

OZUBNICOVÉ A POZEMNÍ LANOVÉ DRÁHY EVROPY

Martin Harák

Historie
a technika
nejzajímavějších
ozubnicových
a lanových drah







Martin Harák

OZUBNICOVÉ A POZEMNÍ LANOVÉ DRÁHY EVROPY

Historie a technika nejzajímavějších
ozubnicových a lanových drah

Grada Publishing



Martin Harák

OZUBNICOVÉ A POZEMNÍ LANOVÉ DRÁHY EVROPY

Historie a technika nejzajímavějších ozubnicových a lanových drah

Vydala Grada Publishing, a. s.
U Průhonu 22, Praha 7
obchod@grada.cz, www.grada.cz
tel.: +420 234 264 401
jako svou 8572. publikaci

Odborná spolupráce Ing. Roman Gric
Fotografie na obálce:
titulní strana Georg Trüb (Gornergratbahn, Matterhorn, Švýcarsko);
zadní strana Ing. Petr Bechyně (ozubnicová železnice Štrba – Štrbské Pleso, Slovensko)
Mapové podklady Ing. Ivo Mahel
Německé resumé Ing. Jan Čihák
Odpovědný redaktor Petr Somogyi
Grafická úprava a sazba Jakub Náprstek
Počet stran 232
První vydání, Praha 2023
Vytiskla D. R. J. TISKÁRNA RESL, s. r. o., Náchod

© Grada Publishing, a. s., 2023
Cover Design © Jakub Náprstek, 2023

Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude trestně stíháno.

Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.

ISBN 978-80-247-4951-8 (ePub)
ISBN 978-80-247-4950-1 (pdf)
ISBN 978-80-271-3801-2 (print)

OBSAH

Úvod	8
Ozubnicové dráhy nejsou žádné rychlostní železnice	9
Třetí století ve službách veřejnosti	12

ZAJÍMAVÉ OZUBNICOVÉ A POZEMNÍ LANOVÉ DRÁHY V EVROPĚ

ČESKO	14
FRANCIE	26
CHORVATSKO	42
ITÁLIE	44
LITVA	66
MAĎARSKO	68
NĚMECKO	74
NORSKO	89
POLSKO	93
PORTUGALSKO	94
RAKOUSKO	98
SLOVENSKO	118
ŠPANĚLSKO	126
ŠVÝCARSKO	136
TURECKO	208
VELKÁ BRITÁNIE	214

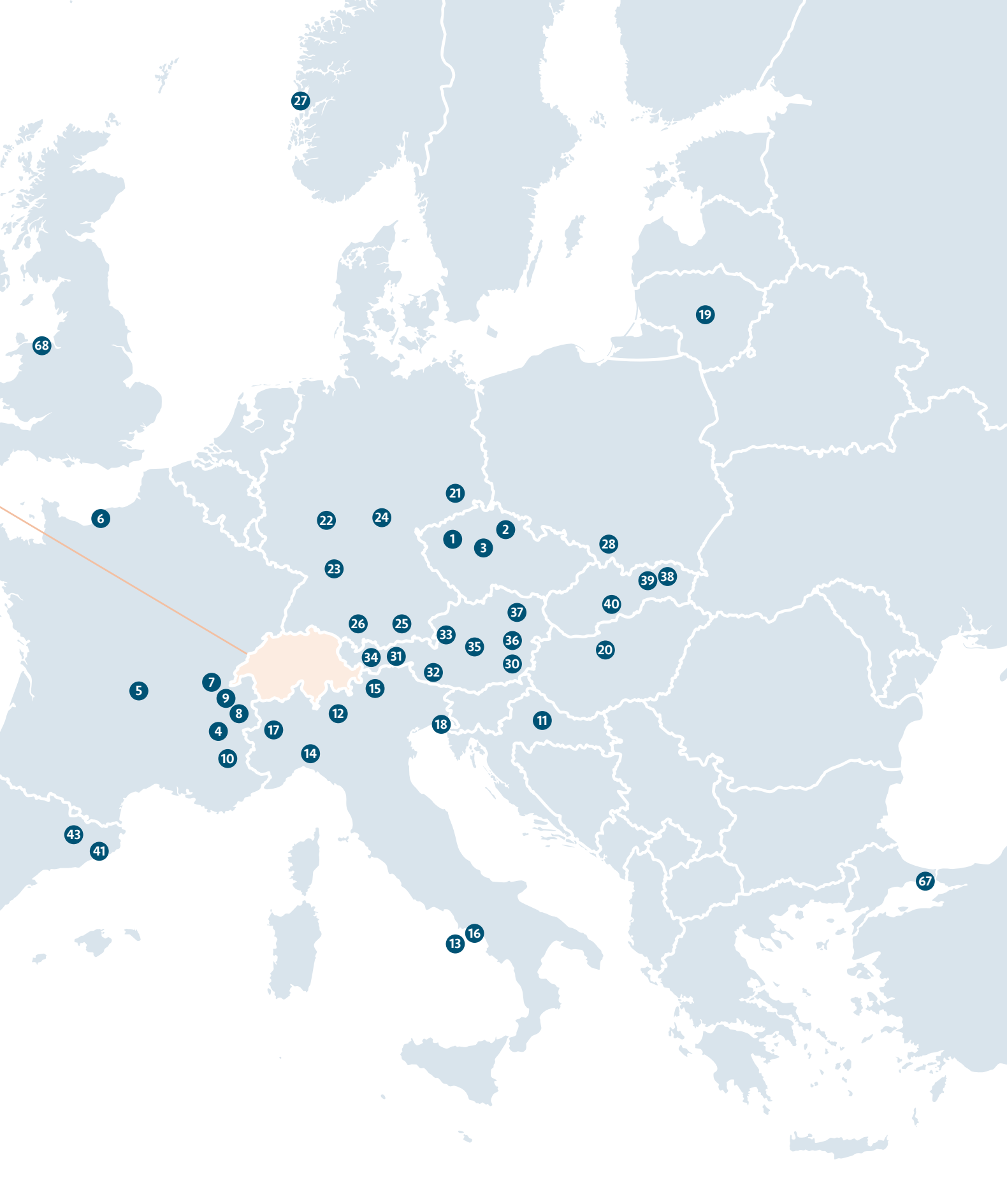
Šikmý výtah: je to lanová dráha, nebo není?	216
Přehled evropských lanových a ozubnicových drah	218

