dampfbahnfurka
bergstrecke

NÜTZLICHE INFOS ZUR DFB

STRECKE, ROLLMATERIAL, ZAHNRAD-SYSTEM

INHALT

IN KÜRZE 3

GESCHICHTE 6

DIE STRECKE REALP-OBERWALD 7
DIE STRECKE OBERWALD-REALP 10

DFB-ROLLMATERIAL 13

Lokomotiven 13

Dampflokomotiven 14

HG 2/3 Weisshorn, Breithorn 14
HG 3/4 Furkahorn, FO4, Gletschhorn 16
HG 4/4 704, 708 19

Lokomotiven mit Verbrennungsmotor 21

HGm 2/2 51 22
Tmh 2/2 985 23
Gm 2/4 Elch 25
Tm 2/2 506 26
Tm 2/2 91 27
Tm 2/2 2922 28
Xmh 4961 29
HGm 4/4 61 oder 62 30
Xmh 1/2 4963 31
CFmh 21 32
Xmh 2962 33
Tm 2/2 68 34
Gm 3/3 231, 232, 233 35

Spezialfahrzeuge 36

Xrotm 9216 Schneefräse 36
Xrotd R 12 Dampfschneeschleuder 37

Reisezugwagen 39

4-Achser Dampfzüge 39
2-Achser Dampfzüge 41
4-Achser Dieselzug 42
Spezial-Reisezugwagen Dampf und Diesel 43

ZAHNRADBAHNEN – ZAHNSTANGEN-SYSTEME 45

IN KÜRZE

Die höchstgelegene Dampfbahn Europas, die Dampfbahn Furka-Bergstrecke (DFB), verkehrt zwischen Realp (1420m ü.M.) und Oberwald (1368m ü.M.) mit der Fahrt über den Furkapass (2120m ü.M.). Rund 30'000 begeisterte Fahrgäste zählt die DFB pro Saison (Ende Juni bis anfangs Oktober). Die Bahngesellschaft ist im Besitz einer eidgenössischen Konzession und steht damit unter Aufsicht des Bundesamts für Verkehr (BAV).

Organisation

Verein Furka-Bergstrecke (VFB)
8'000 Mitglieder in 12 schweizerischen und 11 ausländischen Sektionen.
Hauptaufgaben: Frondienste, Mittelbeschaffung, Werbung

Dampfbahn Furka-Bergstrecke AG (DFB)
Konzessionsträgerin und Betreiberin der Bahn nach Richtlinien des Bundesamtes für Verkehr (BAV)

Stiftung Furka-Bergstrecke (SFB)
Sicherung des Kulturgutes und Mittelbeschaffung für Investitionen

Freiwilligen-Einsatz

Mit Ausnahme von wenigen Führungs- und Schlüsselstellen werden alle Funktionen von Freiwilligen ausgeübt. In allen sicherheitsrelevanten Bereichen verfügen sie über die Zulassung des Bundesamtes für Verkehr. In den Werkstätten, im Fahrdienst, im Streckenunterhalt, in der Logistik und in den administrativen Bereichen sind rund 800 Freiwillige tätig.

Fahrzeuge

Dampflokomotiven, Personen- und Dienstwagen, die teilweise über 100 Jahre alt sind. Ausserdem werden Oldtimer-Diesellokomotiven für den Rangierdienst, den Bau- und Schiebedienst sowie die Schneeräumung eingesetzt.

Werkstätten

Uzwil:	Aufarbeitung und Lokrevisionen
Aarau:	Aufarbeitung, Umbau und Reparatur von Wagen
Realp:	Wartung, Unterhalt und Reparaturen
Goldau:	Lockrevisionen und Wiederherstellung einer Dampfschneeschleuder

GESCHICHTE

1910: Gründung der Furka-Bahngesellschaft (BFD) in Lausanne

1907: Erteilung der eidg. Konzession für Trasse Brig-Gletsch

1908: Erteilung der eidg. Konzession für Trasse Gletsch-Disentis

1911: Der Bau der Strecke wurde 1911 von der *Compagnie Suisse du Chemin de fer de la Furka (Brig-Furka-Disentis)* (BFD) begonnen. Spatenstich 22.06.1911 in Naters. Die BFD basierte hauptsächlich auf französischem Kapital

1914: Die Furkabahn (BFD) nimmt den Dampf-Betrieb zwischen Brig, Oberwald und Gletsch auf.

1915: Durchstich des Furka-Scheiteltunnels (Muttbach-Furka)

1916: Lawinen zerstören die Steffenbachbrücke

1916: Bauarbeiten werden mangels Finanzen (1. Weltkrieg) eingestellt. Betrieb kann nur dank öffentlicher Hilfe aufrecht erhalten werden

1923: Konkurs der BFD-Gesellschaft. Steigerung der Anlagen für CHF 1,75 Mio. durch Kantone und Nachbarbahnen

1925: Gründung der Furka-Oberalp-Bahn (FO). Dank volkwirtschaftlicher und strategischer Bedeutung der Bahn beteiligt sich die Eidgenossenschaft am Aktienkapital und gewährt Darlehen.

1925: Erster Probezug fährt Gletsch-Muttbach

1925: Inbetriebnahme der neuen Steffenbach-Klappbrücke

1925: Erster Probezug fährt durchgehend Brig-Andermatt-Disentis

1926: Die Furka-Oberalp-Bahn (FO) fährt von Brig bis Disentis im Dampfbetrieb. Die Furka-Bergstrecke Oberwald-Realp wird nur im Sommer betrieben.

1930: Erste Fahrt des Glacier-Express Zermatt – St. Moritz

1942: Elektrifizierung der FO-Strecke abgeschlossen

1947: Versand der Dampfloks HG 3/4 nach Indochina (Vietnam)

1955: Einsturz Furkareuss-Viadukt II (Wilerbrücke) wegen Pfeilerbruch

1955: Neubau der Wilerbrücke (Stahlverbund) beendet

1965: Lawine zerstört Dampflok HG 3/4 Nr. 10 oberhalb Gletsch

1968: Letzte offizielle, durchgehende Dampffahrt Brig–Disentis

1973: Baubeginn Furka-Basistunnel (Oberwald und Realp)

1981: Letzter FO-Zug befährt die Furka-Bergstrecke

1982: Die Eröffnung des Furka-Basistunnels ermöglicht den Ganzjahresbetrieb. Die Bergstrecke Oberwald-Gletsch-Furka-Realp soll abgebrochen werden.

1983: Gründung des VFB (Verein Furka-Bergstrecke)

1985: Gründung der DFB AG (Dampfbahn Furka-Bergstrecke) für die Wiederherstellung und den Betrieb der historischen Bahn. Streckensanierung und Rollmaterialbeschaffung. Rückführung von Dampflokomotiven aus Vietnam.

1987: Gewaltige Hochwasserschäden bei der Furka-Oberalp-Bahn, in der Schöllenenschlucht und auf der Furka-Bergstrecke (Schäden von mind. 40 Mio. CHF)

1989: Wiederinbetriebnahme DFB-Dampflok HG 2/3 Nr.6 "Weisshorn" (definitiver Einsatz ab Ende Mai 1991)

1990: Erteilung der eidg. Konzession an die Gesellschaft Dampfbahn Furka- Bergstrecke (DFB)

1990: Ehemalige FOB-Dampfloks aus Vietnam treffen in Hamburg ein.

1992: Aufnahme DFB-Fahrplanbetrieb Realp–Tiefenbach

1992: Dampflok HG 3/4 Nr. 1 trifft im Raw Meiningen (BRD) ein.

1993: Taufe der DFB-Dampflok HG 3/4 Nr. 1 "Furkahorn"

1993: Aufnahme DFB-Fahrplanbetrieb Tiefenbach–Furka

1993: Taufe der DFB-Dampflok HG 3/4 Nr. 9 "Gletschhorn"

1993: Hochwasser an DFB-Trasse (Schäden rund CHF 600’000.–)

1997: Neu erstellte Einsteigestation Realp DFB wird eröffnet.

1997: Schliessen der Gleislücke beim Strassenübergang Muttbach

1997: FO-Dampflok HG 3/4 Nr. 4 geht mit Leihvertrag an DFB über. Überführung der Lok von Münster nach Chur

1998: Der erste offizielle Bau-Dieselzug fährt von Realp nach GletschWinter 98/99Extreme Schneefälle und Lawinen (ohne grössere Schäden)

1999: Erster offizieller Dampfzug erreicht Gletsch

1999: Inbetriebnahme der Verbindungsweiche FO/DFB in Realp

2000: Eröffnung des Streckenabschnittes Furka–Muttbach–Gletsch

2000: Aufnahme DFB-Fahrplanbetrieb Realp–Gletsch

2000: Hochwasser und Erdrutsche verursachen Schäden von rund CHF 250 000.—

2001: Erstmals verkehren alle drei Dampfloks mit Reisezügen über die Furka.

2006: Die HGm 2/2 befährt als erste Lok den seit 1981 stillgelegten Gletsch-Kehrtunnel

2006: Spatenstich in Oberwald zur Aufnahme der Wiederaufarbeitung des Streckenabschnittes Gletsch–Oberwald

2007: Wiederinbetriebnahme der Dampflok HG 3/4 Nr. 4 nach vollständiger Aufarbeitung in der DFB-Werkstätte Chur. Die Lok ist im Besitz der MGB und wird der DFB leihweise zur Verfügung gestellt. Gleichzeitig wurde das neuerstellte Bahnhofgebäude in Realp, der restaurierte Reisezugwagen B 4222 der neue Zahnradtraktor Tmh 985 für den Einsatz vor Bauzügen eingeweiht.

2010: Eröffnung der DFB-Strecke Gletsch–Oberwald, Furka-Bergstrecke wieder vollständig befahrbar.

