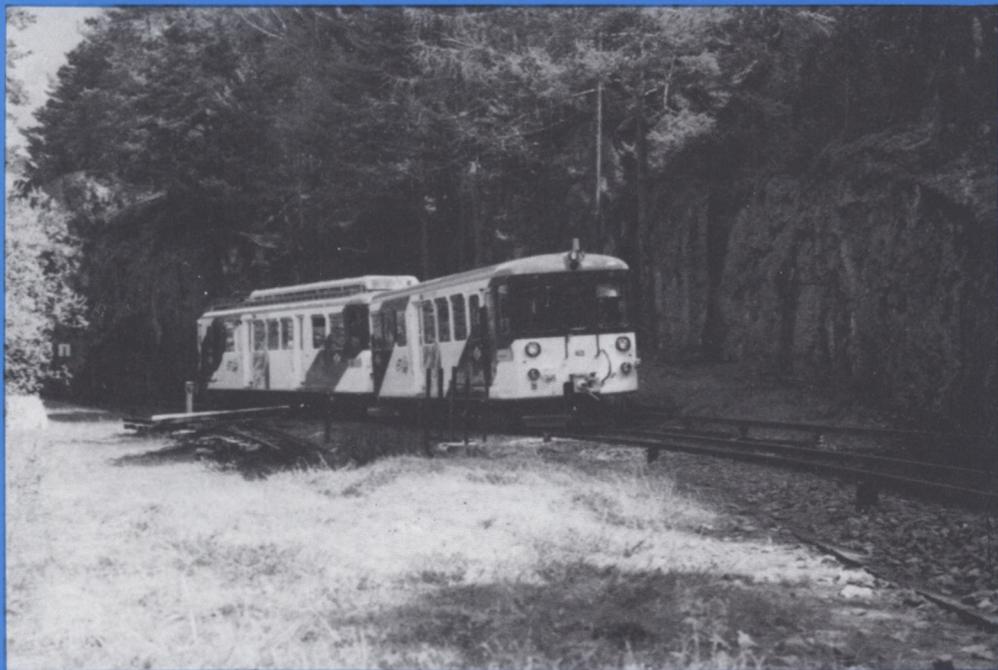


# Lökeli-Journal



## Aus dem Inhalt:

### **Bautipserie: Anlagenbau**

Teil 2: Entstehung von Berg und Tal

### **Privatbahnportrait**

ST: Moderne Güterbahn und Nostalgiedampf

### **Modell & Original**

Die Be 4/4 der BT, EBT und SMB-Das Original

*Leserumfrage mit Gewinnchance!  
Lesen Sie die Seite 39*

# Spur H0 - detailgetreu!



HAG Modelleisenbahnen AG  
CH-9402 Mörschwil



## Hautnahes Eisenbahn- Erlebnis zwischen Kandersteg und Frutigen

Rund **40** Informationstafeln entlang des Weges, davon allein 35 auf dem Kernstück zwischen Blausee-Mitholz und Kandergrund Kirche, erläutern die wichtigsten Aspekte der Lötschberglinie: Bauwerke, Betrieb, Sicherheit, Signale und Rollmaterial sind die Themen.

Der Eisenbahn-Erlebnis-Pfad kann sowohl in seiner ganzen Länge von Kandersteg nach Frutigen (ca. 5 Stunden) begangen werden, als auch nur auf seinem Kernstück (ca. 1 Stunde) zwischen Blausee-Mitholz und Kandergrund Kirche.

Verlangen Sie den kostenlosen ausführlichen **Wanderprospekt** (und die Begleitbroschüre, 96 Seiten, Fr. 10.-) bei der

**BLS** **Lötschbergbahn**  
MARKETING, Postfach, 3001 Bern  
Tel. 031 311 11 82

## Inhaltsverzeichnis

<b>Bautipserie Anlagenbau:</b> Teil 2: Entstehung von Berg und Tal	6
<b>Bauanleitung:</b> Kleiner Bahnhof an einer Nebenstrecke	11
<b>Triebwagenserie:</b> Be 4/4 von BTI, LEB, und SNB/RVO	15
<b>Anlagenvorschlag:</b> Die Kleine kommt gross raus	20
<b>Privatbahnportrait:</b> ST: Moderne Güterbahn und Nostalgie Dampf	22
<b>Modell &amp; Original:</b> Die Be 4/4 der BT, EBT und SMB - Das Original	38
<b>Privatbahnportrait:</b> Vom Rhonetal durch das Vallée de Trient nach Frankreich	32
<b>Grosse Leserumfrage:</b> Mitmachen und einen Graffiti-Eaos gewinnen!	39