Zdroje fotografií	227
Literatura	227
Resumé	229



- 1 Karlovy Vary → s. 14
- 2 Tanvald-Kořenov → s. 18
- 3 Praha → s. 20
- 4 Les Deux Alpes → s. 26
- 5 Puy de Dôme → s. 28
- 6 Le Havre → s. 30
- 7 Lyon → s. 32
- 8 Tramway du Mont Blanc → s. 36
- 9 Montenvers → s. 38
- 10 Tignes → s. 40
- 11 Záhřeb → s. 42
- 12 Bergamo → s. 44
- 13 Capri → s. 47
- 14 Janov → s. 50
- 15 Mendelbahn → s. 54
- 16 Neapol → s. 57
- 17 Turín → s. 62
- 18 Terst → s. 64
- 19 Kaunas → s. 66
- 20 Budapešť → s. 68
- 21 Drážďany → s. 74
- 22 Heidelberg → s. 77
- 23 Stuttgart → s. 79
- 24 Thüringer Bergbahn → s. 82
- 25 Wendelsteinbahn → s. 84
- 26 Zugspitzbahn → s. 86
- 27 Bergen → s. 89
- 28 Góra Żar → s. 93
- 29 Lisabon → s. 94
- 30 Štýrský Hradec (Graz) → s. 98
- 31 Innsbruck → s. 102
- 32 Mölltaler Gletscher Express → s. 105
- 33 Salcburk → s. 106
- 34 Serfaus → s. 108
- 35 Schafbergbahn → s. 110
- 36 Schneebergbahn → s. 112
- 37 Vídeň → s. 116
- 38 Štrba - Štrbské pleso → s. 118
- 39 Hrebienok → s. 121
- 40 Tisovec → s. 124
- 41 Barcelona → s. 126
- 42 Bilbao → s. 130
- 43 Montserrat → s. 132
- 44 Zermatt Sunnegga → s. 138
- 45 Saas-Fee Metro Alpin → s. 137
- 46 Bern → s. 140
- 47 Furka → s. 142
- 48 Davos → s. 145
- 49 Fribourg → s. 148
- 50 Gelmerbahn → s. 151
- 51 Gornergratbahn → s. 154
- 52 Jungfraubahn → s. 158
- 53 Lugano → s. 162
- 54 Monte Generoso → s. 168
- 55 Neuchâtel → s. 171
- 56 Niesenbahn → s. 175
- 57 Pilatusbahn → s. 179
- 58 Rigibahnen → s. 182
- 59 Rochers-de-Naye → s. 185
- 60 Schynige Platte → s. 188
- 61 Stanserhorn-Bahn → s. 190
- 62 Stoosbahn → s. 193
- 63 Curych → s. 196, 206
- 64 Lausanne → s. 200
- 65 Mürrenbahn → s. 202
- 66 Rheineck-Wazenhäusen → s. 204
- 67 Istanbul → s. 208
- 68 Great Orme Tramway (Llandudno) → s. 214





Úvod

Kniha obsahuje přehled těch nejzajímavějších a nejpozoruhodnějších tratí evropských pozemních lanovek a ozubnicových drah. Vzhledem k jejich počtu nemůže být výčet kompletní: zmíněny jsou pouze dráhy, které jsou v běžném provozu a jsou podle mého názoru něčím zajímavé nebo důležité. O některých zaniklých tratích je v knize pouze stručná zmínka. Součástí publikace je nejen technický a historický popis dané dráhy, ale také upozornění na technické či dopravní zajímavosti příslušné ozubnicové železnice nebo lanovky. Jakýmsi bonusem jsou krátké tipy na turistické zajímavosti či upozornění na pamětihodnosti či architektonické skvosty v blízkosti těchto drah.

Největším rájem ozubnicových železnic a lanových drah je bezesporu Švýcarsko, kterému je věnována velká část knihy, následuje Rakousko a pak další země, mezi nimiž nemůže chybět ani Česko či sousední Slovensko. U každé dráhy je připojen malý box se základními technickými údaji lanové nebo ozubnicové dráhy, navíc je na konci knihy uveden tabulkový přehled všech v současnosti provozovaných drah s technickými údaji. V knize jsou zmíněny také takzvané šikmé výtahy, což jsou jednokolejné, automaticky vedené kabiny připomínající pozemní lanovku, které jezdí zpravidla na kratší vzdálenosti (někde dokonce jen pár desítek metrů). Šikmými výtahy se tato kniha obšírně nezabývá, protože by to překročilo zamýšlený rámec této publikace, byť pro názornost uvedeme pár příkladů.

Ne všechny lanové či ozubnicové dráhy zůstaly od doby svého zřízení v původní podobě. Značná část byla postupně zrušena, ale v některých případech došlo k transformaci z pozemní lanové dráhy na visutou kabinovou lanovku či naopak na ozubnicovou železnici. V knize je uvedeno několik příkladů takové proměny ve zvláštních boxech.

Publikace mohla vzniknout díky výrazné podpoře firem Doppelmayr (jmenovitě Zdeňka Mandovce) a Stadler Rail, stejně jako díky nezištné pomoci organizace Switzerland Tourismus (jmenovitě Jana Ursínyho). Velký dík za podporu a upřesnění řady údajů patří lektorům knihy Romanovi Gricovi a Václavu Lídlovi, stejně jako celé řadě dalších přátel, jako jsou například Michal Dekánek ze Slovenska, Martin Černý a Luděk Čada z Česka, Richard Gerbig a Georg Trüb ze Švýcarska, ale také Arthur Meyer z Rakouska a Tibor Remmer z Maďarska. Díky jejich úsilí byla kniha obohacena o řadu neotřelých fotografických záběrů a doplňujících informací.

*Martin Harák
červen 2023*



Ozubnicové dráhy nejsou žádné rychlostní železnice

Ozubnicové železniční dráhy nelámou rychlostní rekordy, ale dopravují cestující po mnohdy neuvěřitelně nakloněných horských terénech. Milovníci hor by jinak museli absolvovat cestu po svých, nebo v jiném případě využít visuté lanovky, pokud jsou v dané oblasti vůbec k dispozici. „Ozubnice“ nejen zkracují vzdálenosti, ale současně pomáhají i rozvoji a podpoře horské turistiky. Tři takové železnice se dodnes nacházejí na území bývalého Československa – jedna je v Jizerských horách mezi Tanvaldem a Kořenovem, druhá ve Slovenském rudohoří mezi Tisovcem a Pohronskou Polhorou, třetí ve Vysokých Tatrách mezi Štrbou a Štrbským Plesem. Opravdový ráj těchto horských železnic najdeme hlavně ve Švýcarsku, první ozubnicová dráha však vznikla v kolébce železnice – ve Velké Británii.