2020: Einweihung der Einstellhalle für die historischen Personenwagen der DFB in Realp

1992: Wiedereröffnung der Strecke Realp - Tiefenbach –
1993: Furka –
2000: Gletsch –
2010: Oberwald

STRECKE REALP-OBERWALD

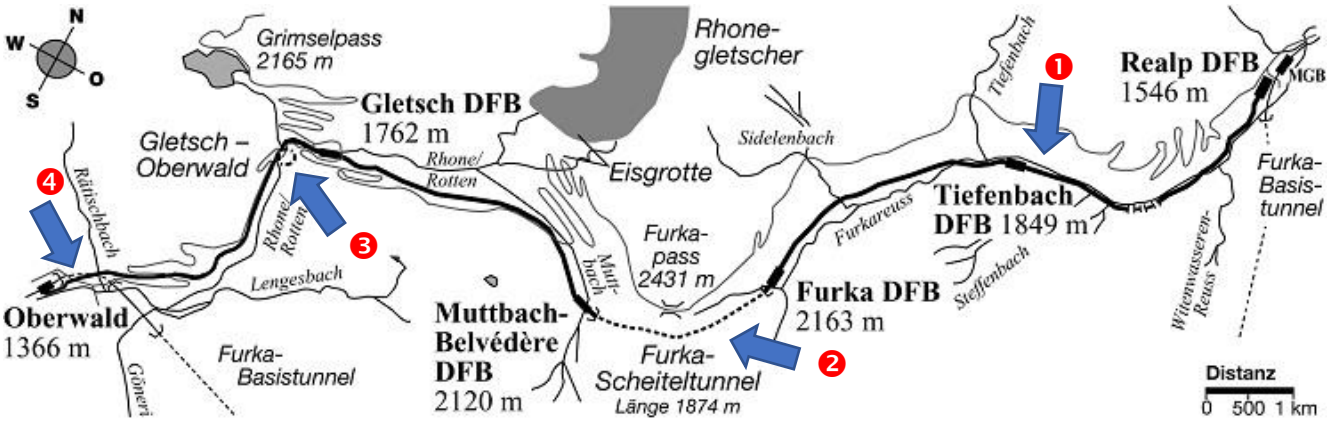
In Kürze

Meterspur, Länge: Realp-Oberwald 17,8 km, 75% der Strecke mit Zahnstangen System Abt. Steigung/Gefälle maximal 118 Promille, fünf Tunnels und zahlreiche Brücken.

Höhendifferenz Realp-Furka +617 m, Furka-Oberwald -797 m

Kohleverbrauch ca. 600 kg für eine einfache Fahrt

Wasserverbrauch ca. 5'000 l für eine einfache Fahrt



Start der Reise mit der Dampfbahn ist **Realp** am Fusse des Furkapasses. Es ist die höchstgelegenste Urner Gemeinde auf 1538 Meter über Meer. Bevölkerungsmässig ist die Gemeinde im Urserntal die kleinste im ganzen Kanton Uri (rund 160 Einwohner). Flächenmässig jedoch ist sie die sechstgrösste Gemeinde des Kantons Uri und die grösste im Urserntal (7831 ha).

Seit über 300 Jahren hat die Bruderschaft der Kapuziner im Urserntal eine wichtige Funktion inne. Ihr Hospiz in Realp diente seit dem 18. Jahrhundert Reisenden als gerne benutzte Zwischenstation. Leben ins Dorf brachte die 1926 eröffnete Furka-Oberalp Eisenbahn, heute Matterhorn-Gotthard Bahn genannt. 1982 konnte der 15 Kilometer lange Furka-Basistunnel in Betrieb genommen werden. Charakteristisch für das Dorf ist der reissbrettartige Grundriss. 1848 musste Realp nach einem verheerenden Dorfbrand fast vollständig neu aufgebaut werden.

Knapp 1 km nach Realp beginnt die Steilstrecke mit 110 0/00 Steigung (-> Zahnradbetrieb).

Auf der **Wilerbrücke** überquert der Zug das erste Mal die Furka-Reuss. Die Stahlträgerbrücke ersetzt eine 1955 eingestürzte Steinbogenbrücke.

Die nun folgende Strecke mit 3 kurzen Tunnels ist auf zahlreichen Stützmauern erstellt, die bei Hochwasser oft unterspühlt werden. Hier sind laufend sehr aufwändige und teure Sanierungsarbeiten nötig. Zwischen den Tunnelportalen liegt oft sehr viel Lawinenschnee, vielfach über 10m.

❶ 400 m nach dem dritten Tunnel erkennt man das, von links herabkommende, Tobel des Steffenbachs, ein berüchtigter Lawinenzug. Die 1913 erstellte **Steffenbachbrücke** aus gemauerten Steinbögen wurde 1916 durch Lawinen zerstört, bevor der erste Zug darüberfuhr.1925 hat man eine Stahl-Klappbrücke erbaut. Sie besteht aus 3 Teilen. Jeden Herbst, seit 1925, wird der Mittelteil der Brücke mit Seilwinden und Flaschenzügen nach unten geklappt und hinter dem talseitigen Widerlager in Deckung gebracht. Das obere und das untere Drittelsteil wird angehoben und auf den Bahnschienen zurückgezogen, sodass die Lawinen keinen Schaden anrichten.

Tief recht unten erblickt man nun eine *Wasserfassung*. Das Wasser der Furka-Reuss wird durch einen 8 km langen Stollen zum Göscheneralp-Stausee und von dort in die SBB-Kraftwerkstufen Göschenen, Wassen und Amsteg geleitet.

Nach ca. 20 Minuten trifft der Zug Im Bahnhof **Tiefenbach** ein, wo die Dampflok Wasser fasst. Ein beliebtes Fotosujet.

Der Zug überquert nun auf schönen Steinbrücken die Furka-Reuss und den Sidelenbach. Die Strecke verläuft nun am Hang, nördlich der Furka-Reuss und gewinnt kontinuierlich an Höhe. Dabei bietet sich ein wunderbarer Blick auf die Bergwelt und einmalige Flora. Am schönsten ist die **Blumenpracht** von Ende Juni bis ca. Mitte Juli.

Etwa 80 Minuten nach der Abfahrt trift der Zug im Bahnhof **Furka** auf 2'160 m ü.M. ein. Der Aufenthalt beträgt 25 Minuten, genügend Zeit für einen Apéro.

Gewisse Dampflokomotiven (HG2/3 Nr. 6 «Weisshorn» und HG 4/4 Nr. 704) müssen hier für die nun folgende Talfahrt gewendet werden.

❷Der 1'874 m lange **Scheiteltunnel** fällt gegen die Walliser Seite hin mit 30 – 35 0/00 Neigung. In der Gegenrichtung hilft daher ab der Station Muttbach eine Diesellok den Zug hinaufzuschieben, denn das Gleis hat hier keine Zahnstange.

Beim Tunnelportal in Muttbach liegt oft sehr viel Lawinenschnee. Zu Beginn der Fahrsaison 2015 betrug die Schneehöhe etwa 8 m, 1999 waren es 18 m.

Nach dem Halt an der Station **Muttbach-Belvédère** überquert der Zug die Furka-Passstrasse und fährt gemächlich gegen den Talboden von Gletsch. Im Jahre 1965 war hier die Dampflok Nr. 10 der FO mit einem Schneepflug unterwegs, als sie von einer Lawine mitgerissen wurde und den Hang hinunterstürzte. Der Heizer sowie zwei Mitfahrer wurden getötet und der Lokführer schwer verletzt. Zur Erinnerung an ihre verunglückten Kollegen ziehen an dieser Stelle unsere Lokführer ihre Mütze und lassen die Lokomotive pfeifen.

Ca. 105 Minuten seit dem Start in Realp trifft der Zug in **Gletsch** ein.

Gletsch ist eine kleine Siedlung, welche zur Gemeinde Oberwald im Kanton Wallis gehört. Das „Dorf“ ist nur in den Sommermonaten (ca Juni bis Anfang Oktober) bewohnt und besteht im Wesentlichen aus dem Hotel Glacier du Rhône (Rhonegletscher) und seinen Nebengebäuden. Dazu kommt eine Anglikanische Kapelle und die DFB-Bahnstation.

Nach 5 Minuten Aufenthalt verlösst der Zug Gletsch und kreuzt erneut die Furkapassstrasse. Das Bahntrassee senkt sich gegen die Rottenschlucht, deren Steilstufe mit einem 557 m langen **Kehrtunnel** überwunden wird. ❸Vor der Einfahrt in den Tunnel erblickt man rechts 56 m weiter unten das Gleis.

Die Fahrt durch den nun folgenden, unter Naturschutz stehenden Lärchen- und Föhrenwald ist bezüglich Feuer heikel. Für die talwärts fahrende Lok ist dies kein Problem, sie hat nicht mehr viel Feuer unter dem Kessel. Bei der Bergfahrt stieben jedoch viele Funken aus dem Kamin. Die Bahn betreibt daher hier eine Sprinkleranlage, welche den Wald vor der Zugdurchfahrt befeuchtet. Hinter jedem bergwärts fahrenden Dampfzug folgt zudem bei Trockenheit eine Diesellok mit einem Löschwagen und einer Löschmannschaft.

❹Vor der Einfahrt in den Bahnhof Oberwald, nach 2 Stunden und 15 Minuten Fahrt, überquert der Zug die Furkapassstrasse im Bereich des Zahnstangengeleises. Die **Zahnstange** liegt viel höher als die Strasse. Wenn kein Zug kommt, wird sie durch einen für Europa einmaligen Mechanismus auf das Strassenniveau abgesenkt.

Das Ziel der Reise, **Oberwald**, ist erreicht. Das Dorf, in alten Dokumenten (1386) auch Superiore Valde genannt, liegt im Kanton Wallis, im Obergoms auf 1368 m ü.M. Es leben 220 Einwohner im Dorf. Neben einer Haltestelle der Matterhorn-Gotthard-Bahn und der Haltestelle der DFB dienen den Touristen 7 Hotels und Pensionen sowie etliche Ferienwohnungen zur Beherbergung.

STRECKE OBERWALD-REALP

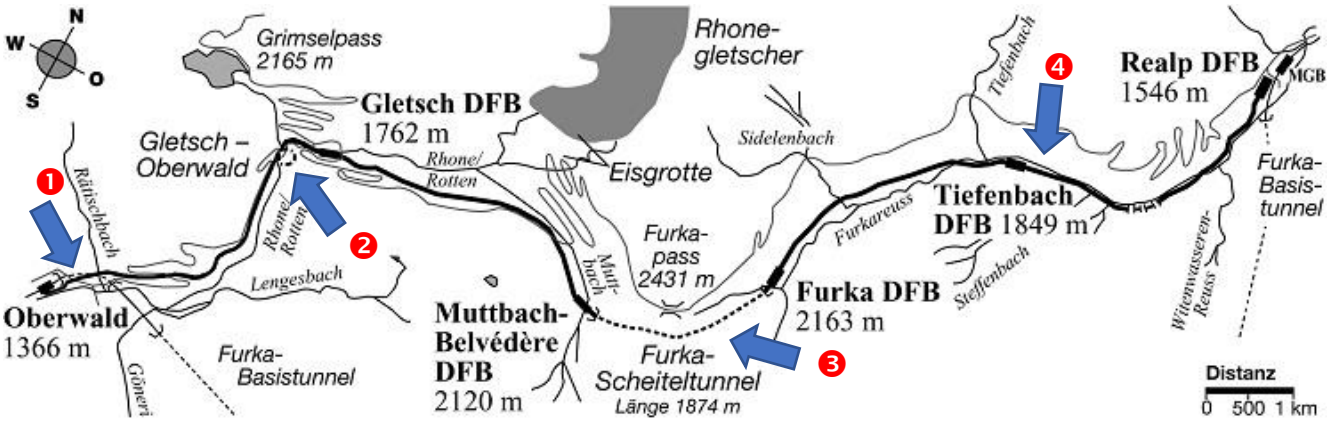
In Kürze

Meterspur, Länge: Oberwald-Realp 17,8 km, 75% der Strecke mit Zahnstangen System Abt. Steigung/Gefälle maximal 118 Promille, fünf Tunnels und zahlreiche Brücken.

