o baníctve a hutníctve (Agricola 1556).



Obr. 6: Nákres košiara používaného v dobe Agricola uvedený v jeho práci z roku 1556

Trvanlivejšou obmenou košiara, i keď omnoho hmotnejšou, bol košiar nazvaný aj ako „brotvan“ z 19. až 20. storočia, vyhotovený zo železného plechu, na obvode vystuženého železnou tyčovinou, ktorého priemer sa udáva 70-80 cm. Na prelome 19. a 20. storočia sa používal najmä na prepravu kvalitnej čistej rudy na menšie vzdialenosti (Litschauer 1901). V priebehu 20. storočia sa často používal iba na nakladanie a nie na prepravu. V niektorých zachovalých starých štôlniach možno dodnes nájsť zvyšky tohto náradia, ktoré sa miestami používalo ešte aj v roku 1950.



br. 7: Železný košiar tzv. brotvan, často používaný na nakladanie rudy (Szemán 2003) a jeho ostatok nájdený v štôlni Karol (archív O. Rozložník)

Pomerne ojedinelým spôsobom v stredoveku bola preprava rudy v kožených vreciach pripevnených na chrbty mohutnejších psov. Túto skutočnosť podporuje aj zobrazenie v knihe Agricola z roku 1556, kde je znázornené ako psy na chrbtoch prepravujú prázdne vrecia do bane.



Obr. 8: Psy nesú na chrbtoch prázdne kožené vrecia do bane (podľa Agricola 1556)

Možno predpokladať, že pri pozemnej ťažbe v Rudabányi využívali aj psov, čo dosvedčuje aj skutočnosť, že v stredových štôlniach sa našli kostrové pozostatky psov. Rudu dopravovali ťahaním vriec z kozej kože naplnených rudou po počve a prázdne vrecia do bane odnášali na chrbtoch psy. Podľa názoru niektorých bádateľov, je možné, že dopravovali aj rudu v kožených vreckách upevnených pripevnených na psí chrbát, čo by mohlo byť odôvodnené tým, že išlo o prepravu v malých banských chodbách (Podányi 1957). Preprava ťahaním kožených vriec však vyžadovala dôslednú údržbu počvy chodieb, ale i tak životnosť vriec bola pomerne malá.

Po dlhšiu dobu sa uplatňovala aj preprava v prútených košoch zavesených na tyči, ktorú na pleci niesli dvaja baníci, čo znázorňuje aj výjav z dejín lotrinského baníctva. Možno predpokladať, že ide iba o príležitostné riešenie prepravy kusovej rudy na kratšie vzdialenosti k šachte, kde náklad pripevnili na ťažné lano, ale napriek tomu, ho používali po dlhú dobu. Je pravdepodobné, že na kratšie vzdialenosti sa prekladať rudu do banských vozíkov nevyplácalo, čo neskôr potvrdzuje aj publikácia o baníctve (Delius 1773)



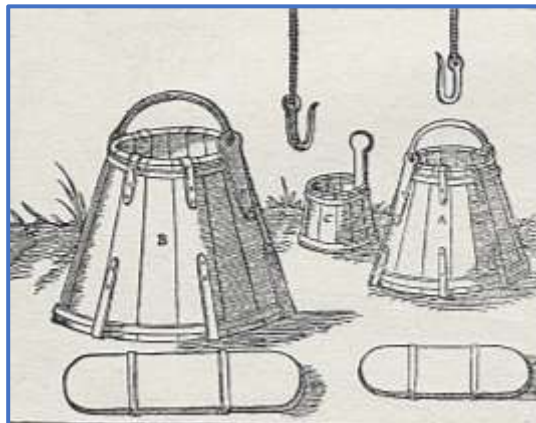
Obr. 9: Preprava rudy nosením nákladu na tyči

Prepravu nákladu na tyči, držanú v rukách, predvádza osádka baníkov, keď v dvojici na tyči niesli drevené vedro pravdepodobne naplnené vodou, do bane. V tomto prípade, vedro opatrené účelovými úchytmi, poukazuje na to, že bolo určené pre nosenie na tyči. Vzhľadom na účel je vedro menšie ako vedrá používané v šachte. Tvar vedra, ktorý sa smerom ku dnu rozširuje, môže nasvedčovať, že sa používalo na prepravu pitnej vody.



Obr. 10: Baníci prenášajú vedro s vodou do bane (podľa Szemán 2003)

V knihách o baníctve (Agrikola 1556) sa uvádza, že takéto vedrá používali na prepravu vody. Sú však väčšie a opatrené iba jedným úchytom a zobrazený hák na zavesenie čo môže poukazovať na ich používanie v zvislých banských dielach.



Obr. 11: Vedrá na prepravu vody (podľa Agricola 1556)

Učebnica o doprave v baníctve (Litschauer 1901) v osobitnej kapitole opisuje tzv. dopravu ťahaním či šmýkaním. V určitých podmienkach, ako napr. v nízkych a úzkych štôľňach, by sotva bolo možné prepraviť banské korýtka inak ako plazením po štyroch a ťahaním korýtka lanom za sebou. Ťahanie korýtka za sebou, upevneného na lane, bolo občas využívané ešte aj neskôr.



Obr. 12-13: Preprava banského korýtka ťahaním za sebou (podľa Szemán 2003)

Osobitné pomenovanie tohto spôsobu prepravy udáva praktická príručka baníctva (Grimm 1839), kde je uvádzaný ako „Schlepptrog“ („nosenie ťahaním“).

Ďalším stupňom banskej dopravy po korýtku, používanom najmä na svahovitej trati, bolo ťahanie drevenej okovanej debny na reťazi, známe ako „Förderung“ (Faller 1941)



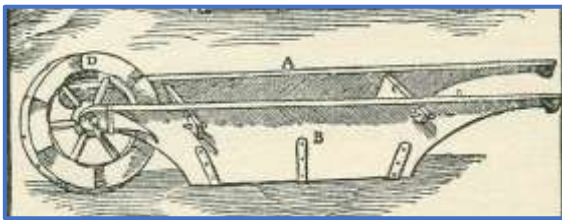
Obr. 13 a: Okovaná drevená debna ťahaná na reťazi ako predchodca vozíka (Bergbau-Museum Bochum)

Od 15. storočia je známa doprava fúrikom a to predovšetkým na povrchu banských prevádzok. Na prelome 15. a 16. storočia sa mohlo jeho používanie presunúť aj do baní a tak by sa mohlo považovať za banícke náradie. Prepravu fúrikom znázorňuje aj výjav na pozadí oltárneho obrazu Sv. Anny (rožňavskej Metercie) z roku 1513 či na oltárnom obraze v Annabergu z roku 1521, kde je znázornený baník s fúrikom vychádzajúci von zo štôlne.



Obr. 14: Stredný obraz na baníckom oltári v Annabergu (zdroj [The Annaberg Mountain Altar \(Illustration\) - World History Encyclopedia](#))

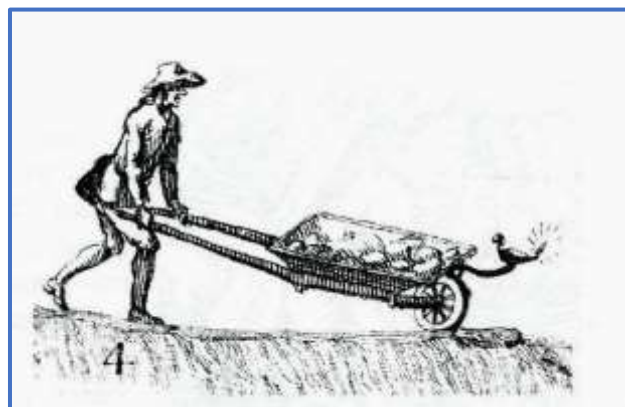
Podrobne sa o preprave fúrikom zmieňuje vo svojich knihách o baníctve a hutníctve z roku 1556 aj Agricola: „ tzv. fúrik nemá štyri kolesá a nie je ťahaný koňmi, ale je to jednokolesový prepravný prostriedok; robotníci ho naplnia vyťaženou surovinou a vytlačia zo štôlne von...“. V ďalšom podáva veľmi podrobný opis konštrukcie fúrika a postup jeho zhotovenia. Podľa uvedeného podrobného popisu možno usudzovať, že v dobe Agricola bol fúrik považovaný za dôležitý dopravný prostriedok.



Obr. 15-15a: Jednokolesový fúrik podľa Agricola 1556

Názov toho prepravného prostriedku sa v závislosti na geografickej polohe menil, pre zaujímavosť uvádzame jeho varianty: v slovenčine „fúrik – táčky – pur“; v češtine „trakař“; v maďarčine „targoncza – talicska“ a v nemčine „Karen – Lauf-karen“.

Okrem jednokolesového fúrika bola známa aj varianta fúrika s dvomi kolesami, ktorá v priebehu času sa vyskytovala pomerne zriedkavo a vo viacerých historických učebniciach baníctva sa ani nespomína (Szemán 2003). Je ale zaujímavé, že podľa dostupných podkladov bola doprava fúrikom nedoporučovaná (Delius 1773), ale napriek tomu sa používal pomerne dlhú dobu aj v banskoštiavnických baniach, kde bol dokonca opatrený kahancom na osvetľovanie, teda určený na používanie v podzemí.