Jak vlastně vznikl koncept ozubnicových drah

První ozubnicová lokomotiva byla vyrobena v roce 1811 v Middletonu nedaleko Leedsu ve Velké Británii pro tamní doly. A to vše díky pánům Johnovi Blenkinsopovi a Matthewu Murraymu. První lokomotiva měla na střední hnací nápravu nasazené ozubené kolo, které přechnívalo kolejnici a jehož zuby zapadaly při jízdě mezi vodorovné ozuby na vnějších stranách kolejnic. Je to neuvěřitelné, ale již tehdy dovedla tato první „zubačka“ odvézt náklad o hmotnosti až patnáct tun do stoupání až 66 promile.

První doopravdy „horskou“ ozubnicovou dráhu postavili až Američané, a to o celých padesát osm let později. 1. srpna 1869 byl slavnostně zahájen provoz na ozubnicové dráze o délce 4,5 kilometru se sklonem až 377 promile na horu Mount Washington v americkém státě New Hampshire. Otcem celé myšlenky, projektantem trati a zároveň konstruktérem parního ozubnicového stroje se stal bývalý obchodník Sylvester Marsh. Na dráze s vlastním Marshovým ozubnicovým systémem jezdily zprvu parní lokomotivy se stojatým kotlem, od roku 1906 pak již s kotly ležatými. Později byla první zubačka na světě prodloužena o dalších 1,3 kilometru a dnes je z ní turistická atrakce, neboť se na většině vlaků objevuje parní lokomotiva. Některé spoje jsou vedeny dieselovou trakcí.

Ozubnicové dráhy byly v Evropě stavěny převážně na metrovém rozchodu, ale existovaly i leckteré výjimky. Poslední existující ozubnicové dráhy se standardním rozchodem 1435 mm v Evropě však lze dnes spočítat na prstech jedné ruky. Mimo českou jizerskou a slovenskou

historickou tisoveckou ozubnicovou železnici najdeme tři podobné dráhy jen ve Švýcarsku – konkrétně Rorschach–Heiden Bergbahn a dvě tratě společnosti Rigi Bahnen. Pokud přijmeme „za svůj“ i o deset milimetrů širší rozchod, do této kategorie spadá ještě elektrizovaná ozubnicová dráha Sassi–Superga v italském Turíně o rozchodu 1445 mm.

První evropská zubačka zamířila na Rigi

V Evropě byl „otcem zakladatelem“ ozubnicových železnic Alsan Niklaus Rigggenbach. V roce 1863 si Rigggenbach dal patentovat ozubnicovou dráhu s vodící žlábkovou kolejnicí vybavenou válečkovými ozuby a také lokomotivu s ozubeným kolem a hnanými adhezními nápravami. Později získal koncesi ke stavbě horské ozubnicové železnice na švýcarskou horu Rigi nad Vierwaldstätterským jezerem. Dráha začínala u přístavu Vitznau a strmě stoupala do výšky 1752 metrů nad mořem do vrcholové stanice Rigi-Kulm. Zprvu vedla jen do mezilehlé hřebenové stanice Staffel, kam byl provoz zahájen v roce 1871. Na samý vrchol se vlaky rozjely až o dva roky později. Dalším počinem Niklausa Rigggenbacha byla druhá dráha na vrchol Rigi, otevřená pro veřejnost v roce 1875. Ta začínala ve stanici Arth-Goldau a na 8,5 kilometrech překonala výškový rozdíl 1233 metrů.

Nový ozubnicový systém, pojmenovaný po švýcarském rodákovi Romanu Abtovi, byl poprvé využit v roce 1885 v německém Harcu na trati z Blankenbergu do Königshütte. Na třicetkilometrové smíšené trati s adhezním a částečně ozubnicovým provozem (ten byl použit

na sedmi a půl kilometrech trati) se uplatnil systém s paralelně uloženými lamelami se střídavým ozubením, který byl dost odlišný od takzvaného Riggenbachova „žebříčku“. A to včetně výhybek, které jsou u Abtova systému jednoduché a absolutně spolehlivé, navíc umožňují samočinné křižování dvou proti sobě jedoucích souprav. Abtovým systémem je vybaveno sedmdesát tři ozubnicových drah po celém světě. Jen ve Švýcarsku jde o dvanáct tratí, kde nechybí například takové skvosty jako dráha Dampfbahn Furka–Bergstrecke s pravidelným letním parním provozem či jedinečná trať Gornergratbahn s vyhlídkou na horu Matterhorn. V Rakousku je to navíc desetikilometrová turisticky atraktivní dráha ze stanice Puchberg am Schneeberg do vrcholové stanice Hochschneeberg ve výšce 1796 metrů nad mořem. Zájem o „zubačku“ na Hochschneeberg je velmi silný, takže tomu odpovídá i dosti drahé jízdné, nicméně svezení stojí určitě za to! Parní stroje na Schneebergbahn mají jednu zvláštnost – vzhledem k tomu, že nejsou vybaveny kompresorem, vozí na budce strojvedoucího lahve se stlačeným vzduchem.

Ozubníci do nejvyšší evropské železniční stanice

Vývoj a stavbu ozubnicových drah ovlivnil ještě jeden Švýcar. Nebyl to nikdy jiný než Emil Viktor Strub. Zúčastnil se návrhu ozubnicového systému pro železniční dráhu do dnes nejvýše položeného evropského železničního nádraží v sedle Jungfrauoch. Strubova ozubnice byla rozhodčí komisí shledána jako nejbezpečnější, nejlacinější a nejjednodušší. Nešlo doopravdy o nic složitějšího – obyčejnou „prostřední“ kolejnici opatřil Strub vyfrézovanými zuby, a to vlastně bylo vše. Tento systém vyhověl i v nejmenších obloucích. Trať plně elektrizovaná střídavým trakčním napětím 3×1125 V a 50 Hz o rozchodu 1000 mm, vedoucí z přestupního uzlu v Kleine Scheidegg do vrcholové stanice na Jungfrauoch, byla dokončena po různých peripetiích až v srpnu 1912. Emil Strub se věnoval projekční činnosti dalších drah – namátkou lze zmínit Rittnerbahn v Jižním Tyrolsku či ozubnicovou „tramvaj“ v Terstu. Z Rittnerbahn (nebo také Ferrovia del Renon) dnes zbyla jen její vrcholová část, neboť jedenáctikilometrový ozubnicový úsek vedoucí z Bolzana na náhorní plošinu Ritten byl