Höhendifferenz Oberwald-Furka +797 m, Furka-Realp -617 m

Kohleverbrauch ca. 600 kg für eine einfache Fahrt

Wasserverbrauch ca. 5'000 l für eine einfache Fahrt



Oberwald, in alten Dokumenten (1386) auch Superiore Valde genannt, liegt im Kanton Wallis, im Obergoms auf 1368 m ü.M. Es leben 220 Einwohner im Dorf. Neben einer Haltestelle der Matterhorn-Gotthard-Bahn und der Haltestelle der DFB dienen den Touristen 7 Hotels und Pensionen sowie etliche Ferienwohnungen zur Beherbergung.

❶ Kurz nach der Abfahrt im Bahnhof Oberwald, überquert der Zug die Furkapassstrasse im Bereich des Zahnstangengeleises. Die **Zahnstange** liegt viel höher als die Strasse. Wenn kein Zug kommt, wird sie durch einen für Europa einmaligen Mechanismus auf das Strassenniveau abgesenkt.

Die Fahrt durch den nun folgenden, unter Naturschutz stehenden Lärchen- und Föhrenwald ist bezüglich Feuer heikel. Für die talwärts fahrende Lok ist dies kein Problem, sie hat nicht mehr viel Feuer unter dem Kessel. Bei der Bergfahrt stieben jedoch viele Funken aus dem Kamin. Die Bahn betreibt daher hier eine Sprinkleranlage, welche den Wald vor der Zugdurchfahrt befeuchtet. Hinter jedem bergwärts fahrenden Dampfzug folgt zudem bei Trockenheit eine Diesellok mit einem Löschwagen und einer Löschmannschaft.

Bald durchquert der Zug die Rottenschlucht, deren Steilstufe mit einem 557 m langen **Kehrtunnel** überwunden wird. ❷ Nach der Tunnelausfahrt erblickt man links, 56 m weiter unten das Gleis.

Nach einer weiteren Kreuzung mit der Furkapassstrasse erreicht der Zug, nach 25 Minuten Fahrt **Gletsch**, wo dem Zug ein Aufenthalt von 5 Minuten gegönnt wird.

Gletsch ist eine kleine Siedlung, welche zur Gemeinde Oberwald im Kanton Wallis gehört. Das „Dorf“ ist nur in den Sommermonaten (ca Juni bis Anfang Oktober) bewohnt und besteht im Wesentlichen aus dem Hotel Glacier du Rhône (Rhonegletscher) und seinen Nebengebäuden. Dazu kommt eine Anglikanische Kapelle und die DFB-Bahnstation.

Nun dampft der Zug aus dem Talboden von Gletsch steil bergauf. Im Jahre 1965 war hier die Dampflok Nr. 10 der FO mit einem Schneepflug unterwegs, als sie von einer Lawine mitgerissen wurde und den Hang hinunterstürzte. Der Heizer sowie zwei Mitfahrer wurden getötet und der Lokführer schwer verletzt. Zur Erinnerung an ihre verunglückten Kollegen ziehen an dieser Stelle unsere Lokführer ihre Mütze und lassen die Lokomotive pfeifen. Nach einer weiteren Überquerung der Furkapassstrasse erreicht der Zug nach ca. 40 Minuten Fahrt die Station **Muttbach-Belvédère** am Tunnelportal des Scheiteltunnels. Hier liegt oft sehr viel Lawinenschnee. Zu Beginn der Fahrsaison 2015 betrug die Schneehöhe etwa 8 m, 1999 waren es 18 m.

❸ Der 1'874 m lange **Scheiteltunnel** weist gegen die Furka eine Steigung 30 – 35 0/00 auf. Daher hilft ab der Station Muttbach eine Diesellok den Zug hinaufzuschieben, denn das Gleis hat hier keine Zahnstange.

Nach ca. 55 Minuten Fahrt tritt der Zug im Bahnhof **Furka** auf 2'160 m ü.M. ein. Der Aufenthalt beträgt 25 Minuten, genügend Zeit für einen Apéro. Gewisse Dampflokomotiven (HG2/3 Nr. 6 «Weisshorn» und HG 4/4 Nr. 704) müssen hier für die nun folgende Talfahrt gewendet werden. Der Zug überquert nun auf schönen Steinbrücken die Furka-Reuss und den Sidelenbach. Die Strecke verläuft nun am Hang, nördlich der Furka-Reuss und gewinnt kontinuierlich an Höhe. Dabei bietet sich ein wunderbarer Blick auf die Bergwelt und einmalige Flora. Am schönsten ist die Blumenpracht von Ende Juni bis ca. Mitte Juli.

Ca. 110 Minuten nach dem Start in Oberwald trifft der Zug Im Bahnhof **Tiefenbach** ein, wo die Dampflok Wasser fasst. Ein beliebtes Fotosujet.

Kurz nach der Abfahrt erblickt man links, tief unten eine *Wasserfassung*. Das Wasser der Furka-Reuss wird durch einen 8 km langen Stollen zum Göscheneralp-Stausee und von dort in die SBB-Kraftwerkstufen Göschenen, Wassen und Amsteg geleitet.

❹ Kurz darauf erkennt man das, von rechts herabkommende Tobel des Steffenbachs, ein berüchtigter Lawinenzug. Die 1913 erstellte **Steffenbachbrücke** aus gemauerten Steinbögen wurde 1916 durch Lawinen zerstört, bevor der erste Zug darüberfuhr.1925 hat man eine Stahl-Klappbrücke erbaut. Sie besteht aus 3 Teilen. Jeden Herbst, seit 1925, wird der Mittelteil der Brücke mit Seilwinden und Flaschenzügen nach unten geklappt und hinter dem talseitigen Widerlager in Deckung gebracht. Das obere und das untere Drittelsteil wird angehoben und auf den Bahnschienen zurückgezogen, sodass die Lawinen keinen Schaden anrichten.

Die nun folgende Strecke, mit einem Gefälle von 110/000, mit 3 kurzen Tunnels ist auf zahlreichen Stützmauern erstellt, die bei Hochwasser oft unterspühlt werden. Hier sind laufend sehr aufwändige und teure Sanierungsarbeiten nötig. Zwischen den Tunnelportalen liegt oft sehr viel Lawinenschnee, vielfach über 10m.

Auf der **Wilerbrücke** überquert der Zug das erste Mal die Furka-Reuss. Die Stahlträgerbrücke ersetzt eine 1955 eingestürzte Steinbogenbrücke.

Nach einer Fahrt von 2 Stunden und 15 Minuten trifft der Zug am Ziel, in **Realp** ein. Realp am Fusse des Furkapasses ist die höchstgelegenste Urner Gemeinde auf 1538 Meter über. Bevölkerungsmässig ist die Gemeinde im Urserntal die kleinste im ganzen Kanton Uri (rund 160 Einwohner). Flächenmässig jedoch ist sie die sechstgrösste Gemeinde des Kantons Uri und die grösste im Urserntal (7831 ha).

Seit über 300 Jahren hat die Bruderschaft der Kapuziner im Urserntal eine wichtige Funktion inne. Ihr Hospiz in Realp diente seit dem 18. Jahrhundert Reisenden als gerne benutzte Zwischenstation. Leben ins Dorf brachte die 1926 eröffnete Furka-Oberalp Eisenbahn, heute Matterhorn-Gotthard Bahn genannt. 1982 konnte der 15 Kilometer lange Furka-Basistunnel in Betrieb genommen werden.

DFB-Rollmaterial

Lokomotiven

Serienbezeichnung (Grossbuchstaben)

A	Normalspur-Lokomotive mit vmax über 80 km/h
B	Normalspur-Lokomotive mit vmax von 70 bis 80 km/h
C	Normalspur-Lokomotive mit vmax von 60 und 65 km/h
D	Normalspur-Lokomotive mit vmax von 45 bis 55 km/h
E	Rangierlokomotive, Dampf-Tenderlokomotive
F	Elektrolokomotiven (nur bis 1920)
G	**Schmalspur-Lokomotive für Adhäsionsbetrieb**
H	**Lokomotive mit Zahnradantrieb**
R	Lokomotive mit erhöhter Kurvengeschwindigkeit (Zugreihe R) und vmax mindestens 110 km/h (nur bei Normalspur)
T	**Traktor**
X	**Spezialfahrzeuge**

Traktionsart (Kleinbuchstaben)

a	Akkumulator
e	elektrisch
f	Funkfernsteuerung (inoffizielle Erweiterung)
h	**Zahnradantrieb (bei Triebwagen und Traktoren)**
m	**thermisch (Diesel, Gasturbine)**
(fehlend)	**Dampf**

Anzahl Achsen (Zahlen)

1. Zahl	Anzahl Triebachsen
2. Zahl	Anzahl Achsen total

Beispiele

HG 2/3	Schmalspur-Lokomotive mit Zahnradantrieb / Dampf / 2 Triebachsen, 3 Achsen total
HG 4/4	Schmalspur-Lokomotive mit Zahnradantrieb / Dampf / 4 Triebachsen, 4 Achsen total
HGm 2/2	Schmalspur-Lokomotive mit Zahnradantrieb / Diesel / 2 Triebachsen, 2 Achsen total
Tmh 2/2	Traktor / Diesel / Zahnradantrieb
Gm 2/4	Schmalspur-Lokomotive / Diesel / 2 Triebachsen, 4 Achsen total

Dampflokomotiven

Die meisten Dampflokomotiven der DFB sind über 100 Jahre alt. Dank fachgerechter Aufarbeitung, Revision und Pflege sind sie zuverlässig und sicher. Sie haben auf der Bergstrecke hohe Leistungen zu erbringen. Schmalspur-Zahnrad-Lokomotiven arbeiten mit anspruchsvollster Dampftechnik. Die Adhäsions- und Zahnradantriebe sind auf engstem Raum untergebracht.