Obr. 16: Náčrt fúrika s osvetlením (podľa Szemán 2003)

V publikácii od Ulrich Rüleina von Calwa z roku 1505 je uverejnené zobrazenie, na ktorom baník tlačí fúrik vybavený dvomi kolesami. Výhodou takéhoto prevedenia bolo, že sa, vďaka dvom kolesám, neprevracal na bok. Jeho nevýhodou bol ale nárok na väčší priestor pre manipuláciu. Kolesá neboli umiestnené pred korbou, ale pod ňou neďaleko ťažiska, čo umožnilo, že baník nemusel držať v rukách veľkú časť váhy nákladu. Kolesá väčšieho priemeru dovoľovali jeho ľahšie používanie na

nerovnom a hrboľatom podklade. Je pravdepodobné, že za jeho pomerne krátku dobu používania mohlo byť zavedenie banského vozíka do praxe.



Obr. 17: Zobrazenie práce baníka s dvojkolesovým fúrikom z roku 1505 (zdroj Nationale Bibliothéque France č. 11649)

Na povrchu banských prevádzok, sa vedľa používania fúrika a nosenia korýtka na pleciach, už v 15. storočí sa na prepravu rudy používal povoz ťahaný koňmi alebo volmi. Najstaršie zobrazenie tejto skutočnosti v našej oblasti pochádza z roku 1513, kde na pozadí oltárneho obrazu Sv. Anny v Rožňave, je znázornená doprava rudy povozom.



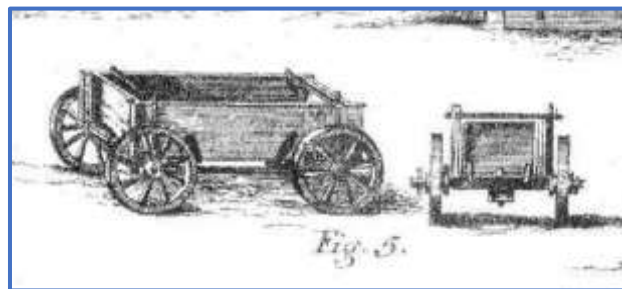
Obr. 18-18a: Preprava suroviny povozom zobrazená na pozadí oltárneho obrazu Sv. Anny z roku 1513 (Batta 2001)

Preprava koňom je zobrazaná aj v knihách Agrikolu z roku 1556 a to nie iba vozoch ale aj na saniach.



Obr. 19 a 20: Preprava surovín povozom a saniami ťahaným koňmi (podľa Agricolu 1556)

V priebehu doby sa používali povozy ťahané dvomi koňmi, alebo aj dvojkolesové ťahané jedným koňom. Nakladací priestor, z dosák alebo vytesaný z hrubého kmeňa, bol relatívne úzky. Pohonič spravidla sedával na chrbte koňa zapriahnutého vľavo. Zobrazenie podobnej varianty voza je známe aj z iných zachovaných podkladov (Delius 1773).



Obr. 21: Zobrazenie štvorkolesového vozíka podľa Delius 1773

Začiatkom 16. storočia sa, okrem dvojkolesového fúrika, stretávame aj s prvým primitívnym bankým vozíkom. Rudu v bani, ale aj na povrchu, vtedy zhromažďovali do väčších drevených dební, ktoré podľa daných okolností poťahovali ďalej, čo v prípade ak mala táto oplechované dno, nebolo zvlášť ťažké. Po určitej dobe debňu opatrili sklízovými plochami akými sú vybavené sane. Je možné, že práve používanie dvojkolesového fúrika, štvorkolesového voza na povrchu a debny na rudu, vyvolalo potrebu ďalšieho prepravného prostriedku, ktorý by bol vhodný na použitie v stiesnených podzemných priestoroch.

Vedľa dopravných prostriedkov, využívaných na povrchu, postupom času, vznikol účelový prepravný prostriedok na použitie v baniach – nazvaný ako banký vozík – alebo "hunt". Varianty názvu v okolitých krajinách v zmysle bankého slovníka z roku 1879 sú: Hund (Grubenhund) – nemčina; csille – maďarčina. Dobu jeho vzniku nie je možné presne stanoviť, záznamy v odbornej literatúre sa rôznia. Zaujímavou je skutočnosť, že jeden zemepisný názov okolia Kremnice z rokov 1442 -1443 „Huntsmarckh“ a „Hundczmarkt“, by podľa niektorých bádateľov mohol znamenať ako stanovište bankých vozíkov. V prípade, ak je to tak, potom by tento údaj o bankom vozíku - hunte, bol prvým nielen na Slovensku, ale v celej Európe. V starom kremnickom bankom práve z rokov 1492 - 1512 je tiež údaj vzťahujúci sa na objem huntu (porovnaj Szemán 2003).

Zobrazenie bankého vozíka, považované doteraz za najstaršie, uverejňuje dielo „Margarita Philosophica...“ vydané v roku 1503 vo Freibergu (Reich 1503). Tento vozík je v podstate drevená debna opatrená štyrmi rovnakými kolesami z rastlého dreva, ktorá je pomerne nízka a široká. Jeho tvar sa tak odlišuje od pozdejších bankých vozíkov.



Obr. 22: Zobrazenie banského vozíka z roku 1503 (podľa Reicha)

Zobrazenie banského vozíka, ktorý má podobné kolesá ako predchádzajúci, sa nachádza na pozadí obrazu Sv. Anny – rožňavskej Metercie z roku 1513, ale pomerne úzky a vysoký tvar jeho nakladacieho priestoru naznačuje, že bol už prispôsobený na používanie v stiesnených banských podmienkach.



Obr. 23: Zobrazenie banského vozíka na pozadí obrazu Metercie z roku 1513

Nákladný priestor tohto vozíka má tvar hranola o rovnakej šírke v hornej i dolnej časti, je pomerne vysoký a na bokoch vystužený. Tento banský vozík je považovaný za tzv. nemecký typ banského vozíka, pričom je otázne, či ide o vozík s vodiacom klincom, alebo nie (pozri Batta 1990). Zároveň je to prvé zobrazenie banského vozíka, kde je na jeho prednom hornom okraji umiestnený banský kahanec.

Zobrazenie banského vozíka je aj na oltárnom obraze v kostole St. Annenkirche v Annaberg-Buchholz z roku 1521. I keď je na zobrazení vidieť iba prednú jeho časť, možno povedať, že sa v mnohom podobá vozíku zobrazeného na rožňavskej Metercii. Tento vozík však baník netlačí, ale ťahá lanom upevneným na pleci.



Obr. 24: Oltárny obraz v kostole St. Annenkirche v Annaberg-Buchholz z roku 1521 a zväčšený obraz vozíka

Ťahanie banského vozíka lanom sa v priebehu dejín nevyskytuje nejakú často, a v prípade banského uhorského vozíka vôbec nie. Omnoho neskôr sa v historických dokumentoch objavuje, ale vozíky sú v tom prípade väčšie, pričom jeden baník vozík ťahá a druhý ho zo zadu tlačí.



Obr. 25: Zobrazenie prepravy banského vozíka dvomi baníkmi (Löhneyß, G. E.: Bericht vom Bergwerk, Frankfurt, 1672)

S podobným spôsobom prepravy sa stretávame ešte aj neskoršie, keď v rámci českej baníckej literatúry bola v roku 1873 vydaná kniha o baníctve.



Obr. 26: Preprava banského vozíka dvomi osobami (Návšteva bání, Praha, 1873)

Banské vozíky s malými kolieskami upevnenými zvonku korby sú zobrazené pomerne dobre aj na drevoryte z doby okolo roku 1526. Nakladací priestor vozíkov je nízky a široký, kolesá upevnené pod korbou zvonku bežia po dvojitej drevenej trati, na prednej vrchnej časti sú pripevnené lojové kahanice, podobne ako je to v prípade vozíkov zobrazených na rožňavskej Metercii. Zo zobrazenia nie je možné stanoviť ako boli jednotlivé časti dvojitej trate od seba vzdialené, ani ako boli zabezpečené proti nežiadúcemu pohybu.



Obr. 27: Banské vozíky zobrazené na drevoryte, ktorý vznikol okolo roku 1526 (podľa «Das-Sächsische-Bergwerk»-Holzschnitt-ca.-1526.-In-Heinrich-Winkelmann-Der-Bergbau-in-der-Kunst-Essen-1958-Bild-133-auf-S.-192)

Banskú prácu znázorňuje aj drevorezba Francisci Petrarca z roku 1605, kde je znázornený ban-
ský vozík, ktorého nakladací priestor má tvar širokej okovanej debny opatrenej plnými, rovnako veľ-
kými, kolesami upevnenými zvonku na oboch koncoch korby. Kolesá sú oproti predchádzajúcim ty-
pom väčšie, ale nie je znázornená žiadna drevená trať a baník tlačí vozík po udupanej počve, čo by
mohlo odôvodňovať použitie kolies väčšieho priemeru.



Obr. 28 a 29: Fotografia drevorezby Fr. Petrarca a úvodná strana jeho knihy z roku 1605

Prvé zobrazenie banského vozíka, o ktorom možno jednoznačne povedať, že má kolesá umies-
tnené pod korbou, je uverejnené v diele „Cosmographia Münster“ vydanom v roku 1544. Predné ko-
lesá majú o niečo menší priemer ako zadné. Na zobrazení baník tlačí vozík na dvojitej drevenej trati,
ktorého ťažisko jednoznačne spadá medzi nápravy. Je pravdepodobné, že vozík bol opatrený vodiacim
klincom, na obrázku ho však nevidno. Na prednej strane vozíka je umiestnený držiak na kahanec. Zau-
jímavé je, že v tom istom diele je aj zobrazenie vozíka s rovnako veľkými kolesami.