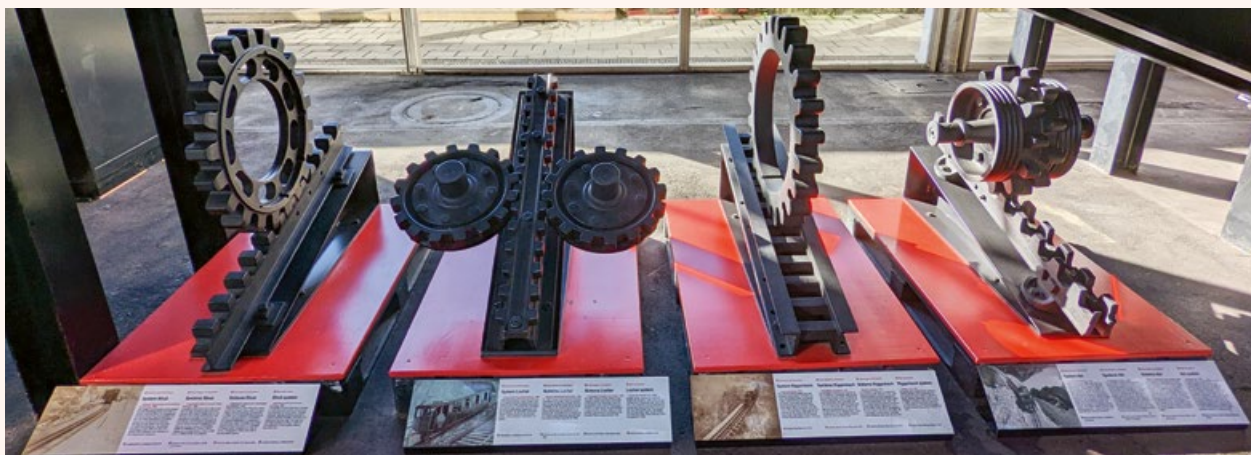
v roce 1966 zrušen a později nahrazen visutou lanovkou. V Terstu ozubnici demontovali již v polovině dvacátých let, na krátkém nejstrmějším úseku byla vybudována (a dodnes slouží) pouze pomocná „lanovka“, která pomáhá tramvajím v překonání svahu.

Ze Švýcarska pocházel další významný vynálezce

Alpské Švýcarsko dalo světu ještě dalšího, neméně geniálního vynálezce – Eduarda Heinricha Lochera-Freuelera z Curychu. Nenápadný muž, který se zprvu věnoval praxi v textilním průmyslu, se v třicátém roce svého života rozhodl, že si doplní technické vzdělání na curyšské Polytechnice v oboru mostního a železničního stavitelství. Eduard Locher, jak se také zkráceně nazýval, se po studiích pustil do řady železničních staveb ve Švýcarsku, milníkem jeho podnikání se ale stala výzva na postavení nejstrmější zubačky na světě, jež měla vést na horu Pilatus. Začátkem osmdesátých let 19. století se vážně začalo uvažovat o výstavbě horské dráhy na tuto monumentální horu, leč projekt byl příliš drahý a železnice měla vrcholu dosáhnout složitými oblouky až po devíti kilometrech. U řešení projektu se však objevil Eduard Locher, který naplánoval „přímku“ v délce čtyř kilometrů s neuvěřitelným sklonem 480 promile a ke zvládnutí této extrémní trasy navrhl speciální systém ozubnice „naležato“, které se od té doby říká jeho jménem. Locher chtěl předejít jakékoliv kolizi do té doby používaných tří ozubnicových systémů a svůj systém založil na principu dvou ozubených kol usazených proti sobě a uložených horizontálně (oproti jiným systémům, které jsou uloženy vertikálně).

To byl malý výlet do historie a současnosti ozubnicových železnic, které se vyskytují takřka na všech světadílech. Slavná je severoamerická ozubnicová dráha ve Skalistých horách, která se s pomocí Abtovy soustavy dostane až na vrchol Pikes Peak do výšky 4312 metrů nad mořem, nebo Transandská dráha z chilského Valparaísa do Argentiny přes hřebeny And, o celé řadě evropských drah ani nemluvě – a právě o těch nejpozoruhodnějších se dočtete v této knize.

Druhy ozubnicových systémů



Názorná ukázka čtyř základních ozubnicových systémů: zleva Strub, Locher, Riggengbach a Abt

Riggengbachova ozubnice

Sestrojena ze dvou U profilů, mezi které jsou namontovány jednotlivé zuby. Podobný systém použil Sylvester Marsh na své dráze v USA. Riggengbachova ozubnice se stejným modulem ozubení se dá případně kombinovat se Strubovou ozubnicí.

Strubova ozubnice

Skládá se z kolejnice, v jejíž hlavě jsou vyfrézovány zuby. Vozidlo je opatřeno háky zasahujícími pod hlavu této kolejnice a bránícími vyšplhání kola na zuby.

Abtova ozubnice

Může být jednoduchá, dvojitá, trojitá, kde ozubnici tvoří jeden až tři pásy ozubených lamel. Vícelamelová ozubnice má výhodu v plynulejším záběru a zjednodušení výhybek, které se obejdou bez pohyblivé ozubnice v oblasti jazyků a bez pohyblivých kolejnic ve střední části.

Locherova ozubnice

Byla vytvořena pro nejstrmější dráhu na vrchol hory Pilatus. Ozubnice má oboustranný, horizontálně orientovaný hřeben, kde nehrozí nebezpečí vyšplhání ozubeného kola ze záběru. Systém se dále nerozšířil.

Systém Von Roll

Myšlenkou tohoto švýcarského systému bylo doplnit stávající ozubnice Emila Struba a Niklausa Riggengbacha. Stejně jako u systému Abt se tento ozubený hřeben skládá z ploché oceli, do níž jsou vyfrézované zuby s geometrií ozubení systémů Riggengbach a Strub. Používá se hlavně u výměny původního systému (například u Zugspitzbahn v Německu) nebo u novostaveb, neboť jeho výroba je levnější.



Pátý ozubnicový systém Von Roll

Třetí století ve službách veřejnosti

Pozemní lanové dráhy patří od 19. století ke koloritu leckterých kopcovitých měst, o horských střediscích nemluvě. Evropskou kolébkou tohoto druhu dopravy je Švýcarsko, které si dodnes udržuje první místo na světě v počtu a rozmanitosti pozemních lanovek. Podobné dráhy najdeme pochopitelně na jiných kontinentech a v dalších evropských zemích, Česko a Slovensko nevyjímaje. Nikde však není četnost drah tohoto druhu taková jako v zemi helvétského kříže.

Pozemní lanovka je, technicky řečeno, šikmá kolejová dráha k překonání značného převýšení, po které se pohybují vozidla poháněna pomocí tažných lan. Standardem pozemních lanovek je dolní a horní stanice, leckdy se na tratích nacházejí i mezilehlé zastávky. Někdy bývají pozemní lanovky zaměňovány s lanovými kabinovými výtahy, které na krátké trase spojují většinou nějaké dvě budovy (podobně jako automatický systém People Mover, který je oblíbený například v Itálii a dopravuje cestující třeba i po rovině). Pozemní lanové dráhy mají zpravidla dva vozy, které se pohybují po jednokolejných tratích proti sobě a vyhýbají se zhruba uprostřed trasy pomocí Abtových výhybek. Některé dráhy mohou být i dvojkolejné s paralelním vedením trasy, popřípadě jen jednokolejné bez výhybny. Po tratích bez výhybny se pohybuje pouze jeden vůz lanové dráhy v o něco delším intervalu, než je běžné – záleží samozřejmě na délce tratě.