HG 2/3 6 «Weisshorn»
HG 2/3 7 «Breithorn» - nicht im Einsatz

Ursprünglicher Einsatz bei der BVZ zwischen Visp und Zermatt

HG 2/3 6 «Weisshorn»

Hersteller:	SLM 1902
Baureihe:	HG 2/3
Betriebsnummer:	Nr. 6 Weisshorn
Übernahme DFB:	1989 von Churer Schuljugend
Inbetriebsetzung DFB:	1990
Hersteller-Nr.:	1410
Vmax Adhäsion:	30 km/h
Vmax Zahnrad:	15 km/h
Länge über Puffer:	7624 mm
Dienstgewicht:	31,7 t
Anhängelast:	40 t
Leistung:	350 PS
Kesseldruck:	12 bar
Bemerkung:	Geschenk der Churer Schuljugend: "Die Lok soll wieder fahren"
Lebenslauf:	
- 1902	Inbetriebnahme VZ
- 1941	Ausrangiert
- 1941	Ausbau Zahnradtriebwerk
- 1941	als Adhäsionslok zur Ems-Chemie
- 1965	Ausrangiert

- 1965	äusserliche Revision. Als Denkmal vor der Heroldschulhaus in Chur aufgestellt.
- 1988	Geschenk an die DFB
- 1988/89	Revision
- 1989	Inbetriebnahme
- 2002	100 Jahre Lok Weisshorn: Vergleichsfahrten der beiden einzigen noch betriebsfähigen HG 2/3-Dampfloks Nr. 6 und 7
- 2006	in Revision (Goldau)
- 2007	November Fertigstellung Revision und neue Farbgebung
- 2008	Teilnahme am Jubiläum 40 Jahre BC, anschliessend erst zurück zur DFB

HG 2/3 7 «Breithorn» **nicht im Einsatz**

Hersteller:	SLM 1905
Baureihe:	HG 2/3
Betriebsnummer:	Nr. 7 Breithorn
Übernahme DFB:	2010
Inbetriebsetzung DFB:	2010
Hersteller-Nr.:	1725
Vmax Adhäsion:	30 km/h
Vmax Zahnrad:	15 km/h
Länge über Puffer:	7624 mm
Dienstgewicht:	31,7 t
Anhängelast:	40 t
Leistung:	350 PS
Kesseldruck:	12 bar
Bemerkung:	Ölfeuerung
Lebenslauf:	
- 1906	Inbetriebnahme VZ
- 1921	Umbau auf Heissdampf Betriebsreserve der BVZ
- 1998	Revision der Lauf- und Triebwerke in der DFB-Werkstätte in Chur
- 1999	Wiederinbetriebnahme
- 2001	Umbau bei DLM auf Leichtölfeuerung betriebsfähiges Museumsfahrzeug
- 2002	100 Jahre Lok Weisshorn: Vergleichsfahrten der beiden einzigen noch betriebsfähigen HG 2/3-Dampfloks Nr. 6 und 7
- 2010	Leihgabe von MGB an DFB
- 2018	Übergabe von MGB an DFB zu Eigentum

HG 3/4 1 «Furkahorn»
HG 3/4 4 «FO4»
HG 3/4 9 «Gletschhorn»

Ursprünglicher Einsatz bei der Furka-Oberalp-Bahn (FO), Nr. 1 und Nr. 9 sind 1947 über Frankreich nach Vietnam geliefert und 1990 wieder repatriiert worden. Die Nr. 4 hat die Schweiz nie verlassen und wurde der DFB im Jahre 2010 von der MGBahn als Geschenk überlassen

HG 3/4 1 «Furkahorn»
(Vietnam-Veteranin)

HG 3/4 4 «FO4»

HG 3/4 9 «Gletschhorn»
(Vietnam-Veteranin)

	HG 3/4 1 «Furkahorn»	HG 3/4 4 «FO4»	HG 3/4 9 «Gletschhorn»
Hersteller	SLM 1913	SLM 1913	SLM 1914
Baureihe	HG 3/4		
Betriebsnummer	Nr. 1 Furkahorn	Nr. 4	Nr. 9 Gletschhorn
Übernahme DFB	1990 Vietnam	1990	1990 Vietnam
Inbetriebsetzung DFB	1992	06/2006	1992
Hersteller-Nr.	2315	2318	2419
Achsfolge	1 C		
Länge über Puffer	8750 mm		
Gesamtachsstand	5325 mm		
fester Achsstand	3400 mm		
feste Breite	2700 mm		
feste Höhe	3620 mm		
Triebraddurchmesser	910 mm		
Laufraddurchmesser	600 mm		
Zahnraddurchmesser	688 mm		
Anzahl Triebräder	2		
Zylinderdurchmesser	420/560 mm		
Kolbenhub	480/450 mm		
Steuerung	HD: Walschaerts ND: Joy		
Rostfläche	1,4 m²		
Heizfläche	66,6 m²		
Überhitzerheizfläche	17,2 m²		
Heizrohre	118		
Rohrlänge	2950 mm		
Kesseldruck	14 bar		
Leistung	440 kW/600 PS		
Anhängelast	60 t		
Leergewicht	34 t		
Dienstgewicht:	44 t		
Adhäsionsgewicht	36 t		
Wasservorrat	3,2 m³		
Kohlevorrat	1,5 t	1,2 t	1,5 t
Bremsen	Vakuumbremse, Gegendruckbremse, Handbremse		
Vmax Adhäsion	45 km/h		
Vmax Zahnrad	20 km/h		

Lebenslauf

HG 3/4 1	1913	Inbetriebnahme B.F.D
	1947	an Chemins de fer francais de l`Indochine
	1955	VHX 31-201
	1967	ausrangiert
	1990	Back to Switzerland
	1990	Aufarbeitung in Meiningen
	1993	Inbetriebsetzung DFB
	1996	Revision des Zahnradantriebes durch DFB; Kurbelwelle aufgearbeitet; Zahnradwagen erhält neue Gleitlager; Einbau neuer Tangentialfederungen in den Zahnrädern
	1997	Kesselrevisionen durch DFB
	2000	In den DFB-Werkstätten Realp und Chur werden Lauf- und Triebwerk revidiert; sämtliche Achs- und Stangenlager ersetzt.
	2007/08	Rohre werden ersetzt

HG 3/4 4	1913	Inbetriebnahme B.F.D
	1972	ausrangiert
	1988	Revision Oberwalliser Eisenbahn Amateur Club
	1997	von der MGB an die DFB als Leihgabe
	1999-06	Komplett-Revision durch DFB
	2006	Inbetriebnahme DFB
	2010	Übergabe von MGB an DFB zu Eigentum
HG 3/4 9	1914	Inbetriebnahme B.F.D
	1947	an Chemins de fer francais de l`Indochine
	1955	VHX 31-201
	1967	ausrangiert
	1990	Back to Switzerland
	1990	Aufarbeitung in Meiningen
	1993	Inbetriebsetzung DFB
	1996	Revision des Zahnradantriebes durch DFB; Kurbelwelle aufgearbeitet; Zahnradwagen erhält neue Gleitlager; Einbau neuer Tangentialfederungen in den Zahnrädern
	1997	Kesselrevisionen durch DFB
	2000	In den DFB-Werkstätten Realp und Chur werden Lauf- und Triebwerk revidiert; sämtliche Achs- und Stangenlager ersetzt.
	2008-10	Komplettrevision in Goldau und Chur

HG 4/4 704
HG 4/4 708 - nicht betriebsfähig

Direkt nach Vietnam geliefert. Die Nr. 704 und 708 sind 1990 in die Schweiz zurückgeholt worden. Im Sommer 2018 konnte die **Nr. 704** die Werkstätte in Uzwil nach Abschluss der Aufarbeitungsarbeiten (48'000 Frondienst-Stunden) verlassen und Probefahrten und Tests absolvieren. Am 25. Juni 2019 ist sie feierlich getauft worden und hat ihre Jungfernfahrt besens bestanden. Seither verkehrt sie im fahrplanmässigen Einsatz. Die Arbeiten an der Schwesterlok **Nr. 708** werden noch mehrere Jahre dauern.

HG 4/4 704

HG 4/4 708
noch nicht im Einsatz
z.Z. in der Werkstätte Uzwil

Baujahr:	1923 (Lok 708: 1930)
Hersteller:	SLM (1923-1930)
Baureihe:	HG 4/4
Betriebsnummer:	Nr. 704
Übernahme DFB:	1990
Inbetriebsetzung DFB:	2018
Hersteller-Nr.:	2937 - 2941
Achsfolge:	???
Länge über Puffer:	8950 mm
Gesamtachsstand:	4440 mm

Triebraddurchmesser:	865 mm
Anzahl Triebräder:	4
Zylinderdurchmesser:	455 mm
Kolbenhub:	430 mm
Steuerung:	Walschaerts Kolbenschieber
Rostfläche:	1,65 m²
Heizfläche:	71,5 m²
Überhitzerheizfläche:	20,9 m²
Kesseldruck:	14 bar
Anhängelast:	75 t
Leergewicht:	34 t
Dienstgewicht	45 t
Adhäsionsgewicht:	45 t
Wasservorrat:	4,0 m³
Kohlevorrat	1,8 t
Bremsen	Riggenbasche Gegendruckbremse, Handbremse
Vmax Adhäsion	40 km/h
Vmax Zahnrad	15 km/h
Bemerkung	Aufarbeitung durch Sponsoring des 1000er Clubs
Lebenslauf	
- 1924	an französisches Departement Indochina
- 1947	neuer Besitzer Staatsbahn Vietnam Hoa Xa VHX
- 1975	abgestellt
- 1990	zurück in die Schweiz diverse Standorte
- 2004	Überführung über Aarau nach Chur in die Werkstätte
- 2019	fahrplanmässiger Einsatz

LOKOMOTIVEN MIT VERBRENNUNGSMOTOR

Die Diesellokomotiven werden für Bauarbeiten, die Schneeräumung, für den Personenzugbetrieb sowie für Rangierarbeiten eingesetzt.

- **Schneeräumung** und Auswintern der Strecke
  Zeitraum Mai - Juni, normalerweise ca. 3 bis 4 Wochen

- **Bauzüge** für den Transport von Personal, Maschinen und Material an die meist nur auf der Schiene erreichbaren Baustellen, Zeitraum Juni – Oktober

- **Einwintern** der Strecke (Demontage von Signalen, Bahnübergängen, Weichenstellböcken, etc., Schliessen der Tunnelportale, Winterstellung Steffenbachbrücke, etc.) Anfang bis Mitte Oktober

- Aus Sicherheitsgründen werden die Dampfzüge zwischen den Stationen Muttbach und Furka, d.h. bei den Scheiteltunnel-Bergfahrten, mittels **Schiebedienst** von einem Dieseltraktor unterstützt. Nebst der eigentlichen Traktionsunterstützung ist damit sichergestellt, dass die Passagiere bei allfälligen Problemen (z.B. Ausfall Dampflok) innert kurzer Zeit aus dem bei der Bergfahrt stark mit Rauch gefüllten Tunnel evakuiert werden können. Der Schiebedienst stellt eine von der DFB freiwillig eingeführte Sicherheitsmassnahme dar.

- Nach starken Niederschlägen wird eine **Streckenkontrollfahrt** durchgeführt. Dabei wird die Strecke vor dem ersten Personenzug auf allfällige Schäden kontrolliert

- Die **Versorgung des Restaurants der Station Furka** erfolgt auf dem Schienenweg ab Muttbach.

- Bei Waldbrandgefahr muss den bergwärtsfahrenden Dampfzügen ab Oberwald bis zur Felsnase unterhalb dem Kehrtunnel mit einem **Löschzug** gefolgt werden.