Obr. 30 a 31: Zobrazenia banských vozíkov v diele Cosmographia Münster z roku 1544

Banský vozík, používaný v baniach francúzskeho pohoria Ardeny, je zobrazený v knihe o baníctve autora Henricha Grossa: *Bergbuch des Lebertals* vydané v roku 1550. Predné kolesá vozíka sú omnoho väčšie ako zadné a sú umiestnené pod korbou vozíka, spodný trám je po obidvoch stranách. Vonkajšie vystuženie korby má výčnelky, ktoré spevňujú hriadele kolies vozíka. Os zadných kolies nie je umiestnená v ťažisku, ktoré leží medzi hriadeľmi kolies. To však poukazuje na skutočnosť, že dlhodobé používanie so zdvihnutými prednými kolesami je pomerne ťažké.



Obr. 32 a, b: Zobrazenia banských vozíkov uverejnených v knihe o baníctve z roku 1550

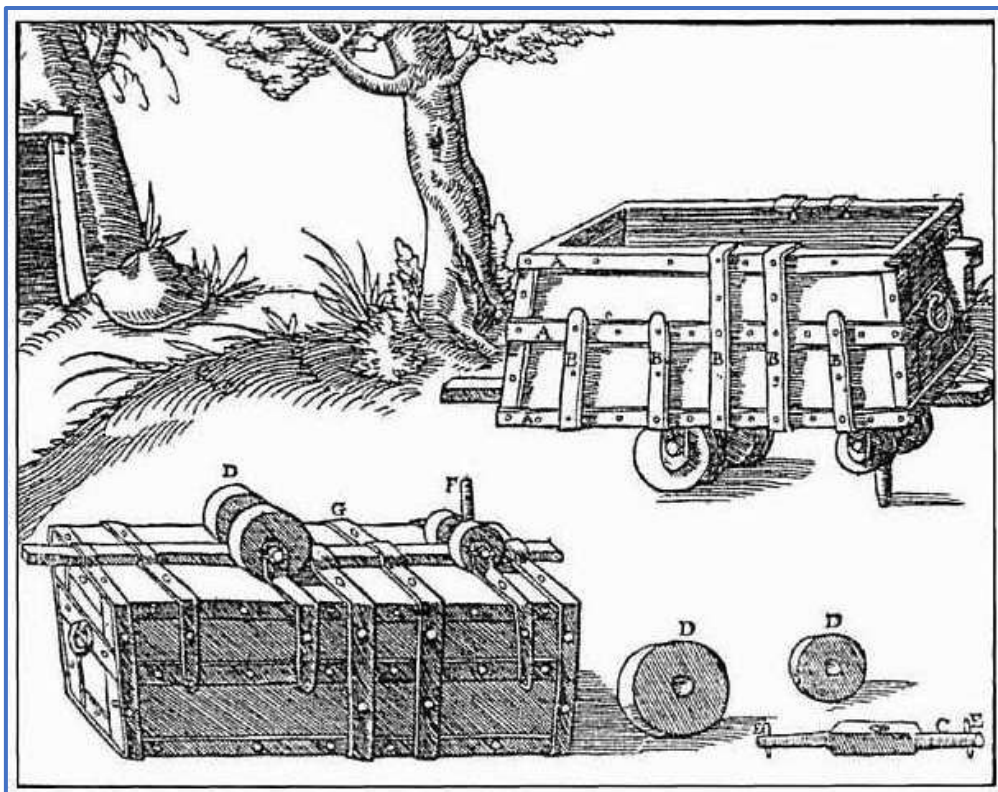
Na ďalšom obrázku je zobrazený banský vozík ležiaci na boku, čo poukazuje na skutočnosť, že obsah vyklápali takýmto spôsobom. V tejto polohe vozíka vidieť spodný trám, ale rovnako ako aj na predchádzajúcich obrázkoch, nebaď vodiaci klinec aj keď by si to dvojité drevená trať vyžadovala.



Obr. 33: Vysypávanie obsahu vozíka podľa knihy Grossa z roku 1550

G. Agricola vo svojej knihe o baníctve “*De re metallica libri XII*” z roku 1556 podrobne opisuje banský vozík s vodiacim kolíkom. Pre informovanosť v ďalšom uvedieme časť jeho doslovného popisu z českého prekladu knihy:

Důlní vozík jest o polovinu obsažnější než trakař; dlouhý jest asi čtyři stopy, široký a vysoký asi dvě a půl stopy. Ježto však má tvar čtverhranný, pobíjí se třemi železnými plechy čtyřúhelníkovými a kromě nich se upevňuje na všech stranách železnými tyčemi. Ke dnu jeho jsou přibity dvě železné osy, kolem nichž na obou stranách se otáčejí dřevěné kotouče se železnými zákolníky, a aby se neuchýlily od určené dráhy, to jest od koleje v kládách vyhloubené, velkým tupým kolíkem do téhož dna zatlučeným. Ten plný vozík vyváží vozič, který drží jeho zadní stranu a tlačí, a prázdný zase přiváží. Poněvadž však za pohybu vydává zvuk, který se zdál některým býti podobný štěkotu psímu (Hund), nazvali jej huntem. Tohoto huntu používají, jestliže se někdy vyváží z velmi dlouhých štol náklady, neboť se pohybuje snadněji, a poněvadž ho lze naložit těžším břemenem.



Obr. 34: Zobrazenie banského vozíka v diele Agricollu z roku 1556

Vysvetlivky: A – železná výstuž korby banského vozíka; B – zvislé železné kovanie

C – malý železný hriadeľ; D – drevené kolesá; E – železné závlačky

F – vodiaci klinec (kolík); G – prevrátený vozík

Z tohto, pomerne podrobného, popisu banského vozíka však nevyplýva, či boli drevené kolesá opatrené železnými obručami, ale na jednom ďalšom jeho zobrazení vozíka sú znázornené.



Obr. 35: Banský vozík s drevenými kolesami so železnými obručami podľa Agricollu z roku 1556

Zaujímavým je aj jedno zobrazenie ďalšieho banského vozíka v knihe Agricollu, na ktorom vozík vyzerá ako by mal šesť kolies. Možno sa iba domnievať, či je to skutočnosť, alebo iba nevhodné perspektívne zobrazenie.



Obr. 36: Banský vozík s otáznymi šiestimi kolesami zobrazený v knihe Agricolu z roku 1556

Zároveň s vydaním knihy Agricola o baníctve a hutníctve vznikol v roku 1556, na základe konceptu z roku 1554, rukopis knihy o baníctve „Schwarzer Bergbau“, ktorý pomerne neskôr bol uverejnený aj vydavateľstvom „A Gewerkshaft Eisenhütte Westfalia – H. Winckermannn, Bochum 1956, kde je okrem iných, aj zobrazenie banského vozíka, podobného vozíku Agricola, s detailným popisom, považovaného za tzv. nemecký typ.



Obr. 37 a 38: Zobrazenie banských vozíkov v diele Schwarzer Bergbuch

Zobrazenie banského vozíka sa nachádza aj na erbovej listine rodiny Lienpacherovej z roku 1607. Na zobrazení, baník vychádzajúci zo štôlne tlačí vozík po podstavci na štyroch stĺpoch, ktorý predstavuje predĺženie počvy štôlne. Zobrazovaný vozík má kolesá zadnej nápravy dvojnásobne väčšie oproti predným, pričom sú tieto upevnené zvonku po bokoch korby.



Obr. 39 a 40: Erb rodiny Lienpacherovej a zobrazenie banského vozíka z roku 1607

Výjavy z práce baníkov sa vyskytnú aj na výtvarných dielach, alebo aj iných ozdobných predmetoch. Z roku 1652 pochádza Esterházyho banícky kalich, ozdobený plastickými výjavmi baníckej práce, kde je znázornený aj bankský vozík, ako nevyhnutná súčasť ich činnosti. Nad skutočným dôvodom, prečo znázornenému vozíku chýbajú predné kolesá, možno iba uvažovať.



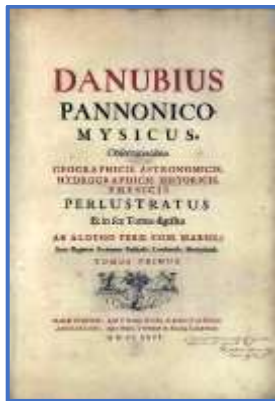
Obr. 41 a 42: Esterházyho banícky kalich z roku 1652 a zobrazenie bankského vozíka (podľa Szemán 2009, 2016)

V roku 1669 učenec Edward Browne (1644-1708) cestoval po viacerých krajinách vrátane Uhorska a vo svojej publikácii „A brief account of some travels in Hungaria“ vydanéj v roku 1673, okrem iného, pomerne podrobne popisuje aj vtedy používané bankské vozíky, názov ktorých udáva ako „Hund“. Uvedená publikácia bola neskôr vydávaná vo viacerých alternatívach a v nemeckom vydaní z roku 1686 je zobrazenie relatívne osobitného typu bankského vozíka, ktorý nezodpovedá žiadnym doteraz uverejneným charakteristikám.