Pozemní lanovky se zpravidla provozují jako kyvadlové se dvěma velkokapacitními vozy. Ty jsou ukořeny na konci tažného lana, které je vedeno přes pohonnou stanici, čímž se obě kabiny míjí v polovině tratě. Jeden vůz je tažen přes pohon do horní stanice, druhý je spouštěn do stanice dolní. Toto lano pouze prochází strojovnou na hlavní lanový kotouč o průměru asi tří metrů, který má po obvodu dvě lanové drážky. Kdyby bylo lano vedeno jen jednou drážkou, mohlo by dojít při tažení vozu k jeho proklouznutí, a proto je v ose hlavního lanového kotouče umístěna lanovnice, která je mírně nakloněná tak, aby vedla tažné lano z jedné drážky hlavního lanového kotouče do druhé drážky, a zajistila tak dvojí obepnutí hlavního kotouče. Díky tomuto unikátnímu systému je proklouznutí tažného lana vyloučené. Míjení vozů v polovině délky tratě je vyřešeno pomocí výhybny, která je jedinou dvokolejnou částí celé jednokolejné tratě. Nejstarší pozemní

lanové dráhy byly poháněny vodní převahou a brzděny pomocí ozubnice, která v nouzi zároveň plnila funkci bezpečnostní brzdy. Novější a modernizované systémy jsou v běžném provozu brzděny elektricky a mechanicky hlavním pohonem na poháněcím lanovém kotouči, v nouzi používají záchytnou (kleštinovou) brzdou.

Primát úplně první pozemní lanovky drží druhé největší francouzské město Lyon. Právě zde byla v roce 1862 zřízena první pozemní lanová dráha na světě. Na půl kilometru dlouhé trase byl nepřetržitě zajištěn provoz až do roku 1967, kdy bylo zařízení lanovky demontováno. Na tělese další nedaleké lanové dráhy z roku 1891 z Croix-Paquet do Croix-Rousse (o stejné délce jako sousední lanovka) vzniklo po jejím zrušení v roce 1974 částečně ozubnicové metro linky C, které bylo navíc prodlouženo o další dva kilometry v dolní i vrcholové části tratě.



Historická pohlednice z roku 1915 zobrazuje zánovní lanovou dráhu v Karlových Varech v horní stanici Diana, tenkrát pojmenované jako Výšina přátelství

Kolébkou lanových drah je ale Švýcarsko. V současné době existuje ve švýcarské konfederaci čtyřicet osm pozemních lanových drah, které jsou přístupné veřejnosti, což řadí zemi helvétského kříže v celosvětovém mě-

řítku na první místo. Mimo to ve Švýcarsku existují ještě průmyslové pozemní lanové dráhy. Řada tratí postupem času zanikla či byla například nahrazena visutými lanovými drahami.



Dobový pohled na jednu z prvních lanových drah v Lyonu, vedoucí do čtvrtě Fourvièrres

KARLOVY VARY A JEJICH NĚKOLIK LANOVÝCH DRAH

Světově známé lázeňské město Karlovy Vary se po Praze stalo druhým městem na území dnešní České republiky, které dodnes provozuje městské kolejové pozemní lanové dráhy s elektrickým pohonem. V lázeňském městě, umístěném v členitém terénu, vznikly celkem tři lanové dráhy, na rozdíl od Prahy na úzkém rozchodu 1000 mm, z toho jedna byla vedena tunelovou trasou.

Lanovka Imperial slouží jako MHD

V roce 1905 společnost Karlovarské elektrické lanové dráhy Westbury započala s výstavbou tunelové pozemní lanovky, která vedla z dnešního Divadelního náměstí nedaleko kolonády k restauraci Helenin dvůr u dnešního hotelu Imperial, který byl postaven až po zahájení provozu lanové dráhy. K zahájení provozu byly objednány dva celodřevěné vozy, které dodala švýcarská firma Von Roll. Jde o jednokolejnou tunelovou trasu o délce pouhých 127 metrů s Abtovou výhybkou uprostřed a strojovnou v horní stanici, s maximálním sklonem 495 promile. Doprava byla slavnostně zahájena 18. května 1907 a po pozdější rekonstrukci slouží dodnes. Lanová dráha slouží nejen pro turisty, ale jako plnohodnotný prvek městské hromadné dopravy v Karlových Varech, a tak na ní lze využít běžnou jízdenku MHD.

Druhou lanovou dráhou, která vznikla na území Karlových Varů, byla 126 metrů dlouhá trasa vedoucí z Mariánskolázeňské ulice na náhorní plošinu Helenin dvůr. První cestující se lanovkou svezli 15. června 1912. Na dráze s maximálním stoupáním 499 promile jezdily dva otevřené vozy, dodané stejnou švýcarskou firmou jako u předešlé dráhy. Dolní stanice dráhy byla situována na poněkud odlehlejší Karlových Varů, proto byl v roce 1955 její provoz pozastaven a o čtyři roky později ukončen.