- Zur besseren Erschliessung von Gletsch werden an den Wochenenden (Freitag bis Sonntag) zusätzliche Züge Oberwald – Gletsch – Oberwald geführt. Die unter dem Namen **Abendteuer Rottenschlucht** vermarkteten Züge verkehren mit historischen Reisezugwagen, jedoch aus Ressourcengründen mit Diesel- anstelle Dampftraktion. Hier wird die von der MGB gemietete Diesellok HGm 4/4 eingesetzt.

- Bei akuter Waldbrandgefahr muss der Dampfbetrieb zwischen Gletsch und Oberwald komplett eingestellt werden. Mit der von der MGB gemieteten Diesellok HGm 4/4 wird dann der **Dampfersatz** gefahren (Dampftraktion Realp – Gletsch, Lokwechsel auf HGm in Gletsch bzw. umgekehrt in Gegenrichtung).

- Bei speziellen Anlässen verkehren dieselbespannte **Extrazüge**. Aufgrund der tieferen Traktionskosten und der einmännigen Bedienung sind diese preislich interessant, insbesondere für kleinere Gruppen.

- Es sind diverse **Dienstfahrten** notwendig, von den jährlich vor der Betriebsaufnahme durchzuführenden Zahnrad-Bremsmessungen der Dampfloks (ein Dieseltraktor wird dabei als Messwagen eingesetzt) bis zu den regelmässigen Einsätzen mit dem Zahnstangen-Schmierwagen.

- Insbesondere in Realp sind umfangreiche **Rangierdienste** zu leisten.

HGm 2/2 51

Hersteller:	Deutz, Motor Cummins
Baujahr:	1959
Baureihe:	HGm 2/2
Betriebsnummer:	Nr. 51
Übernahme DFB:	1986 Vanoli
Inbetriebsetzung DFB:	1987
Achsfolge:	B
Dienstgewicht:	21 t
Länge über Puffer:	6700 mm
Breite:	2300 mm
Bremsen:	Vakum- , Druckluft-, Hand- und Federspeicherbremse
Vmax Adhäsion:	25 km/h
Vmax Zahnrad:	12 km/h
Anzahl Motoren:	1
Motor:	Deutz 12 Zylinder
Leistung:	370 PS
Lebenslauf:	
- 1986	Übername DFB von Vanoli (ex Baulok U-Strassenbahntunnel Zürich)
- 1987	Umbau DFB
- 1987	Inbetriebnahme DFB
- 1997-1998	Revison, Änderung der Motorhaube
- 2008	Reparatur Getriebe, Revsion Bandbremsen

Tmh 2/2 Nr. 985

Der Tmh 985 ist das für den Bauzugbetrieb der DFB wichtigste Fahrzeug.

Der typische Einsatz während den in der Sommersaison stattfindenden Baueinsätzen findet zumeist mit dem Kranwagen statt. So können auch schwere Maschinen und Geräte sowie Baumaterialien ohne Mühe an die von der Strasse meist nicht zugänglichen Baustellen gebracht werden.

Seit der Inbetrienahme der Strecke nach Oberwald kommt das Fahrzeug an Betriebstagen mit dem Löschzug zum Einsatz.

Der Zahnradtraktor Tmh 985 konnte am 18. September 2004 von der damaligen Brünigbahn übernommen werden. Er wurde mit grossem Arbeitsaufwand an die DFB-Normalien und Bedürfnisse angepasst.

Mit dem Tmh 985 konnten Ende Saison 2006 erste Fahrten auf der Strecke Realp-Gletsch durchgefürt werden. Nach einem weiteren intensiven Umbauwinter, der Inbetriebsetzung und BAV-Zulassung (komplette, umfangreiche Neuzulassung) wurde er am 23. Juni 2007 feierlich eingeweiht und dem Betriebseinsatz übergeben.

Nach mehreren Schäden am Antriebsstrang musste das Fahrzeug im August 2013 ausser Betrieb genommen werden. Unsere Spezialisten haben nun einen neuen Antriebsstrang entwickelt, aktuell ist der Umbau des Fahrzeugs in der Werkstätte Realp in Arbeit.

Es wird ein neuer Dieselmotor der Firma Cummins eingebaut, das Drehmoment wird mittels moderner Hydrostatik der Firma Bibus und ein Summiergetriebe auf das angepasste Adhäsions-/Zahnradgetriebe übermittelt. Beim Umbau wird gegenüber dem alten Antrieb die fast doppelte Leistung realisiert. Dies bringt den Nutzen bei der Geschwindigkeit der Fahrten (die maximale Anhängelast bleibt aufgrund der Dimensionierungen von Getriebe und Bremse gleich).

Baujahr:	1965, Umbau durch die DFB 2007
Hersteller:	RACO/Cummins
Übernahme DFB:	2004 von der Brünig Bahn
Inbetriebnahme DFB:	2007
Motor:	Dieselmotor Saurer, 6-Zylinder, Mechanischer Lader
Leistung:	100 kW / 140 PS (C 615 DLm)
Antrieb:	Das Drehmoment wird vom Dieselmotor über das Hydro-Titan-Getriebe auf das Schaltgetriebe übertragen. Dieses treibt in Betriebsart Zahnrad das Triebzahnrad an, in Betriebsart Adhäsion mittels Ketten die beiden Achsen.
Adhäsion:	2 Achsen, beide angetrieben

Zahnrad:	je ein Trieb- und Bremszahnrad
Bremsen:	a) Feststellbremse, nur auf die Adhäsion wirkend b) Auf die Vakuum-Hauptleitung (HL) wirkende Führerbremsventile. Ab der HL steuert ein Proportionalventil die Druckluftbremse (wirkend auf Bremszahnrad und Adhäsionsachsen) des Traktors an c) Rangierbremse (nur auf die Lok wirkende, direkte Bremse) d) Federspeicher als Bremssystem II im Zahnradbetrieb (auf Triebzahnrad wirkend) e) Staudruckbremse f) Hydraulische Bremse
Fahrzeugsteuerung:	Selectron MAS, Zugbus TBC
Sicherheitseinrichtungen:	Sicherheitssteuerung TRAS 1000 mit den Funktionen: a) Totmann und Wachsamkeit (zeitabhängige Sifa) b) Geschwindigkeitsüberwachung c) Rückrollschutz d) Elektronischer Fahrtenschreiber (Registrierung Fahrdaten)
Batteriespannung:	24 Volt
Vmax:	Adhäsion 40 km/h, Zahnrad 20 km/h (Talfahrt mit Last 15 km/h)
Gewicht:	14.8 t
Länge über Puffer:	5.82 m
Breite:	2.64 m (ohne Handläufe)
Übernommen von:	SBB Brünig (heute Zentralbahn)

Gm 2/4 71 «Elch»

Die Gm 71 konnte im Herbst 2014 von der MGB übernommen werden. Da die Lok ursprünglich in Finnland eingesetzt war, hat sie bei der FO/MGB den Übernamen "Elch" erhalten. Nach dem Zusammenschluss von BVZ und FO zur MGB wurde die Fahrzeugnummer von 71 auf 70 geändert.

Die Diesellok Gm 71 wird bei den Bauarbeiten im Furka-Scheiteltunnel eingesetzt. Da der Dieselmotor 2 defekt ist, erfolgt der Einsatz als Gm 2/4.

Hersteller:	Jung, MWM
Baujahr:	1966
Übernahme DFB:	2014
Inbetriebsetzung DFB:	2015
Motor:	Zwei Dieselmotoren MWM Typ RHS 518 A, Leistung 330 kW
Antrieb:	Das Drehmoment wird je Dieselmotor über einen Voith-Drehmomentwandler und Kuppelstangen auf die beiden Triebachsen eines Vorbaus übertragen.
Adhäsion:	4 Achsen, jeder Motor treibt zwei Achsen an
Zahnrad:	-
Bremsen:	a) Handbremse b) Auf die Vakuum-Hauptleitung (HL) wirkende Führerbremsventile. Ab der HL steuert ein Proportionalventil die Druckluftbremse der Lok an c) Rangierbremse (nur auf die Lok wirkende, direkte Bremse)
Sicherheitseinrichtungen:	Sicherheitssteuerung
Batteriespannung:	24 Volt
Vmax:	40 km/h
Gewicht:	37.0 t
Länge über Puffer:	12.28 m
Breite:	2.55 m (ohne Handläufe)
Übernommen von:	MGB (ex FO)

Tm 2/2 506

Baujahr:	1953
Hersteller:	Fa. Asper, Motor Saurer
Baureihe:	Tm 2/2
Betriebsnummer:	Nr. 506
Übernahme DFB:	1994 CJ Jurabahn
Inbetriebsetzung DFB:	1996
Achsfolge:	B
Dienstgewicht:	8,8 t
Länge über Puffer:	7080 mm
Breite:	2200 mm
Bremsen:	Hand-, Wurfhebel- und Druckluftbremse
Vmax Adhäsion:	58 km/h
Anzahl Motoren:	1
Motor:	Dieselmotor Saurer 6 Zylinder
Leistung:	120 PS
Bemerkung:	seit 2000 Schubdienst Muttbach-Furka
Lebenslauf:	
- 1953	Inbetriebnahme CJ
- 1994	Revision und Einbau Vakkumbremse durch DFB
- 1996	Vermietung an Vanoli (Einsatz auf der RhB im Unterengadin)
- 1997	Einsatz auf der Surselva und Albulalinie der RhB für eine Fahrleitungsfirma
- 1999	zurück an DFB
- 1999/2000	Umbau Elektrik und Bremsanlage durch DFB
- 2005/2006	Revsion, neuer Motor, Neubau Ladebrücke, Anpassung Einstiege, Neulackierung
- 2007/2008	Achsen erhalten neue Radscheiben (Profil W98)

Tm 2/2 91

Baujahr:	1959
Hersteller:	RACO/Saurer
Baureihe:	Tm 2/2
Betriebsnummer:	Nr. 91
Übernahme DFB:	2006 RhB
Inbetriebsetzung DFB:	2006
Achsfolge:	B
Dienstgewicht:	10,0 t
Länge über Puffer:	5040 mm
Breite:	2640 mm
Bremsen:	Wurfhebelbremse, hydraulische Bremse, durchgehende Vakumleitung
Vmax Adhäsion:	40 km/h (Schleppfahrt 55km/h)
Anzahl Motoren:	1
Motor:	4-Zylinder Saurer-SLM C 415 D
Leistung:	65 PS
Bemerkung:	Stationstraktor Realp (ersetzt Tm 68)
Lebenslauf:	
- 1959	Inbetriebnahme RhB
- 1989	Neulackierung von braun in gelb, neue Anschriften
- 2005	Abgestellt RhB
- 2006	Übernahme durch die DFB
- 2008/2009	Sanierung Mechanische Komponenten, Aussenhaut sowie neu Anstrich

Tm 2/2 2922

Der Tm 2922 konnte im Herbst 2014 von der MGB übernommen werden. Er löste den Tm 92 ab, welcher im Bereich des hydrostatischen Antriebs einen Schaden hatte.

Dank dem aufgebauten Hydraulikkran eignet sich der Tm 2922 bestens für die Rangier- und Bauarbeiten in Gletsch.