### Rubriken:

Editorial	5
Sonderangebote des LJ-Teams	41
Vorschau	42
Inserentenverzeichnis	42

**Titelbild:** Typischer Pendelzug der Martigny-Châtelard-Bahn unterhalb von Salvan  
(24.4.94, Foto F. Roth)

## Impressum

<b>Abonnentendienst</b>	<b>Martin Klauser</b> , Kleinfeldstr. 21, 2563 Ipsach, 032/51 75 86
<b>Anzeigenverwaltung</b>	<b>Felix Roth</b> , Kleinfeldstr. 19, 2563 Ipsach, 032/51 04 78
<b>Leserbriefe</b>	<b>André Hügli</b> , Hollermattenweg 5, 2577 Siselen, 032/81 15 81

*Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck und Vervielfältigung (auch auszugsweise) nur mit schriftl. Zustimmung der Redaktion gestattet.*

Das Lökeli-Journal erscheint viermal pro Jahr (jeweils erste Woche März, Juni, September, Dezember)

2. Jahrgang, 2. Ausgabe. Auflage 800 Exemplare.

Das Lökeli-Journal wird durch den **Kleinfeld-Verlag** herausgegeben.

**Redaktionsschluss für LJ 3/94: 20. Juli 1994**

### Heftpreise

Einzelpreis: **Fr. 4.50**

Abopreis ein Jahr (4 Ausgaben): **Fr. 17.—**

Interrail- und Hollywood-Inserat durch:

Dactis AG, Koordination Schule /Medien, Postfach 871, 2501 Biel, Tel. 032/23 43 23. Fax 032/23 43 45

# 7 TIPS MIT BISS

TIP Nr. 1

Wie so oft im Leben:  
Man muss sich  
durchbeissen.

**HOLLYWOOD®**  
Chewing Gum

TIP Nr. 2

Kauen lockert  
die Gesichtsmuskeln und  
entspannt damit  
auch den Geist.

**HOLLYWOOD®**  
Chewing Gum

TIP Nr. 3

Verschaffen Sie sich Respekt:  
Freund der Genügsamen;  
Feind, Zielscheibe  
der Verachtung für alle  
Spiesser und Geniesser.

**HOLLYWOOD®**  
Chewing Gum

TIP Nr. 4

Unverzichtbares  
Accessoire für  
Kapitalisten, Knechte  
und Karrieren.

**HOLLYWOOD®**  
Chewing Gum

TIP Nr. 5

Zeigen Sie wahre Grösse:  
Traummasse  
71 x 19 x 1,8

**HOLLYWOOD®**  
Chewing Gum

TIP Nr. 7

Gegen Vergesslichkeit:  
Ein willkommenes  
Geschenk.

**HOLLYWOOD®**  
Chewing Gum

TIP Nr. 6

Immer dabei haben!

**HOLLYWOOD®**  
Chewing Gum

**FRESH WAY OF LIFE**

**HOLLYWOOD®**  
Chewing Gum

### *Firmenbild kontra Einnahmen*

Vor kurzem hat die SBB ihre erste Lokomotive mit Werbeaufschrift präsentiert. Es ist gut möglich, dass dieses Ereignis unter den Eisenbahninteressierten unterschiedliche Reaktionen ausgelöst hat. Nachdem nun seit den Fast Food-Speisewagen des bekanntesten Hamburger-Fabrikanten die Werbung auch auf Personenzugwagen in der Schweiz Einzug gehalten hat, kommen die Paradedpferde der SBB, die Re 460, an die Reihe.

Fundamentalisten mögen sich über den "Ausverkauf" der SBB erbozen, wenn ich jedoch die Finanzen der SBB betrachte, erscheint mir die Werbung auf Lokomotiven nur logisch. In der heutigen Situation geht es doch darum, die SBB nicht noch tiefer ins (finanzielle) Loch fallen zu lassen. Die Auswirkungen dieser Misere bekommen wir ab dem neuen Fahrplan zu spüren. So etwa die Stilllegung der Strecke Büren-Solothurn.