Lanovku na Dianu využívají hlavně turisté

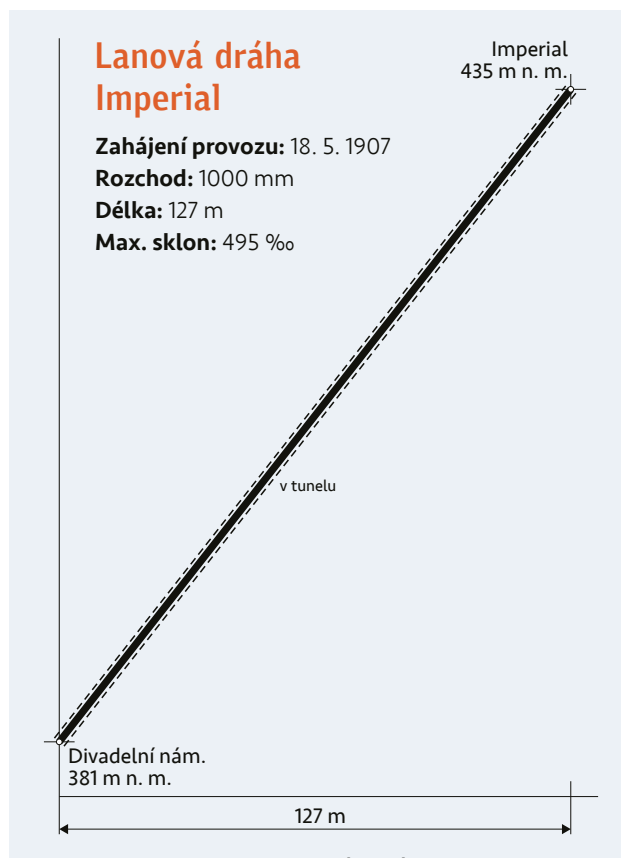
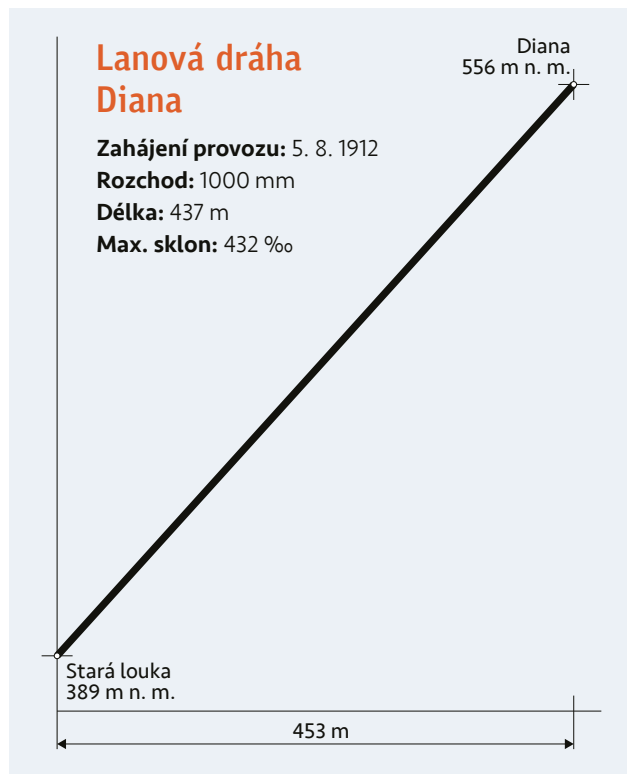
Jako poslední vznikla v Karlových Varech pozemní povrchová lanovka ze Staré louky, nacházející se nedaleko grandhotelu Pupp, na takzvanou Výšinu přátelství, známou také jako Diana. Lanová dráha na Dianu byla postavena vídeňskou společností Leo Arnoldi na základě švýcarských projektů. Veškeré zařízení dodala vídeňská firma Österreichische Siemens Schuckert



Věrný model kabiny lanové dráhy Imperial, který jezdil na trati v letech 1961 až 1985

Werke. Jednokolejná dráha o délce 437 metrů, uprostřed s Abtovou výhybkou, dosahuje nejvyššího stoupání 432 promile. Provoz na ní byl zahájen 5. srpna 1912. Po rekonstrukci jezdí lanová dráha dodnes: využívají ji hlavně turisté, proto je na ní také stanoven speciální tarif a neplatí zde jízdenky MHD. Z horní stanice Diana je to jen malý kousek na stejnojmennou rozhlednu, oblíbené jsou i vycházky tamními lesy po značených cestách do širokého okolí s občasnými krásnými výhledy na Karlovy Vary.

V roce 1914 se v Karlových Varech rozestavěla čtvrtá dráha z Vřídelské ulice na Tři kříže. Zpočátku ovšem nebylo definitivně rozhodnuto o technologii – uvažovalo se o lanovce, nebo o ozubnicové železnici. Až během stavby padlo rozhodnutí, že to bude ozubnicová železnice. Měla to být nejstrmější zubačka na světě se sklonem přes 500 promile (známá dráha na švýcarskou horu Pilatus s Locherovou ozubnicí má „jen“ 480 promile), ale první světová válka práce přerušila. Po válce byla sice stavba ještě na čas obnovena, ale nikdy nebyla dokončena. Návrh dostavět tuto trasu formou zubačky s již



vzpomenutou Locherovou ozubnicí se objevil v roce 1966 od švýcarské firmy SLM. Z tohoto projektu ale také sešlo a dodnes tato rozestavěná ozubnicová dráha vytváří na místě jakousi bizarní kulisu.

Tip na výlet

Karlovy Vary jsou proslavené především svými léčivými prameny a také pěti lázeňskými kolonádami. Nejvíce památek a zajímavých historických budov najdeme v lázeňském centru na nábřeží řeky Teplé. Největší pramen termální vody je na Vřídelní kolonádě, kde pravidelně vystřikuje do velké výše a je tak vítanou turistickou atrakcí. Nedaleko se nachází barokní kostel svatě Máří Magdaleny, který je architektonickou dominantou centra města. Při procházce městem lze ochutnat některý ze třinácti pramenů, jež jsou určeny pro pitné kůry. Nad lázeňským centrem se nachází nejen zmíněná rozhledna Diana, ale také v městské části Doubí další rozhledna, které nese název Aberg. Malá cihlová rozhledna se nachází také na Vyhlídce Karla IV. nad ho-

telem Pupp, poněkud mohutnější stavbu pak najdeme na Goethově vyhlídce v nadmořské výšce 636 metrů na takzvané Výšině věčného života.





Karlovarská
tunelová podzemní
dráha slouží
veřejnosti od roku
1907

Výhybna horské pozemní
dráhy na vyhlídku Diana,
kde největší sklon činí
432 promile



JIZERSKOHOŘSKÁ OZUBNICE JE DODNES ČESKÝM UNIKÁTEM

Jediný železniční ozubnicový úsek v České republice najdeme na trati z Tanvaldu do Kořenova v Jizerských horách. Tato ozubnicová dráha byla v roce 1992 (tedy přesně po devadesáti letech od uvedení do provozu) prohlášena za kulturní památku. Vedle slovenské „tisovecké“ jde o jednu z posledních ozubnicových železnic standardního rozchodu 1435 mm v Evropě a současně o nejstrmější železnici v České republice.

Ozubnicový systém tvoří dvojitá Abtova ozubnice, položená ve třech sekcích o celkové délce 4,74 kilometru na takřka sedmikilometrovém úseku z Tanvaldu do Kořenova (v době zahájení provozu stanice nesla název Grünthal), překonávajícím výškový rozdíl 235 metrů maximálním stoupáním 58 promile. Unikátní ozubnicová trať z roku 1902 vede i několika tunely a přes řadu mostů. Trať postavila společnost Liberecko-jablonecké dráhy, která dráhu potřebovala jako železniční spojnici z Liberecka do Hirschbergu (dnes Jelenia Góra) v sousedním pruském, nyní polském Dolním Slezsku, odkud se do průmyslového Libereckého kraje vozily hlavně nerostné suroviny. Dlužno podotknout, že dnes se po této železnici jezdí od roku 1988 v běžném provozu takzvaně adhezně čili bez použití ozubnice. Tu používají pouze historické vlaky v čele se speciálně upravenou ozubnicovou motorovou lokomotivou řady T 426.0 z roku 1961. Lokomotivě se přezdívá „Rakušanka“, neboť byla společně s původními dalšími třemi stroji vyrobena ve vagónce ve vídeňském Floridsdorfu.