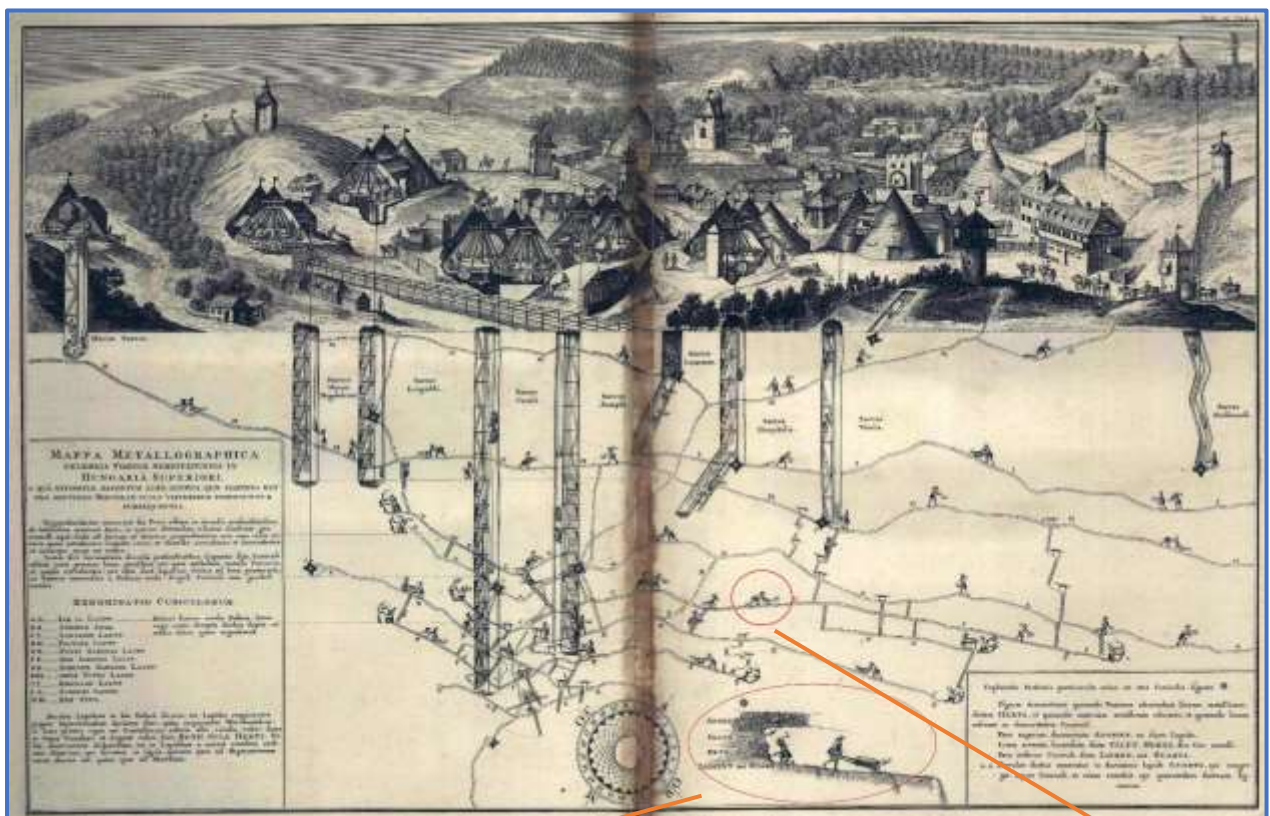


Obr. 43 a 44: Titulná strana publikácie E. Browna a zobrazenie bankských vozíkov

V rokoch 1695-1696 Luigi Fernando Marsigli, cisársky vojnový inžinier talianskeho pôvodu, navštívil okolie Banskej Štiavnice a svoje poznatky uverejnil vo svojej knihe „Danubius – Mysticus“ vydané v Amsterodame roku 1726. V nej je okrem iného, aj zobrazenie povrchových zariadení okolia a profil bankskými dielami s mnohými zobrazeniami baníkov pri práci. Jeden z nich na obrázku tlačí vozík považovaný za uhorský typ, i keď je možné uvažovať o istej nepresnosti zobrazenia. Je pravdepodobné, že ide o jedno z prvých zobrazení uhorského vozíka.



Obr. 44a: Titulná strana knihy L. F. Marsigliho z roku 1726



Obr. 45, 45a, 45b: „Mapa Metallographica“ a zväčšené zobrazenie baníkov pri práci (Marsigli 1726)

Veľmi podrobný a presný opis, vtedy používaných banských vozíkov, podáva T. Delius vo svojej učebnici baníctva z roku 1773, ktorý veľmi dobre poznal vtedajšie pomery a tak jeho vyjadrenia možno považovať ako dôveryhodné.

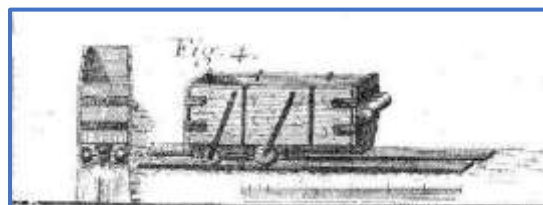
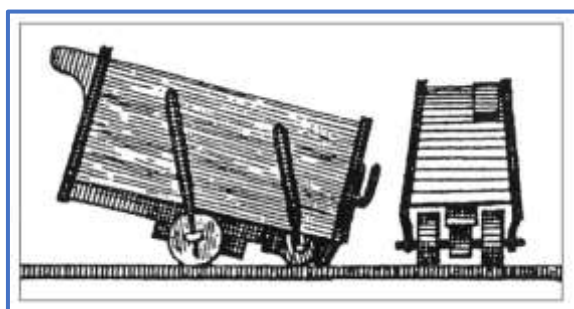


Obr. 46: Titulná stránka učebnice baníctva (T. Delius 1773)

Vo svojom popise rozlišuje dva druhy banských vozíkov a to vozík s vodiacim kolíkom (klincom) alebo bez neho. Názov uhorský vozík v svojej práci nepoužíva, rovnako ako aj názov nemecký vozík.

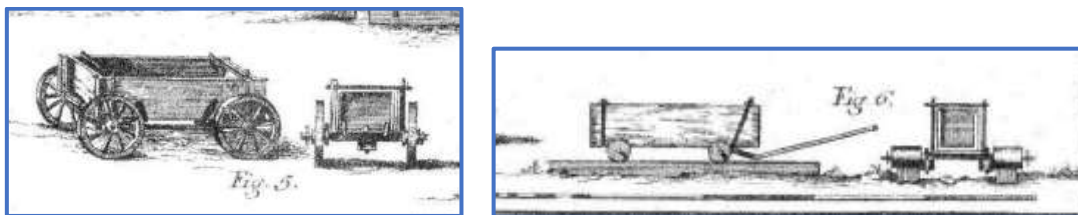
Banský vozík s vodiacim kolíkom má štyri rovnako veľké kolesá a v strede medzi prednými kolesami má upevnený otočný vodiaci kolík smerujúci nadol. Vozík sa pohybuje po dvojitej drevenej trati, pričom vodiaci kolík zapadá do medzery medzi jednotlivými doskami trate.

Banský vozík bez vodiaceho kolíka má zadné kolesá väčšie a predné menšie, pričom zadné sú umiestnené pod ťažiskom vozíka, čo umožňuje, že sa zadná jeho časť dá ľahko stlačiť k zemi a na zadných kolesách vozík tlačíť a otočiť.



Obr. 47 a 48: Zobrazenie banského vozíka bez vodiaceho kolíka a s ním (podľa T. Delius 1773)

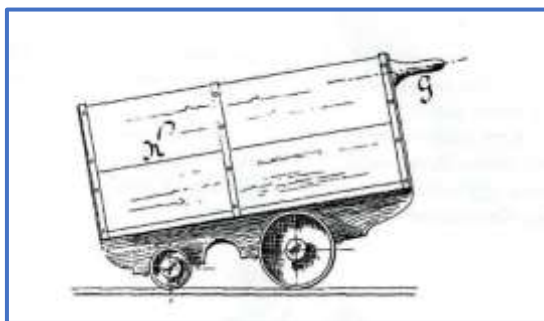
Okrem týchto uvedených druhov banských vozíkov podáva charakteristiku a zobrazenia aj ďalších vozíkov používaných na prepravu rubaniny od ústia šachty na haldu alebo pri doprave na povrchu a to aj za použitia konského poťahu.



Obr. 49 a 50: Druhy vozíkov používaných v banskej činnosti podľa T. Deliusa 1773

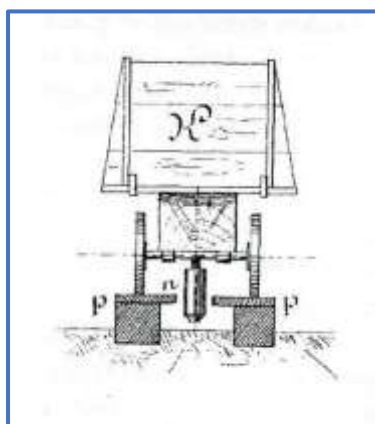
V historických dokladoch z prelomu 17. a 18. storočia možno nájsť úvahy o rozlišovaní druhov banských vozíkov. Rozoznávali sa dva základné druhy a to uhorský a nemecký. Uvedené však v ich histórii nemali rozhodujúcu úlohu. Všeobecne, v priebehu času sa častejšie uplatňoval názov uhorský vozík, o ktorom prvý údaj, získaný na základe dobových zobrazení, pochádza z prelomu 18. a 19. storočia.