Baujahr:	1959
Hersteller:	RACO/Deutz
Übernahme DFB:	2014 von MGB (ex BVZ)
Inbetriebnahme DFB:	2015
Motor:	Dieselmotor Deutz Typ F5 L 912, 5 Zylinder, Leistung 38 kW / 52 PS
Antrieb:	Das Drehmoment wird vom Dieselmotor über eine mittels Fusspedal zu betätigende Kupplung und ein mechanisches 4-Gang-Getriebe (Untersetzung) auf die beiden Achsen übertragen.
Adhäsion:	2 Achsen, über Ketten angetrieben
Zahnrad:	-
Bremsen:	Wurfhebelbremse
Sicherheitseinrichtungen:	keine (Einsatzschwerpunkt im Depotmanöver Gletsch)
Batteriespannung:	12 Volt
Vmax:	30 km/h
Gewicht:	10.2 t
Länge über Puffer:	5.06 m
Breite:	2.64 m (ohne Handläufe)

Xmh 4961

Die Draisine versah ihren Einsatz bereits zu FO-Zeiten an der Furka-Bergstrecke. Sie wurde vor allem im Fahrleitungsdienst eingesetzt.Das Fahrzeug wird von der DFB seit Ende 1988 für Personal- und Versorgungstransporte zu den Baustellen eingesetzt. Es ist für kleine Einsätze (Kontrollen an der Strecke, Verpflegungstransporte zu den Baustellen, etc.) geradezu ideal.

Im Winter 1999/2000 wurde die Draisine komplett zerlegt und auf einem neuen, stärkeren Fahrzeugrahmen neu aufgebaut. Einige Komponenten des Antriebes und der Bedienung sowie die gesamte Elektrik wurden repariert bzw. geändert und verbessert. Für den späteren Einbau einer Federspeicherbremse wurde auf dem Fahrzeug nun eine Druckluftanlage installiert. Infolgedessen erfolgt nun auch die Betriebsartenumschaltung (Adhäsion / Zahnrad) pneumatisch. Die Draisine wurde im Winter 2014/15 komplett revidiert und neu lackiert.

Baujahr:	1945
Hersteller:	Fa Asper, mit der Fzg-Nr. X 1031, 1969 auf Xmh 4961 umbenannt
Übernahme DFB:	1988 von der FO
Inbetriebnahme DFB:	1988
Motor:	VW-Industriemotor (Bleifreies Benzin), Leistung 18 kW / 31 PS
Antrieb:	Das Drehmoment wird vom Benzinmotor auf ein handgeschaltetes VW 4-Ganggetriebe übertragen und von da mittels Kette auf das auf der Hinterachse laufende Zahnrad geleitet. Im Adhäsionsbetrieb wird die Hinterachse mit dem Zahnrad fest verkuppelt.
Adhäsion:	2 Achsen, Hinterachse angetrieben
Zahnrad:	1 Zahnrad
Bremsen:	a) Handbremse, wirkend auf die beiden Achsen b) Fussbetätigte Scheibenbremse, direkt auf das Zahnrad wirkend, in Stellung Adhäsion auch auf die Hinterachse wirkend
Batteriespannung:	12 Volt
Vmax:	Adhäsion 30 km/h, Zahnrad 20 km/h
Gewicht:	1.27 t
Länge über Puffer:	2.58 m
Breite:	1.34 m

HGm 4/4 61 oder 62

Baujahr:	Lok 61: 1967, Lok 62: 1968
Hersteller:	- Mechanik: SLM - Dieselmotoren: Cummins - Elektrik: BBC / MFO
Remotorisierung:	Lok 61: 2006, Lok 62: 2009
Motor:	2 Stk. Dieselmotoren Cummins, 6-Zylinder, Turbolader, Typ QSK 23 Leistung 708 kW / Motor
Antrieb:	Dieselelektrisch
Dauerleistung am Rad:	700 kW
Anfahrzugkraft:	Max. 225 kN
Adhäsion:	4 Achsen, alle angetrieben; bei Fahrt in der Zahnstange ausgekuppelt
Zahnrad:	4 Triebzahnräder; dauernd angetrieben
Bremsen:	- Rangierbremse - Automatische Druckluftbremse - Anhängerbremsventil auf die Vakuum-Hauptleitung wirkend - Handbremse - Zahnrad-Bandbremse als direkte Bremse (digital gesteuert) - Getriebe-Bandbremse mit Federspeicher als Bremssystem II
Sicherheitseinrichtungen:	Teloc 2500, Zugsicherung
Batteriespannung:	36 V (Fahrzeugsteuerung), 24 V (Dieselmotorsteuerung)
Vmax:	Adhäsion 50 km/h, Zahnrad 30 km/h
Gewicht:	54 t
Länge über Puffer:	13.99 m
Breite:	2.70 m

Xmh 1/2 4963 - nicht im Einsatz

2019: von der MBG übernommen
z.Z. in Überarbeitung im Depot Realp

Baujahr:	1982
Hersteller:	Erbauer: Steck; Motor: Deutz
Übernahme durch DFB:	2019 von MGB
Inbetriebnahme DFB:	2019
Dienstgewicht:	4,2 t
Zuladung:	0,4 t
Raddurchmesser:	Triebrad:540 mm; Triebzahnrad: 460 mm
Leistung:	66 kW
Vmax:	Adhäsion 51 km/h; Zahnrad: 20 km/h

CFmh 21 Benzintriebwagen - nicht im Einsatz

Baujahr:	1927
Hersteller:	SLM/SIG
Baureihe:	Cfmh
Betriebsnummer:	21
Übernahme DFB:	1995 VHS
Inbetriebsetzung DFB:	offen
Achsfolge:	AA
Länge über Puffer:	11076 mm
Gesamtachslänge:	4600 mm
Breite:	2660 mm
Höhe:	3800 mm
Anzahl Motoren:	1
Dienstgewicht:	17,1 t
Sitzpläte:	32
Bremsen:	Vakum- Motor- und Handbremse
Vmax Adhäsion:	43 km/h
Vmax Zahnrad:	20 km/h
Bemerkung:	Umbau auf Dieselmotor. Zur Zeit in der Werkstätte Aarau abgestellt.
Lebenslauf:	
- 1927	Inbetriebnahme FO BCmh 21
- 1934	Umbau und Umzeichnung zu CFmh 21
- 1941	Dienstfahrzeug
- 1957	ausrangiert
- 1957	Umzeichnung X 4969
- 1965	an VHS
- 1996	leihweise an DFB. Abgestellt in der Werkstätte in Aarau
- 2007	Aufarbeitung zurückgestellt

Xmh 2962 - nicht im Einsatz

Baujahr:	1982
Hersteller:	Erbauer: Steck; Motor: Deutz
Übernahme durch DFB:	2020 von MGB
Dienstgewicht:	4,2 t
Zuladung:	0,4 t
Raddurchmesser:	Triebrad:540 mm; Triebzahnrad: 460 mm
Leistung:	66 kW
Vmax:	Adhäsion 51 km/h; Zahnrad: 20 km/h

Tm 2/2 68 - nicht im Einsatz

Der Tm 68 konnte im Jahr 1992 von der RhB übernommen werden.

Nach einer Totalrevision, bei der unter anderem die Überdachung der Ladefläche entfernt wurde, leistete er bis Mitte Saison 2006 seinen Dienst als Depottraktor in Realp. Mit der Übernahme des Tm 91 wurde er hier entbehrlich.

Das Fahrzeug wird seit dem Sommer 2010 bei Bedarf in Oberwald eingesetzt.

Baujahr:	1947
Hersteller:	RACO/Perkins
Baureihe:	Tm 2/2
Betriebsnummer:	Nr. 68
Übernahme DFB:	1991 RhB
Inbetriebsetzung DFB:	1992
Achsfolge:	B
Dienstgewicht:	4,36 t
Länge über Puffer:	4060 mm
Breite:	1800 mm
Bremsen:	Handbremse
Vmax Adhäsion:	25 km/h
Anzahl Motoren:	1
Motor:	Dieselmotor
Leistung:	47 PS
Bemerkung:	Rangierdienst Realp
Lebenslauf	
- 1948	Inbetriebnahme CMN
- 1954	Übernahme RhB
- 1990	Übernahme DFB
- 1991/92	Umbau DFB / Inbetriebnahme DFB

Gm 3/3 231 - nicht im Einsatz
Gm 3/3 232 - nicht im Einsatz
Gm 3/3 233 - nicht im Einsatz

Mit grosser Freude kann die DFB Dieselcrew folgende Veränderung im Triebfahrzeugpark bekannt geben: Bei der Rhätischen Bahn (RhB) wurden kürzlich die Gm 3/3 231-233 (Locotracteurs Gaston Moyse, Paris / 1975-1976) ausser Betrieb genommen. Haupteinsatzgebiet dieser diesel-elektrischen Adhäsionslokomotiven war der Rangierdienst in Landquart. Die Dampfbahn Furka-Bergstrecke (DFB) übernimmt alle drei unter dem Spitznamen «Moyse» bekannten Lokomotiven.

Eine Lok ersetzt die revisionsfällige Gm 4/4 71 «Elch» (ex MGB), die beiden anderen Loks werden als Ersatzteilspender dienen. Die «Moyse» wird im schweren Rangierdienst in Realp eingesetzt und optional auch Baulogistikfahrten im Furka-Scheiteltunnel ausführen. Der Betrieb und Unterhalt der Lok wird durch die Dieselcrew sichergestellt.

(Text: www.bahnonline.ch)

TECHNISCHE DATEN (der Gm 3/3):

Spurweite:	1.000 mm
Achsformel:	C
Länge über Puffer:	7.960 mm
Breite:	2.700 mm
Dienstgewicht:	34 t
Höchstgeschwindigkeit:	55 km/h
Dauerleistung:	386 kW (Dieselmotor) / 220 kW (am Rad)
Anfahrzugkraft:	153 kN (Rangiergang) / 61 kN (Streckengang)
Stundenzugkraft:	83.4 kN (Rangiergang) / 34.3 (Streckengang)
Treibraddurchmesser:	920 mm
Motor:	MTU 6-Zylinder-Dieselmotor 6V 33 1 TC10
Leistungsübertragung:	Diesel-Elektrisch

Spezialfahrzeuge

Schneeschleuder Xrotm 9216

Die Anbaufräse kommt zusammen mit der Diesellok HGm 51 zum Einsatz. Mit ihr wird bei der jährlichen Schneeräumung der "letzte Meter Schnee" entfernt. Bei hohem Schnee wird dieser also zuerst mit Raupenfräsen oder Baggern so weit geräumt, bis dieser für die Anbaufräse zugänglich ist.

Die Anbaufräse wurde aus einem Räumaggregat der Schweizer Armee so umgebaut, dass dieses mit der HGm 51 eingesetzt werden kann.

Im Winter 2013/14 wurde die Anbaufräse komplett revidiert.