Odjezd nostalgického ozubnicového vlaku v srpnu 1991 z Kořenova

Ozubnicová dráha Tanvald–Kořenov

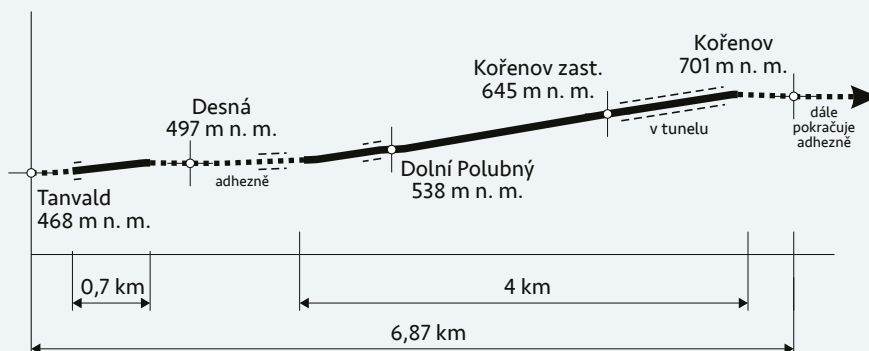
Datum zahájení: 30. 6. 1902

Rozchod: 1435 mm

Délka ozubnicového úseku: 4740 m

Max. sklon: 58 ‰

Ozubnicový systém: Abt



Historická
souprava v čele se
strojem T426.001
na ozubnicovém
úseku mezi Dolním
Polubným a Desnou



Turistický tip

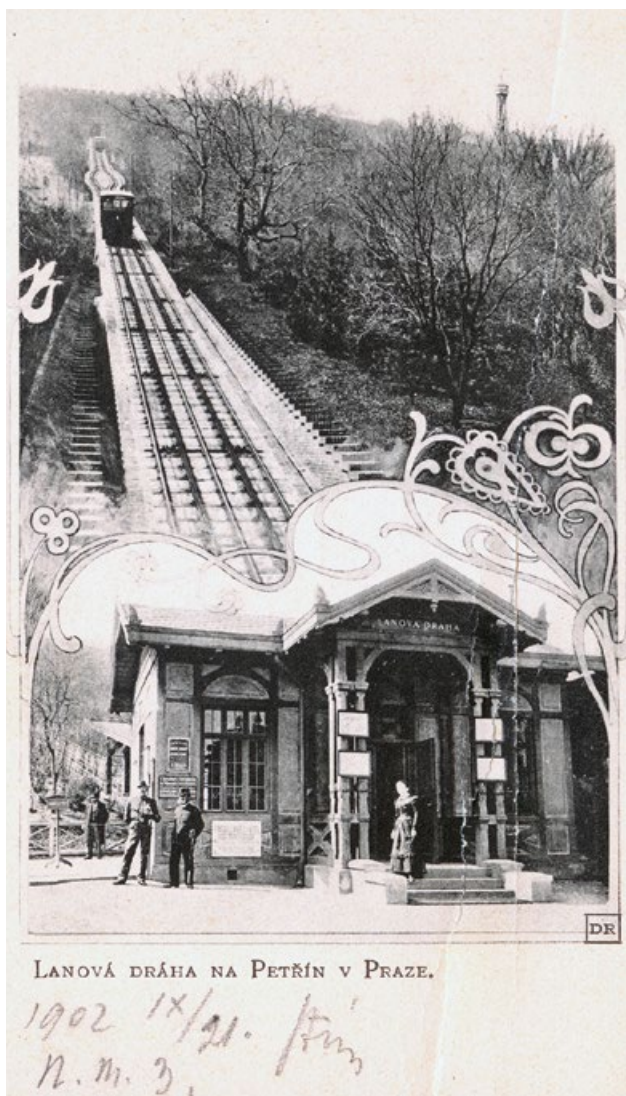
Za zhlédnutí stojí historické nádraží v Kořenově a přilehlé renovované lokomotivní depo, zvané Výtopna Kořenov, ale také nedaleké Muzeum ozubnicové dráhy. Ve Výtopně Kořenov, která je veřejně přístupná ve vymezených časových obdobích, jsou vystavena historická železniční vozidla a probíhá tam i jejich údržba. Z Kořenova se lze vydat pěší túrou či na kole do okolní krásné přírody Jizerských hor a také do nedalekých Krkonoš.

**Celkový pohled na zrenovovanou
Výtopnu v Kořenově**



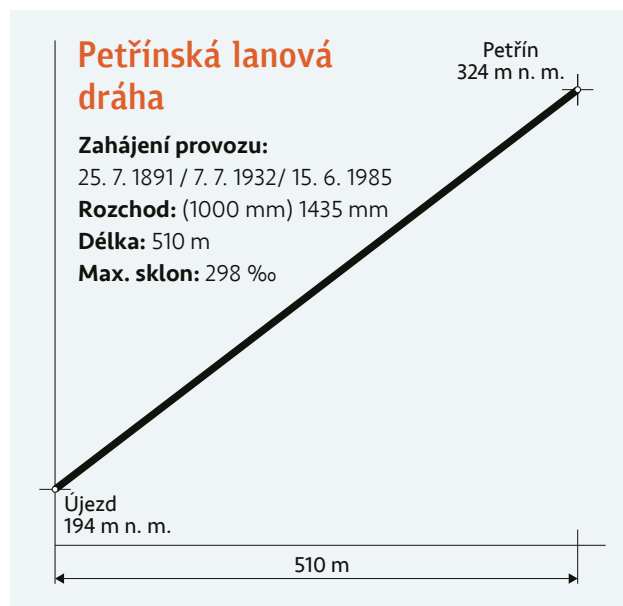
POZEMNÍ LANOVOU DRÁHU NA PETŘÍN ČEKÁ MODERNIZACE

V hlavním městě České republiky Praze svého času existovaly dvě pozemní lanové dráhy. Jako první byla vybudována lanová dráha na Letnou, zanedlouho následovala další, která tentokrát vedla z Malé Strany na vrch Petřín. Petřínskou lanovku, která se dochovala do dnešní doby, navrhlo a provozovalo v prvních letech Družstvo rozhledny na Petříně. Lanovka měla za cíl pohodlně dopravit návštěvníky k tehdy nové rozhledně, budované podle vzoru pařížské Eiffelovy věže. Provoz lanovky na Petřín byl v celém jejím dosavadním vývoji dvakrát přerušen a dráha prošla dvoji velkou rekonstrukcí. Třetí rekonstrukce se chystá na rok 2024.