Rozdiely, medzi obidvomi druhmi banských vozíkov, uverejnil G. Liszkay vo svojej učebnici baníctva z roku 1878.



Obr. 51 a 51a: Uhorský banský vozík a titulná strana učebnice (podľa Liszkay 1878)

„Uhorský vozík má zadné kolesá väčšie, predné menšie; kolesá bývajú zväčša liatinové. Korba má obĺžnikovitú podobu, v hornej časti zúženú, aby ťažisko nákladu bolo čo najbližšie ku kolesám a je upevnená na podvozku, ktorý nesie hriadele kolies. Hriadeľ zadných kolies je umiestnený čo najbližšie k držiaku ovládania vozíka, aby značná časť váhy pripadla na zadné kolesá, čím sa zmenší sila potrebná na ovládanie vozíka počas presunu. Drevená trať, po ktorej sa pohybuje, je najmä z tvrdého bukového dreva o šírke 0,26-0,31 m a hrúbke 0,026-0,039 m“.



Obr.: 52: Nemecký banský vozík (podľa Liszkay 1878)

„Banský vozík nemeckého typu, nazývaný ako aj vozík s riadiacim kolíkom - klincom (Leitnagelhund) má rovnako štyri kolesá, dve väčšie a dve menšie, ale sú inak pripevnené ako u uhorského vozíka. Hriadele kolies sú pripevnené celkom na okrajoch korby, tak, aby ťažisko spadalo medzi kolesá. Na prednej strane korby v strede predného hriadeľa je upevnený vodiaci kolík (klinec), ktorý sa pohybuje v medzere dvojitej drevenej trati. Hrúbky obidvoch dielov drevenej trati musia byť rovnaké a musí byť dodržaná konštantná vzdialenosť medzi obidvomi časťami trate, pričom musia ležať v jednej rovine“.

Podľa niektorých historikov sa od konca 15. storočia, možno aj skôr, sa začal objavovať banský vozík (hunt) alebo štvorkolesová kára. Pôvodne to bola neohrabaná debna s kolesami na vonkajšej strane korby, ktorá bola tlačaná a vedená po doskovej trati. Už v roku 1427 sa objavili kanálové výrezy na vedenie kolies. Viac bol však používaný vodiaci klin (pozn.: niekde nazývaný aj ako klinec či kolík), ktorý vyčnieval z vozíka smerom dole do štrbiny medzi dvomi drevenými koľajnicami a takto viedol vozík. Tento spôsob bol najprv používaný v Saskom rudnom pohorí, vo Vosges, v Tirolsku a v Dolnom Uhorsku. Takto vedený vozík (Leitnagel Hund) sa rozšíril po Európe a bol skoro výlučne používaný pre dopravu na obzoroch od žily k šachte alebo úvodnému prekopu. V dôsledku štyroch kolies a vodiaceho klinu bolo trenie a opotrebovanie vozíka a koľajníc veľmi značné. Deštrukcia koľajníc bola miestami redukovaná ochranou železnými lištami a určité zníženie námahy pri ovládaní bolo dosiahnuté otáčaním vodiaceho klina a prednej osi, aby sa vozík ľahšie otáčal v zátačkách. Napriek týmto problémom predstavoval veľké vylepšenie oproti starým prepravným prostriedkom a vozík s vodiacim klinom miestami pretrval až do novej doby.

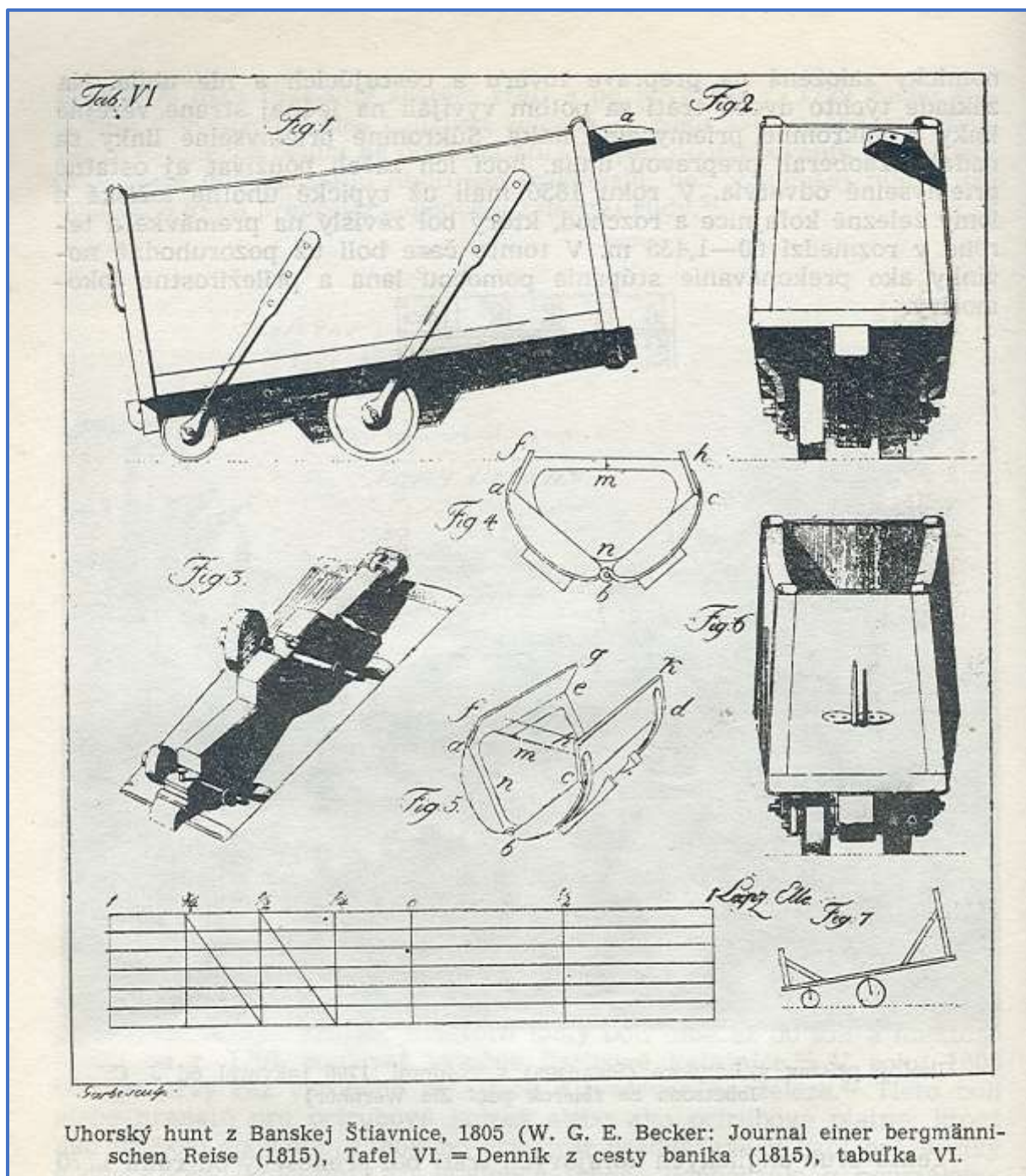
Behač, ak mal dobrý rozhľad a priestor na manévrovanie, mohol niekedy stlačiť dole zadnú časť vozíka a takto zdvihol predné kolesá a vodiaci klin z koľajníc, čo znamenalo, že potom vozík viedol sám, avšak zníženie trenia viedlo k väčším rýchlostiam. Takto sa to stalo v r. 1556 v Schwaze a v roku 1667 v slovenských baniach, keď nahradili vodiaci klin spolu s dvojitou koľajou za jednu koľaj. To bol vlastne uhorský vozík, ktorého skutočným domovom bola Banská Bystrica, Banská Štiavnica a Smolník, kde bol aj vylepšený. Na Slovensku uhorský vozík takmer úplne vytlačil vozík s vodiacim klinom už od roku 1800, avšak hoci bol tento v skutočnosti napodobňovaný aj v iných banských oblastiach, tieto nedosiahli podobnú úroveň (M. J. T. Lewis 1971).

Zobrazenie banského vozíka sa nachádza aj na kolorovanej medirytine, autorom ktorej je maliar a kresliar Jozef Bikkessy – Heinbucher (1767 – 1833) a je ako jeden z obrázkov uverejnený v súbore obrázkov „Magyarországi viselet- gyűjteménye“ („Obrázky uhorských krojov“). Tieto odzrkadľujú pomery koncom 18. storočia. Znázornený banský vozík má znaky uhorského vozíka i keď má určité neobvyklé nepresnosti ako sú pomerne malé predné kolesá, ktoré sú umiestnené pod predným okrajom korby. Dosky, použité na dočasné zväčšenie objemu dopravného priestoru, poukazujú na to, že ide o prepravu jaloviny a nie rudy. Napriek všetkému, ide o jedno z najvernejších zobrazení uhorského banského vozíka (Szemán 2003).