Motor:	Dieselmotor Deutz, 6-Zylinder, Turbolader, Leistung 122 kW / 168 PS
Trommelantrieb:	Das Drehmoment wird vom Dieselmotor über Kupplung, Kardanwelle und Kettengetriebe zur Trommel geleitet.
Höhenverstellung:	Hydraulisch mittels Hebezylindern, Hydraulikpume vom Dieselmotor angetrieben
Auswürfe:	Die beiden Auswurfkamine können einzeln elektrisch gedreht werden.
Bedienung:	Ab dem Führerstand der HGm ferngesteuert.
Betriebsmittel:	a) Batteriespannung 24 Volt ab Lok HGm 51 b) Dieseltreibstoff ab Lok HGm 51 c) Druckluft ab HGm 51
Gewicht:	3.5 t
Räumbreite:	2.67 m
Trommeldurchmesser:	1.00 m
Max. Räumhöhe:	ca. 1.3 m

Dampfschneeschleuder R12 - Xrotd R 12 - nicht im Einsatz

1913 beschaffte die Rhätische Bahn bei der SLM zwei Schneeschleudern, wie sie bei der Berninabahn bereits seit 1910 im Einsatz waren. Im Gegensatz zu den für die BB gebauten Fahrzeugen waren sie nicht selbstfahrend. Sie erhielten lediglich einen auf die zweite Achse des ersten Drehgestells wirkenden Hilfsantrieb, um das Umstellen und Wenden zu erleichtern. Im Betrieb wurden die Schneeschleudern von gewöhnlichen Dampflokomotiven über das Netz geschoben.

Im Zuge der Einführung des neuen Nummernkonzepts der RhB erhielten die beiden Schleudern 1950 die Bezeichnung Xrot d 9211 und 9212. Die Bezeichnung Xrot d setzt sich zusammen aus : X = Dienstfahrzeug, rot = rotierend, d = dampfgetrieben. Die beiden Fahrzeuge befanden sich bis 1959, als die erste moderne Schneeschleuder abgeliefert wurde, im regelmässigen Einsatz; danach blieben sie eiserne Reserve. Die Xrot d 9211 wurde um 1966 in Samedan abgebrochen. Ihre Schwestermaschine, die Xrot d 9212, gelangte, nachdem sie 1968 ausrangiert worden war, 1971 zur Museumsbahn Blonay-Chamby (BC), wo sie 1984 äußerlich aufgearbeitet wurde, indem sie ein neues Blechdach sowie einen neuen Anstrich erhielt.

Im Jahr 1996 tauschte die Museumsbahn Blonay-Chamby die Schleuder mit der Dampfbahn Furka-Bergstrecke (DFB), die seit 1990 die Xrot d 9214, ehemals R 1052 der Berninabahn im Eigentum hatte. Ein Hauptgrund hierfür war, dass die Schleuder der Berninabahn wegen ihres Profils nicht auf der Zahnstangenstrecke der Furka-Bergstrecke verkehren konnte. Ab 2002 wurde die Xrot d 9212, nun wieder als R 12 bezeichnet, von der DFB, unter der Leitung von Martin Horath, in Goldau revidiert. Die DFB hat vor, die Schneeschleuder auf der Strecke über den Furkapass wieder zur Schneeräumung einzusetzen. Seit Dezember 2020 ist die R 12 wieder betriebsbereit.
(Quelle: Wikipedia)

Vermutlich haben sich Martin Horath und sein R.12.-Team nicht in ihren kühnsten Träumen ausmalen können, wie die erste Fahrt nach der 18 Jahre dauernden Aufarbeitung ihrer Dampfschneeschleuder R. 12. (ex. RhB) von 1913 tatsächlich aussehen könnte. Aber gleich so eindrücklich?

Am 11. Dezember 2020 haben er und seine Leute sowie viele Freiwillige und Angestellte der DFB die Gunst der Stunde bzw. den vielen, in ordentlichen Mengen gefallenen Schnee genutzt, um der «Rotary» einmal die «Sporen zu zeigen», wie Horath sich ausdrückte. Auf dem untersten Abschnitt

der DFB-Strecke bis in den 110-Promille-Abschnitt haben sie mit der DFB-Dampflok F.O. HG 3/4 Nr. 4, ebenfalls von 1913, gemeinsam ein Teilstück der im Winter nicht genutzten Bahnlinie «probeschleudern» können. Es gab ein eindrückliches Schneegestöber; das Schleuderrad dreht sich mit 150 Umdrehungen pro Minute . . . (Quelle: www.bahnoldtimer.com)

Hersteller:	SLM 1913
Baureihe:	Xrotd
Betriebsnummer:	12
Übernahme DFB:	1996 BC
Inbetriebsetzung DFB:	keine Zeitangabe
Hersteller-Nr.:	2399
Gesamtlänge.:	14410 mm
fester Achsabstand:	5700 mm
gesamt Achsabstand:	10700 mm
Achsabstand Drehgestell:	1300
Raddurchmesser:	740 mm
max. Räumbreite:	3820 mm
max. Räumhöhe:	2650 mm
feste Breite:	2850 mm
feste Höhe:	3800 mm
Dienstgewicht:	58,2 t
Schleuderantrieb Kolbenhub:	450 mm
Schleuderantrieb Zylinder Durchmesser:	310 mm
Schleuderantrieb Schleuderrad Druchmesser:	2500 mm
Schleuderantrieb max. Drehzahl:	150 U/min.
Schleuderantrieb Leistung:	600 PS
Schleuderantrieb Steuerung:	Heusinger
Hilfsantrieb Kolbenhub:	180 mm
Hilfsantrieb Zylinder Durchmesser:	160 mm
Kessel Siede- und Rauchrohre:	172
Kessel Heizfläche:	110 m³
Kessel Überhitzerheizfläche:	17,5 m²
Kessel Rostfläche:	1,6 m²
Kessel Dampfdruck:	13 atü
Abstand Schiene - Schleuderradtricher:	85 mm
Bremse:	Vakuumbremse und Handbremse
Höchstgeschwindigkeit im Schleuderbetrieb:	12 km
Bemerkung:	zur Zeit in Revision

Lebenslauf:

- 1913 Inbetriebnahme RhB als R 12
- 1954 Umzeichnung zu Xrotd 9212
- 1968 Ausrangiert
- 1970 an Museumsbahn Blany-Chamby abgegeben
- 1996 an DFB im Tausch gegen Dampfschneeschleuder RhB Xrotd 9214, da 9214 nicht zahnstangentauglich ist
- 2002 Abtransport nach Goldau zur Revision
- 2019 November, Überführung (Strassentransport) nach Realp
- 2020 Dezember, erste Funktionstests
- 2021 April, erste Fahrt mit dem Hilfsantrieb
  April, Bremstest

(Quelle: www.dampfschleuder.ch)

Reisezugwagen

Dampfzüge 4-Achser

B 4222
Baujahr: 1890
Übernahme DFB: 2003 von VZ (MGB)
Inbetriebnahme: 2007
Sitzplätze 1. Kl: -- / 2. Kl: 56

B 4233
Baujahr: 1890
Übernahme DFB: 1985 von VZ
Inbetriebnahme: 1994
Sitzplätze 1. Kl: -- / 2. Kl: 56

AB 4462
Baujahr: 1914
Übernahme DFB: 2004 von BFD
Inbetriebnahme: 2016
Sitzplätze 1. Kl: 18 / 2. Kl: 2B

B 2429
Baujahr: 1931
Übernahme DFB: 2001 von VZ
Inbetriebnahme: 2004
Sitzplätze 1. Kl: -- / 2. Kl: 60

AB 4453

Baujahr:	1927
Übernahme DFB:	1995 von Brünig B.
Inbetriebnahme:	2000
Sitzplätze	1. Kl: 12 / 2. Kl: 44

ABD 4554

Baujahr:	1928
Übernahme DFB:	1995 von Brünig B.
Inbetriebnahme:	1998
Sitzplätze	1. Kl: 12 / 2. Kl: 32

ABD 4558

Baujahr:	1925
Übernahme DFB:	1993 von Brünig B.
Inbetriebnahme:	1994
Sitzplätze	1. Kl: 12 / 2. Kl: 32

Dampfzüge 2-Achser

B 2204 / B 2206 / B 2210

Baujahr:	1914
Übernahme DFB:	1996 / 1998 / 1999
Inbetriebnahme:	2001 / 2011 / 2011
Sitzplätze	1. Kl: -- / 2. Kl: 40

BD 2502 / BD 2503

Baujahr:	1914
Übernahme DFB:	1997 / 2004
Inbetriebnahme:	2006 / 2020
Sitzlätze 2. Kl.:	20 / 16

Dieselzug 4-Achser

A 4162 / A 4167

Baujahr:	1961
Übernahme DFB:	2015
Inbetriebnahme:	2015
Sitzplätze	1. Kl: 34 / 2. Kl: --

B 4267 / B 4269 / B 4272

Baujahr:	1963
Übernahme DFB:	2014 / 2016 / 2014
Inbetriebnahme:	2014 / 2016 / 2014
Sitzplätze	1. Kl: -- / 2. Kl: 48

D 4542

Baujahr:	1955
Übernahme DFB:	2015
Inbetriebnahme:	2016
Sitzplätze	--

Dampfzüge + Dieselzug Spezialwagen

C 2353 Aussichtswagen

Baujahr:	1889
Übernahme DFB:	1992
Inbetriebnahme:	1994
Sitzlätze 2. Kl.:	36

WR-S 2027 Steampub

Baujahr:	1910
Übernahme DFB:	2017
Inbetriebnahme:	2018
Sitzplätze 2. Kl.:	24

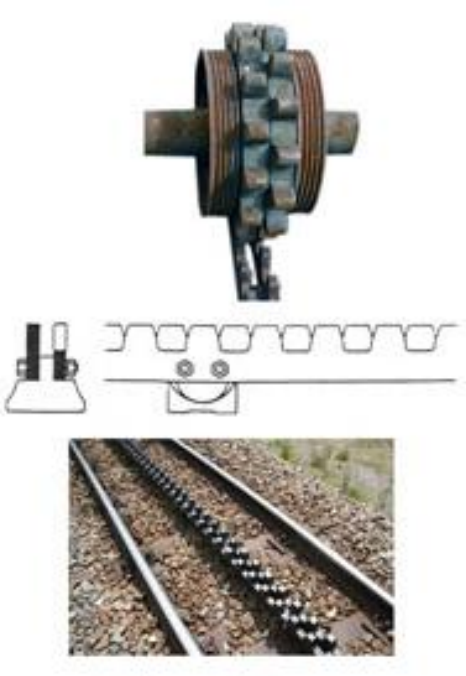
ZAHNRADBAHNEN – ZAHNSTANGEN-SYSTEME

Zahnradbahnen sind vor allem zur Verkehrserschließung von topographisch unterschiedlich beschaffenem Gelände geeignet, wo abwechslungsweise flachere und steile Streckenabschnitte im Adhäsions- bzw. im Zahnstangenbetrieb durchgehend befahren werden können. Zudem haben sie ihre Berechtigung bei verhältnismäßig langen Steilstrecken mit großen geforderten Transportkapazitäten. Vorteilhaft ist ihre unbegrenzte Streckenlänge, wobei die Bahn, wie die **DFB**, je nach Gelände für einen wahlweisen Adhäsions- und Zahnstangenbetrieb gebaut werden kann. Typische Beispiele für in das Eisenbahnnetz eingebundene Strecken sind die Dampfbahn-Furka-Bergstrecke, die Matterhorn-Gotthard-Bahn und die Zentralbahn, die nicht nur dem Tourismus, sondern auch der regionalen Erschließung für die einheimische Bevölkerung dienen.