Dobová pohlednice s původní trasou petřínské lanovky z roku 1902

Na skoro čtyři sta metrů dlouhé trati o rozchodu 1000 mm s převýšením 295 promile s pomocnou Abtovou ozubnicí byly zahájeny stavební práce v únoru 1891. V létě 1891 byly na trať dopraveny dva vozy od firmy Ringhoffer s pohonem na vodní převahu, 25. července 1891 byla zahájena pravidelná přeprava cestujících. V té době šlo o nejdelší pozemní lanovou dráhu v Rakousku-Uhersku. Provoz dráhy byl z důvodu mobilizace v roce 1914 částečně zastaven. Rok 1920 se stal poslední sezonou této lanové dráhy a pak provoz na lanovce utichl. O jedenáct let později byla nefunkční lanová dráha převedena do majetku Elektrických podniků hlavního města Prahy a z důvodu chystaného všesokolského sletu se začalo uvažovat o jejím obnovení.





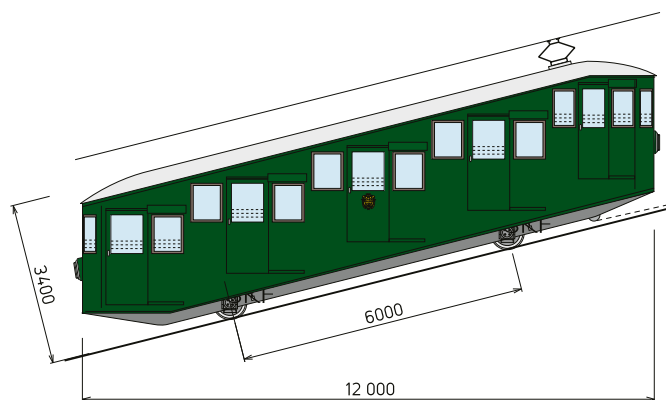
Provoz obou vozů
petřínské lanové
dráhy z roku 1985
se pomalu chýlí
ke konci



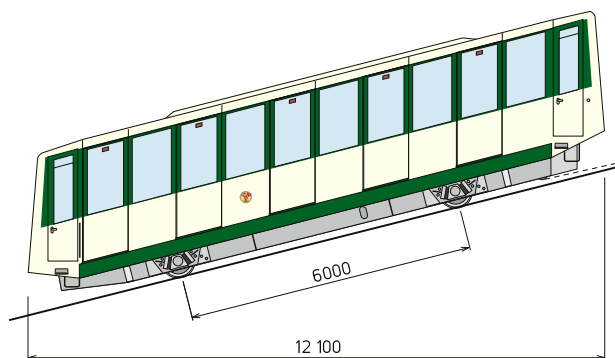
Pohlednice z roku 1935 zobrazuje tehdy nový vůz lanové dráhy ve stanici Nebozítek

Trasa byla částečně přeložena, prodloužena na obou koncích na celkovou délku 510 metru, rozchod změněn na 1435 mm a pohon byl přestavěn na elektrický. Provoz na modernizované lanovce byl zahájen 7. července 1932.

O třicet tři let později, v červnu 1965, se vlivem působení spodních vod dal petřínský svah do pohybu, trať lanovky byla poničena a provoz byl na dalších dvacet let zastaven. Po rozsáhlých sanacích petřínského svahu bylo



Nákres druhé generace petřínské lanové dráhy z roku 1932



Nákres vozu lanové dráhy z roku 1985

v roce 1981 rozhodnuto o dalším, v pořadí již druhém obnovení provozu na lanové dráze. Generální oprava byla zahájena v lednu 1983 a slavnostní zahájení pravidelného provozu se uskutečnilo 15. června 1985. Na trati je mimo koncových stanic jedna mezilehlá zastávka na Nebozízk, přičemž dráha musí překonat převýšení 130 metrů s maximálním stoupáním 296 promile.

Hlavní město Praha a Dopravní podnik hl. m. Prahy v lednu roku 2021 oznámily chystanou designovou soutěž na novou podobu vozů, které mají být hotové do konce roku 2024. Mimo výroby nových vozů se plánuje na rok 2024 rekonstrukce drážního tělesa lanové dráhy a inovace zabezpečení provozu. Zásadní změnou generační obměny lanovky na Petřín bude i kompletní rekonstrukce kolejového svršku. S instalací nových vozů bude opuštěn dnes již anachronický bezpečnostní vozový systém s brzděním na lano, kdy měl každý vůz k dispozici jedno brzděné lano a klínovou vozovou brzdu. Nově budou vozy nouzově brzdít přímo na kolejnici hydromechanickou svorkou, kterou můžeme nazvat záchytnou kolejnicovou brzdou. Z původní technologie lanovky instalované v roce 1932 zůstane zachována a nadále i bude plně používána mechanika pohonného soustrojí ve strojovně v horní stanici, která je dnes již historicko-technickou památkou.



Nová podoba lanové dráhy na Petřín, kterou navrhlo studio Anna Maresova Designers

Designérka Anna Marešová

V soutěži na novou podobu vozů pražské lanovky zvítězil návrh studia Anna Maresova Designers. Tým složený z Tomáše Chludila a Jakuba Žanonyho pod vedením Anny Marešové pojal design vozů velmi střídavě. Vozy moderní konstrukce budou při vzájemném míjení ve výhybně mezi Újezdem a Nebozízkem částečně měnit barvu. V praxi to bude znamenat, že vůz jedoucí na Petřín „mrkne“ na vůz, který bude směřovat do dolní stanice (nebo naopak). Vůz, na který „mrkne“, zčervená, jako kdyby se styděl. Nikdy ale nebude jisté, který vůz bude svítit, což bylo trochu i záměrem designérky Anny Marešové, která podle svých slov využila i emoční složku v tom, že Petřín je od pradávna místem zamilovaných. Anna Marešová doplňuje, že se svým týmem dbala hlavně na to, aby vůz lanovky „ožil“ ve chvíli, kdy do něj nastoupí cestující. Porota pak u vítězného návrhu vyzdvihla čisté řešení, nadčasovost a promyšlený design s důrazem na zážitek z jízdy. Velkorysé prosklení, včetně střechy vozidel, určitě umocní pohled na ojedinělé panorama historické Prahy.