Obr. 53 a 53a: Zobrazenie banského vozíka a titulná strana vydania súboru zobrazení krojov

Názov „uhorský hunt“ („magyar csille“) bol najskôr uverejnený v publikácii, autorom ktorej je Wilhelm Gottlob Ernst Becker vydanej v roku 1815 – 1816 pod názvom: „Journal einer bergmännischen Reise“. Tento nemecký baník z Freiburgu, v rokoch 1805 – 1806, navštívil aj Banskú Štiavnicu, ktorá bola pre neho jedna z najdôležitejších zastávok. Na základe vtedy získaných poznatkov podrobne opisuje aj uhorský banský hunt a jeho používanie. Počas svojho pobytu študoval európsky známe banskoštiavnické baníctvo z hľadiska technického i hospodárskeho. V súvislosti s pojednaním o uhorskom hunte používal aj niekoľko obmien, ako „Ungerischen Hundes“, „Ungerischen Hundeförderung“ a „Ungerischen Hundestöser“ (uhorský hunt, odvoz uhorským huntom, beháč s uhorským huntom). Neoddeliteľnou súčasťou práce je aj detailné grafické zobrazenie uhorského hunta.





Obr. 54 a 54a,b: Uhorský hunt z Banskej Štiavnice a titulné strany jeho publikácií (podľa Becker 1815)

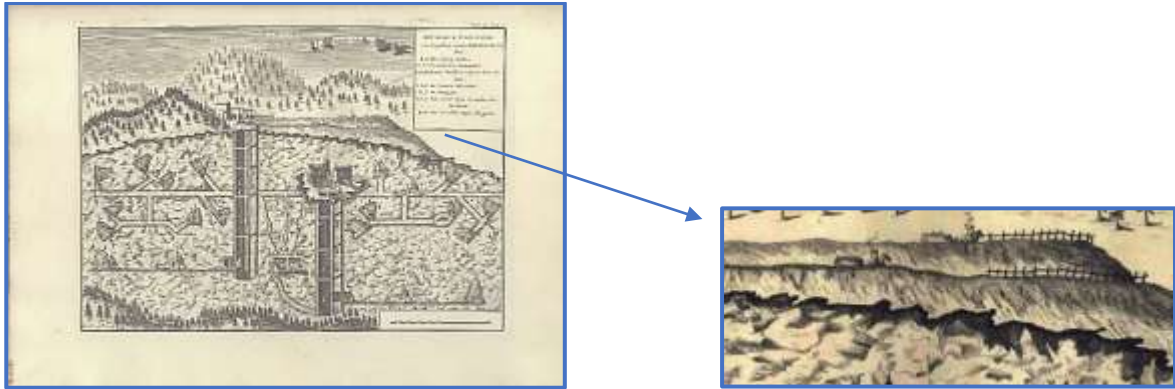
Johann Grimm (1805 – 1874), sedmohradský banský merač, vo svojom diele „Praktische Anleitung zur Bergbaukunde für den Siebenbürger Bergmann“ vydanom vo Viedni roku 1839, tiež podrobne opisuje dopravu banským vozíkom. Rozlišuje vozík s vodiacim kolíkom a bez neho, pričom uvádza, že v Sedmohradsku banský vozík bez vodiaceho kolíka nazývajú ako „slovenský hunt“ (... Hunde ohne Leitnagel, hier slawakische genant.). Názov „nemecký banský vozík však vôbec neuvádza. Autor jednoznačne považuje uhorský vozík za účinnejší, čo dokladá aj viacerými exaktnými údajmi.



Obr. 55 a 56: Titulná strana publikácie z roku 1839 a jej autor Johann Grimm

Keď medzi povrchovými zariadeniami banskej prevádzky, alebo medzi odvalom a baňou, bola veľká vzdialenosť, potom sa na dopravu používali ťažné kone a cestné vozy na dvoch alebo štyroch kolesách. V tejto oblasti bol na Slovensku vynajdený koľajový vozík tzv. riesen (rizňa) o dĺžke asi 1,37 m, šírke 0,61 m a hĺbke 0,35 m. Bol ťahaný koňmi a bol veľkou raritou v európskej banskej doprave. Riesen sa pohyboval na štyroch valcovitých kolesách po hranatých drevených koľajniciach a držal sa na stope štyrmi horizontálnymi kolesami, namontovanými pod vozíkom, ktoré boli uložené oproti vnútornej strane koľajnice. Prvýkrát sa objavili v roku 1564 v Kremnici pri doprave rudy k stupám na

Alte Richterin, potom v Španej Doline v roku 1574, neskôr v Banskej Štiavnici, ale aj v Sedmohradsku, kde mali pravdepodobne riešen tohto druhu do roku 1761. I keď riešen nebol technicky dokonalým zariadením, pretože množstvo kolies vyvolávalo značné trenie, znamenal značné úspory na cestnej doprave. Je možné, že tento názov riešen na dopravu rudy sa nejako vyvinul z pomenovania lesných rizní na spúšťanie dreva, ktoré boli bežné v banských oblastiach. V každom prípade riešne boli najstaršou formou koľajovej dopravy použíwanej na akúkoľvek vzdialenosť a ktorá prvý raz použila kónský pohon (M. J. T. Lewis 1971).



Obr. 57 a 58: Banská „riesen“ zo Španej Doliny v roku 1726 (podľa A. T. Marsili: Danubius Pannonico-Mysticus 1726)



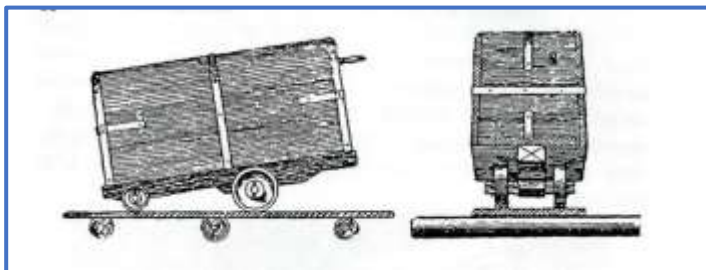
Obr. 59 a 59a: Starý sedmohradský banský vozík s drevenými kolesami v zbierke Banického múzea v Bochum (podľa Faller 1941 a Szemán 2003)

Gustáv Liszkay (1843 – 1889) vo svojej učebnici baníctva podrobne opisuje uhorský a nemecký banský vozík, pričom udáva, že uhorský vozík má isté prednosti pred nemeckým. Používanie uhorského vozíka sa potom rozšírilo aj v nemeckých banských oblastiach, kde ale bol časom aj čiastočne upravovaný. Došlo k jeho zväčšeniu, čiastočnému zmenu tvaru, úprave ovládacích prvkov, odklápacie čelné čelo korby a pod. Tam používané uhorské vozíky boli výhradne opatrené liatinovými kolesami.



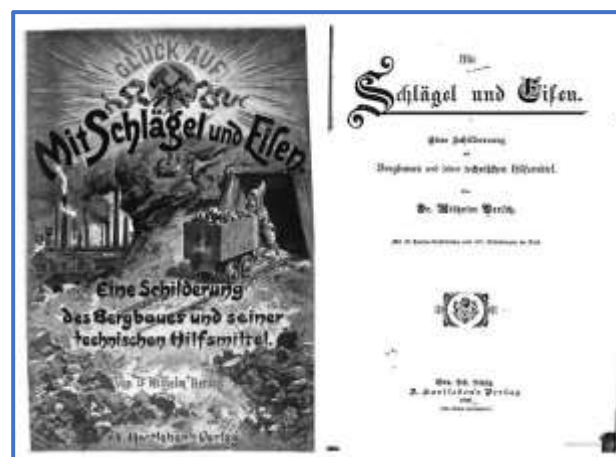
Obr. 60 a 61: Uhorský banský vozík, ktorý ešte aj okolo roku 1870 používali vo Freibergu (podľa Hecker 1867, Szemán 2003)

Údaje z konca 19. storočia poukazujú na existenciu zväčšeného uhorského vozíka, používaného na väčšie vzdialenosti najmä v rudných baniach (A. Péch: *Bányamívelés, Pallas Nagylexikona*, 2. zv., 1893). Je zaujímavé, že autor v uvedenom texte používa pomenovanie uhorského vozíka v maďarčine ako „csille“ alebo „kutya“ (čítal čile a kuťa). Možno predpokladať, že v niektorých banských oblastiach zväčšovali rozmery uhorského vozíka slúžiaceho na prepravu jaloviny (Szemán 2003). Zväčšovanie objemu uhorského vozíka však nebolo všeobecným javom ani v nemecky hovoriacich banských oblastiach. Na mnohých lokalitách zároveň používali uhorské vozíky pôvodných rozmerov. Zobrazenie takého vozíka uvádza publikácia „*Grundzüge der Bergbaukunde und Aufbereitung*“ z roku 1906, ktorej autorom je Emil Treptow.



Obr. 62 a 63: Zobrazenie uhorského vozíka a titulná strana neskoršieho vydania publikácie (podľa Treptow 1906, 1917)

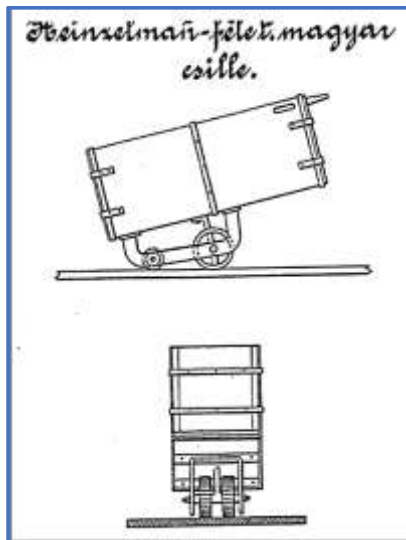
Nákres originálu uhorského banského vozíka je publikovaný v diele „*Mit Schlägel und Eisen*“ vydanom v Lipsku (Leipzig) roku 1898, ktorého autorom je Wilhelm Bersch. Tento typ bol používaný aj iných krajinách, napr. aj v poľských soľných baniach.