Zahnradbahnen können in jeder Spurweite gebaut werden, sofern sie den Einbau der Zahnradantriebe in die Laufwerke ermöglicht. Die ältesten Zahnradbahnen (u.a. Rigibahn) der Schweiz sind regelspurig (Normalspur 1435 mm, wie z.B. SBB, BLS, SOB, etc), entweder weil vor 1872 eine andere Spurweite nicht erlaubt war oder der Übergang auf benachbarte Regelspurstrecken ermöglicht werden sollte.

Bergbahnen in der Schweiz benützen in der Regel die Meterspur (1000 mm), weil damit engere Kurvenradien möglich sind. Beispiele dafür sind die **Dampfbahn-Furka-Bergstrecke**, die Matterhorn-Gotthard-Bahn, die Rhätische Bahn, Strassenbahnen und viele Standseilbahnen)

Die weltweit bekanntesten Zahnstangensysteme wurden in der Schweiz entwickelt und nach den Namen der Erfinder benannt. Es handelt sich um das System Abt, System Locher, System Riggenbach, System Strub und System Von Roll.

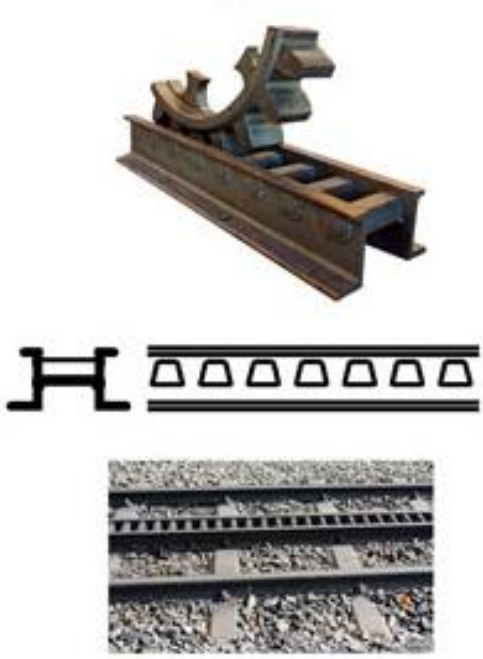


System Abt: Carl Roman Abt (1850 bis 1933) erfand die Lamellenzahnstange wo zwei oder drei Zahnstangen gegeneinander verschoben mit den Zähnen nach oben schauen. Die Triebfahrzeuge können natürlich ebenfalls zwei oder drei Zahnräder haben und greifen mit diesen in die Zahnstangen ein.
Als Weiterentwicklung zum System Riggenbach wurden zwei oder drei mit nach oben zeigenden Zähnen versehene Zahnstangen („Lamellen“) nebeneinander eingebaut. Die relativ schmalen Stangen sind zur Anpassung an beliebige Bogenradien genügend biegbar. Durch die Vervielfältigung der Stangen bleibt die Kontaktfläche zwischen Zahnrad und Zahnstangen ausreichend groß. Die Breite der Lamellen hängt vom größten auftretenden Zahndruck ab, ihr Abstand beträgt mehrheitlich 32–40 mm. Als Einziger verwendete Abt eine Zahnteilung von 120 mm anstatt der üblichen 100 mm. Das System wurde insbesondere für den durchgehenden Betrieb auf Strecken mit Zahnstangen- und Adhäsionsabschnitten entwickelt, die Zahnräder liegen generell oberhalb der Schienenoberkante. (Die erste Anwendung war die zwischen 1880 und 1886 gebaute Harzbahn von Blankenburg nach Tanne.

Bahnen: u.a.**Dampfbahn-Furka-Bergstrecke (DFB)**, Brienz-Rothorn-Bahn, Matterhorn-Gotthard-Bahn, Gornergrat-Monte Rosa-Bahnen.

System Locher: Eduard Locher (1840-1910) entwickelte die so genannte Fischgrätenzahnstange. Die Doppelzahnstange mit Zähnen auf der rechten und linken Seite liegt inmitten des Gleises. Das Triebfahrzeug hat Zahnräder die dann seitlich eingreifen. Das eher seltene System wird man nicht oft sehen, da es nur für extreme Steigungen verwendet wird. Man befürchtete, dass die Lokomotiven aus dem Gleis gehoben werden. Das System Locher ermöglicht als einziges der verwendeten Zahnstangensysteme die Überwindung von wesentlich mehr als 300 ‰ Steigung, weil es das Aufsteigen aus der Zahnstange verhindert. Es wurde bislang nur bei der Pilatusbahn verwendet. Eine weitere Verwendung hat die Locher-Zahnstange wegen der hohen Kosten nicht gefunden. Gleisverbindungen verlangen Schiebebühnen oder Gleiswender, da Weichen nicht ausführbar sind. Für Mischbetriebsstrecken (sowohl Zahnstangen-, als auch Adhäsionsantrieb) war es nicht vorgesehen.

Bahnen: Pilatusbahn (Inbetriebnahme 1889)



System Riggenbach: Ing. Niklaus Riggenbach (1817–1899), ein Pionier in Sachen Zahnradbahn der Schweiz, erfand die Leiterzahnstange. Dieses System ist kompatibel mit dem System Von Roll. Die Zahnstange von Riggenbach wurde 1863 in Frankreich patentiert. Zwischen zwei U-förmigen Profilen sind die Zähne als Sprossen eingesetzt. Ursprünglich waren sie genietet, heute werden sie geschweißt. Diese Bauart zeichnet sich aus durch trapezförmige Zähne, was Evolventenverzahnung und damit eine konstante Kraftübertragung ermöglicht. Untersuchungen zeigten, dass die eingeführte Zahnform optimal war. Deren Flankenwinkel wurden auch für die späteren Zahnstangenbauarten übernommen. Die Riggenbach-Zahnstange ist wegen ihrer massiven Konstruktionsweise robust, lässt sich mit einfachen Mitteln fertigen und erreicht die zweitgrößte Verbreitung aller Systeme.

Bei den 1871 bis 1875 in Betrieb genommenen Bahnen auf die Rigi ragen die Zahnräder unter die Schienenoberkante. Bei der 1875 eröffneten Rorschach-Heiden-Bergbahn (RHB) befindet sich der Zahnrad-Kopfkreis über der Schienenoberkante, so dass die Triebfahrzeuge über konventionelle Weichen hinweg in den Bahnhof Rorschach einfahren können.

Da sich die Zahnstange nachträglich nicht biegen lässt (hohe Biegesteifigkeit der parallel montierten zwei Profilstangen), müssen die Zahnstangenabschnitte genau für den jeweils benötigten Radius hergestellt werden. Eine Zahnstangenstrecke wird deshalb so geplant, dass sie mit möglichst wenigen Grundelementen erstellt werden kann. Auf den insgesamt 9,3 km langen Zahnstangenabschnitten der Brünigbahn beispielsweise gibt es deswegen nur Bögen mit einem Radius von 120 Metern. Der Einbau von Riggenbach-Zahnstangen in Weichen erfordert Sonderkonstruktionen.

Bahnen: u.a. Zentralsbahn, Rigi-Bahn

System Strub: Emil Viktor Strub (1858-1909). Die Strub'sche Breitfußschiene mit Evolventenverzahnung ist das jüngste der drei Systeme mit nach oben zeigenden Zähnen (Riggenbach, Strub und Abt). Die erste Anwendung war die Jungfraubahn im Berner Oberland. Die seitdem gebauten Zahnradstrecken verwendeten vorwiegend nur noch diese Zahnstange. Ihre Verbreitung blieb aber gering, weil danach kaum noch neue Zahnradstrecken gebaut wurden.

Die Zähne sind in eine der Keilkopfschiene ähnlichen Schiene eingefräst. Die Herstellung der Strub-Zahnstangen ist teuer, ihre Verlegung aber einfach. Sie werden wie Fahrschienen nach der Oberbauform K auf den Schwellen befestigt (gleiches Befestigungsmaterial für Fahr- und Zahnschienen), sie können lückenlos verschweißt werden, und im Unterhalt sind sie anspruchslos.

Dieses System ist kompatibel mit dem System Von Roll. Auf dem Meterspurnetz der Appenzeller Bahnen wurden Zahnstangen vom System Strub mit den gleichen Zahnrädern wie die Riggenbachsche Leiterzahnstangen befahren, weil die Teilung in beiden Zahnstangen identisch war.

Bahnen: Appenzellerbahnen (System Strub & Von Roll), Jungfraubahn, Ferrovia Monte Generoso, Chemin de Fer de Martigny au Châtelard

Übergang von einer Riggenbach-(links) zu einer Von Roll-Zahnstange

System Von Roll: Die von der Firma Von Roll (heute Tensol) entwickelte Zahnstange ist nur dem Namen nach eine Lamellenzahnstange, nämlich eine einlamellige. Sie hat dieselbe Zahnteilung wie die Riggenbach'sche und die Strub'sche Zahnstange. Von letzterer unterscheidet sie sich in zu einer Von-Roll-Zahnstange (rechts).
der Grundform: einfaches Breitflach-Profil anstatt einer Keilkopfschiene ähnliches Profil. Diese Zahnstange kommt in erster Linie bei Neubauten, sowie als preisgünstiger Ersatz alter Zahnstangen nach den Systemen Riggenbach oder Strub zur Anwendung. Sie ist zwar dicker (30–80 mm, je nach Zahndruck) als eine der Lamellen nach Abt, doch ihre Biegsamkeit ist ausreichend, um flexibler als die Originale nach Riggenbach oder Strub anwendbar zu sein. Sie kann auch durchgehend verschweißt werden. Zur Befestigung auf den Schwellen dienen besondere Profilstahl-Sättel.

Bahnen: Appenzellerbahn (System Strub & Von Roll), Berner Oberland Bahn (System Riggenbach & Von Roll), Dolderbahn, Lausanne-Quchy (System Strub & Von Roll), Wengernalpbahn (System Riggenbach & Von Roll)

Quellen

DFB-Internet und -Intranet, Wikipedia, www.obergoms.ch, www.realp.ch, www.bahnurlaub.de, www.bahnoline.ch, www.bahnoldtimer.com, www.dampfschleuder.ch,