Obr. 64 a 65: Uhorský banský vozík a úvodné strany knihy, v ktorej bol uverejnený (W. Bersch 1898)

Koncom 19. storočia objem ťažby a s tým spojené nároky na dopravu neúmerne rástli. V tejto súvislosti doprava uhorskými vozíkmi mala už iba podružnú funkciu; bola používaná v menej rozmerných a úzkych banských priestoroch a tam, kde iný spôsob dopravy by bol nereálny. Niektoré

banské spoločnosti tak vedľa iných prostriedkov používali aj uhorské vozíky na drevenej trati. Banská spoločnosť Heinzelmannovej železiarne si v tomto zmysle zabezpečovala pre svoju potrebu uhorské vozíky.



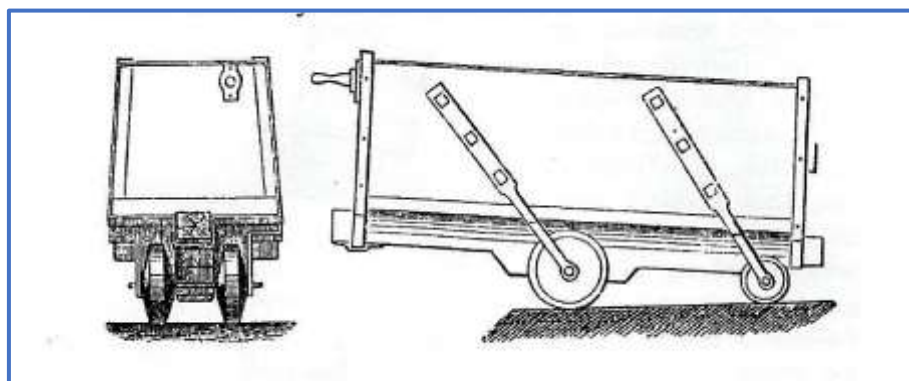
Obr. 66: Nákres uhorského banského vozíka firmy Heinzelmann (podľa Eisele 1907)

Takýto typ podvozku uhorského vozíka bol použitý aj pri realizácii rekonštrukcie vozíka, ktorá je súčasťou expozície Baníckeho múzea v Rožňave.



Obr. 67: Rekonštrukcia korby uhorského banského vozíka v expozícii Baníckeho múzea Rožňave

Na začiatku 20. storočia budapešťská firma Roesemann a Kühnemann vyrábala väčšie uhorské vozíky s obsahom korby 0,7 m³, ktorá bola zo železného plechu. Tieto sa používali na prepravu v rozmernejších banských priestoroch.



Obr. 68: Uhorský banský vozík vyrábaný budapešťskou firmou (podľa Szemán 2003)

Po stáročia používaný uhorský hunt, ako prepravný prostriedok bežne používaný v mnohých baniach, dnes už možno vidieť iba ako exponáty v niektorých baníckych múzeách alebo ako pozostatky v banských štôľňach a to vďaka nadšencom histórie banskej činnosti. Nasledujúce zobrazenia túto skutočnosť podporujú.



Obr. 69 a 70: Uhorský banský hunt freibergského typu s predným odklápacím dielom v Berbau Museum Bochum (Faller 1941); Uhorský hunt v zbierkach Stredoslovenského múzea v Banskej Bystrici (Lewis 1971)



Obr. 71 a 72: Zostatky uhorského huntu v dobšinských štôľňach (foto Štefan Polgári)



Obr. 73 a 74: Zostatky uhorského huntu v dobšinskej štôľni Samuel (archív O. Rozložník)
Zostatky uhorského huntu v štôľni Rudabánya (Bányászattörténeti Közlemények 2012)



Obr. 75 a 75a: Uhorský hunt v zbierkach múzea vo Wieliczke (Szemán 2003) a v súkromnej zbierke M. Neubauera v Dobšinej

Doprava vo vodorovných, alebo mierne sklonených, banských chodbách sa koná vozíkmi, ktoré v baníctve predstavujú už oddávna nevyhnutne potrebný prostriedok. S postupným prechodom na podzemné dobývanie a po postupnom vzraste ťaženého a dopravovaného materiálu, sa zdokonaľovanie dopravných prostriedkov stalo nevyhnutným. K značnému pokroku v horizontálnej banskej doprave došlo v roku 1828, keď v Svätotrojickej štôlni v Banskej Štiavnici postavili železnú koľaj podľa anglického vzoru ako prvú na európskej pevnine (Sopko 1971). V tejto súvislosti začali používať aj väčšie banské vozíky, ktoré sa okrem banskej Štiavnice, rozšírili aj do ostatných slovenských baní. Koľajnicová doprava s väčšími vozíkmi znamenala značný pokrok v horizontálnej doprave. Konštrukčné riešenie zabezpečovalo hlavne zníženie trenia medzi kolesami vozíka a dopravnou traťou, čo umožňovalo niekoľko násobné zvýšenie výkonu. Ďalej umožnilo použitie koňa ako pohonej sily, ktorý ľahko utiahol až 45-50 q nákladu. Týmto spôsobom sa kone stali na niekoľko desaťročí dôležitým pomocníkom v banskej doprave. So zväčšovaním objemu vozíkov dochádzalo postupne aj k ich vylepšovaniu. Pôvodné drevené korby vozíkov mali vpredu dverce na otváranie a vyklápanie rudy, čo bol pomerne dosť obtiažny spôsob.

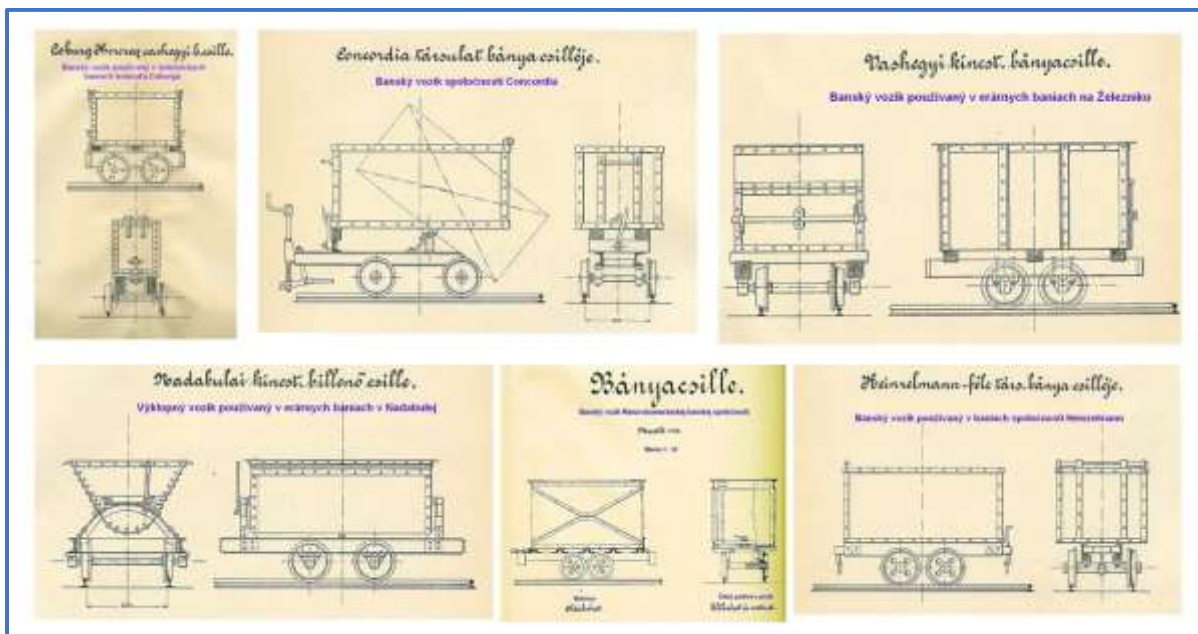
František Platzner, pomocný správca banskej prevádzky vo Vyhniach, okolo roku 1870, ako prvý zostrojil otočný vyklápací banský vozík, neskôr nazývaný ako „kačák“, ktorého používanie sa rozšírilo najmä v oblasti Banskej Štiavnice. Korba vozíka z hrubých dosák bola zosilnená železnými obručami pripevnenými skrutkami a opatrená otváracími časťami. Podrobný opis konštrukcie uverejnili Bányászati és Kohászati Lapok roč. IV, č. 16 na strane 129 z roku 1871.



Obr. 76: Zobrazenie otočného vyklápacieho banského vozíka (Czech 1871)

V druhej polovici 19. storočia, dôsledky priemyselnej revolúcie a koncentrácie kapitálu, sa začali prejavovať aj v banictve. Niektoré väčšie ťažiarstva a erár začínajú zavádzať koľajnicovú dopravu najmä v hlavných dopravných chodbách. V gemerskej oblasti prvýkrát zaviedli koľajnicovú dopravu v Rákošskej Bani - dedičnej štôlni Ladislav v roku 1867, v Železníku – štôlni Ladislav v roku 1870, erár v Smolníku zavádza koľajnicovú dopravu v roku 1869. Koľajovú dopravu v baniach kniežata Coburga zaviedli v druhej polovici 19. storočia, koľajnice mali hmotnosť 5 kg/m, rozchod 600 mm. Korba a podvozok vozíkov boli železné, objem 0,5 m³, hmotnosť 380 kg, nosnosť 1000 kg. V železrudných mestských baniach v Dobšinej zaviedli koľajnicovú dopravu v roku 1909 na bani Steinberg, a aj v Dedičnej štôlni s rozchodom 700 mm. V baniach Rimavsko-muránskej úč. spoločnosti koľajnicovú dopravu zaviedli v roku 1910, rozchod 520 mm, objem vozíka 0,35 m³.

Koncom 19. storočia, keď v oblasti banského podnikania začali prevládať väčšie banské spoločnosti, pre svoje jednotlivé prevádzky zabezpečovali pre ich podmienky vyhovujúce banské vozíky, nákresy ktorých uvádzame v ďalšom.



Obr. 77: Druhy banských vozíkov používané jednotlivými banskými subjektmi (podľa Eisele 1907)



Obr.: 78 Ručná koľajnicová doprava azbestonosnej suroviny na závode Azbest Dobšiná okolo roku 1960

Vznikom Rimavskomuránskej spoločnosti v roku 1861, sa po výstavbe závodov od roku 1892 zavádza vo všetkých baniach spoločnosti koľajnicová doprava s rozchodom 520 mm; zavádza sa používanie jednotných vozíkov z pozinkovaného plechu typu RIMA s objemom 0,8 m³, tzv. 1,5 tonové s čelným vyklápaním. Od roku 1926 sa v baniach Nižná Slaná, Vlachovo a Drnava používajú vozíky menšieho typu s obsahom 0,5 m³ tzv. 1-tonové. Zavádzaním koľajníc urobila banská doprava značný krok vpred, i keď sa aj naďalej dopravovalo ručne. V dlhších úvodných dielach s intenzívnejšou ťažbou pristupovali ku konskej trakcii, rozšírenej v baniach na Bindte, v Drnave, Luciabani, Nadabulej, Rákošskej Bani, Rožňavabani, Železníku a inde.



Obr. 79: Koľajnicová doprava s konským pohonom pred štôľňou Dénes pri Drnave v roku 1938

S vývojom mechanického pohonu sa do slovenských baní začalo zavádzať používanie najprv parných lokomotív, neskôr plynových, benzínových a elektrických, ktoré postupne nahrádzovali konskú dopravu. Prvá parná lokomotíva bola zavedená v Hodruši a prvá elektrická roku 1897 v Kremnici. Na ostatné bane boli mechanické lokomotívy zavádzané postupne až v 20. storočí, napr. v Nižnej Slanej zaviedli do prevádzky benzínovú lokomotívu roku 1935, vo Vlachove začiatkom 40. rokov. O prvých počiatkoch mechanizácie, v horizontálnej doprave v okolitých baniach, možno teda hovoriť iba v uplynulom storočí. Prvá strojová doprava so spaľovacím motorom bola zavedená v roku 1908 v štôlni Rochus (Rudňany), kde použili benzínové lokomotívy vyrobené firmou Ruhrthaler Maschinenfabrik o výkone 13,5 k. V roku 1927 sa používali aj menšie benzolové lokomotívy typu Deutz s výkonom 7 k. Benzínové lokomotívy typu Ruhrthaler zaviedla Rimavskomuránska spoločnosť v roku 1913 na hornú a dolnosirčianskych štôľňach. V období nedostatku benzínu ich často prispôbovali na petrolejový pohon a v roku 1934 aj na generátorový plyn. Priekopníkom v trolejovej doprave bolo jej zavedenie v roku 1904 v dedičnej štôlni Alžbeta (Slovinky), použitá bola lokomotíva na jednosmerný prúd s výkonom 20 k. V rožňavskej dedičnej štôlni konskú dopravu vystriedala trolejová lokomotíva typu Siemens v roku 1908. Elektrickou trakciou v roku 1912 riešili dopravu v štôlni Gustáv (Nálepkovo) a v tom istom čase aj na dedičnej štôlni Lukáč, ktorá predstavovala hlavné úvodné dielo pre revíry Rudná a Nadabula. Elektrickú lokomotívu zaviedli do užívania aj na Šrobárovej štôlni v Železníku. Časom sa do prevádzky zavádzali lokomotívy modernejšej konštrukcie, ako TLD 6,5 a TLD 10. Na malé odvozy sa využívali akumulátorové lokomotívy AKM 2, neskôr ALD 2. Postupne boli tieto lokomotívy nahradzované vznetovými lokomotívami.



Obr. 80: Doprava rudy v podzemí akumulátorovou lokomotívou

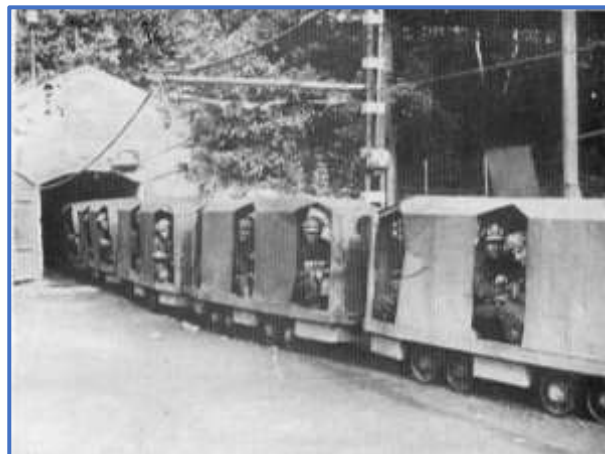
Obr. 81: Výkonný typ trolejovej lokomotívy



Obr. 82: Doprava dieselovou lokomotívou na Dedičnej štôlni Dobšiná v roku 1963



Obr. 83: Súprava banských vozíkov pred ústím štôlne Július v roku 1974



Obr. 84: Bezpečná doprava pracovníkov na podzemné pracoviská v štôlni Manó Nižná Slaná

Záverom k príspevku o dejinách horizontálnej dopravy v rudných baniach možno iba konštatovať, že v dnešnej dobe sa skoro všade stal banský vozík už iba len monumentom bývalej banskej práce.



Obr. 85: Pamätník na baníctvo v oblasti Lányiho hutý Dobšiná (foto O. Rozložník)

Použitá literatúra:

Agricola, G.: De re metallica Libri XII, Basileae, 1556; Ježek, B.-Hümmel, J. (prekl.): Jířiho Agrikoly dvanáct knih o hornictví a hutnictví, Praha 1933

Batta, Š.: A rozsnyoi Metercia, Banické múzeum, Rožňava, 2001

Batta, Š.: Középkori bányászatunk és kohászatunk a Metercián, BKL, Bányászat, 123, 1990, 617-627

Cosmographie Sebastian Münster, 1554

Czech, L.: Forgatható buk csille, Bányászati és Kohászati Lapok, rok 1871, 129-150

Delius, CH. T.: Anleitung zu der Bergbaukunst ... Wien, 1773; Boday, G. (prekl.): Bevezetés a bányatan nelmeletébe és gyakorlatába ... Budapest, 1972

Eisele G. és Borsog vármegyék bányászati és kohászati monografiája, I. Gömör és Kishont törvényesen egyesült vármegyék bányászati monografiája, Selmechánya, 1907

Faller, J.: Adatok a bányászati történetéhez, Bányászati és Kohászati Lapok, roč. LXXIV, 1941, č. 10, s. 179

Gergely, E.: A magyarországi bányásztársadalom története 1867-ig, Budapest, 1986

Grimm, J.: Praktische Anleitung zur Bergbaukunde für den siebenbuger Bergmann, Wien, 1839

Gross H.: Bergbuch das Lebertals, 1550

Kolektív: 25 rokov Železorných baní Spišská Nová Ves, Východoslovenské vydavateľstvo, 1970

Lewis, Michael, J.T.: „Hund“ a Riesen „Tram“ a „Wagon“ porovnanie banskej dopravy na Slovensku a v Anglicku, Zborník Slovenského banského múzea, VII, 1971, 227-242

Litschauer, L.: Szállítás, Járás, Banská Štiavnica, 1901

Liskay G.: Bányatan, Selmece, 1878

Löhneyß, G. E.: Bericht vom Bergwerk, Frankfurt, 1672

Martínek, J.: Dobývanie a úprava úžitkových nerastov, II, Bratislava, 1952

Podányi, T.: A régi rudabányai ércbányászat, In Pántó, E.-Pántó, G.-Podányi, T.-Moser, K.: Rudabánya ércbányászata, Budapest, 1957, 66-101

Reich, G.: Margarita Philosophica, Buch IX, De Origine rerum naturalium, Freiberg, 1503

Schön E.: Szászbanya (Das Sächsische Bergwerk) – drevorez, 1525

Sopko, A.: Slovenská banská technika v 18. a 19. storočí a jej význam, Zborník Slovenského banského múzea, VII, 1971, 73-101

Szemán, A.: Szintes szállítás a magyarországi ércbányászatban a kezdetektől a 19. század derekéig, Rudabánya, 2003

Szemán, A.: A reneszánsz bányászatának technikai fejlődése, in. Schuller, B.: Olvasó könyv a magyarországi reneszánsz bányászatához, Központi Bányászati Múzeum Közleményei, Sopron, 2009

Szemán, A.: Az Esterházy – bányászserleg, mint ipartörténeti kordokumentum, Bányászattörténeti Közlemények, Rudabánya, 2016, 21, 025-057

Szemán, A.: Az Erdélyi Fejedelemség bányászatának néhány tárgyi emléke, Bányászattörténeti Közlemények, Rudabánya, 2017, 23-24

Zostavil Mikuláš Rozložník, Košice,

09/2024