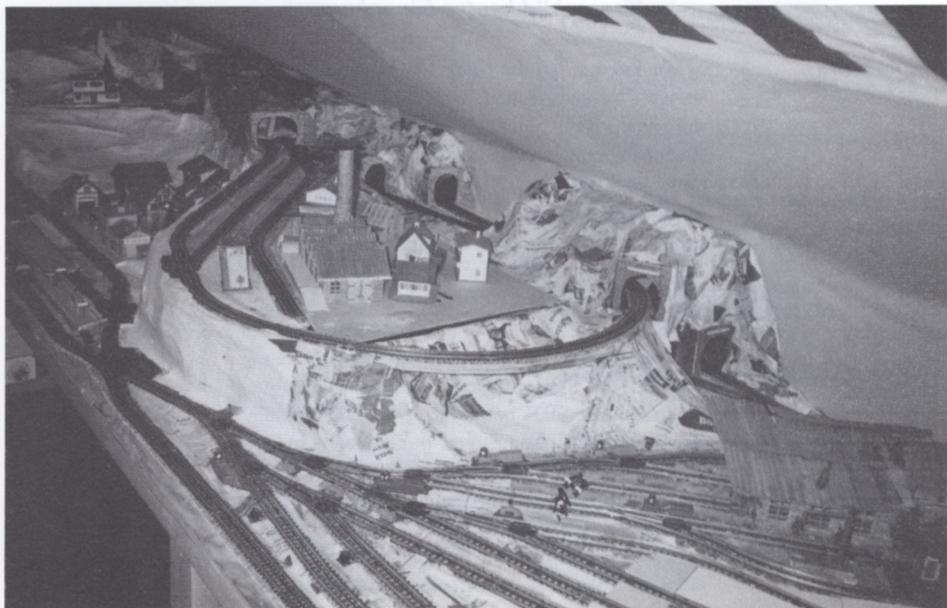
Wie bekannt geworden ist, verlangen die SBB von der Firma Agfa 180'000 Franken pro Jahr, der Vertrag läuft drei Jahre. Nicht inbegriffen sind zwei Neuanstriche der Lok, die jeweils 40'000 Franken ausmachen.

Wenn man sich nun überlegt, dass 30 Werbesekunden bei der SRG 30'000 Franken kosten, kommt langsam das Gefühl auf, die SBB hätten ruhig auch 200-250'000 Franken im Jahr verlangen können. Schliesslich ist die Lok fast jeden Tag unterwegs und erreicht so ein grosses Werbepublikum.

Trotzdem möchte ich den Verantwortlichen der SBB gratulieren, diesen neuen Schritt getan zu haben und wünsche ihnen noch viele andere Werbepartner.

Felix Roth

## Die Entstehung von Berg und Tal



### Eine sich im Bau befindliche Anlage

In diesem zweiten Teil der Bautipserie möchte ich Ihnen die Grundsätze der Landschaftsgestaltung erläutern. Zudem berichte ich auch über die Gestaltung von Steinmauern und Tunnelportalen.

---

Martin Klausner

---

### Landschaftsbau

Nachdem der Unterbau der Anlage, wie in Lökeli-Journal 1/94 beschrieben, angefertigt worden ist, kann mit der groben Landschaftsgestaltung begonnen werden.

Ich wählte bei meiner Anlage folgende Methode:

Um der Landschaft die gewünschten Formen zu geben, stapelte ich Kartonschachteln aufeinander und spannte Schnüre zwischen den Stützen der Fahrbahnen.

Bevor ich dieses Gebilde mit in Kleister ge-

tränkten Zeitungen überzog, deckte ich die bereits verlegten Gleise mit Zeitungen ab. Zuerst verwendete ich grosse Stücke, um rasch flächendeckend arbeiten zu können. Nach etwa drei Schichten benutzte ich aber kleinere Stücke, weil so die Faltenbildung geringer ist. Da ich später die Schachteln und Schnüre wieder entfernen wollte, musste die Papierschicht einigermaßen stabil werden. Um dies zu erreichen, sind 15 bis 25 Schichten Papier notwendig.

Diese Papierschicht muss gut getrocknet werden; je nachdem, wie gut der Raum durchlüftet ist, dauert dies 12 bis 24 Stunden.

Danach sehen flache Landschaftsabschnitte schon recht akzeptabel aus; an steileren Orten oder in Felspartien wirkt die Papierschicht aber unecht, weil praktisch keine Konturen vorhanden sind. Hier muss unbedingt mit Gips noch Feinarbeit geleistet werden. Bei flachen Wiesen

## Bautipserie

kann darauf verzichtet werden.

### Felsgestaltung

Hier gibt es unzählige Methoden, die alle zu mehr oder weniger guten Resultaten führen. Es gibt aber in der Natur auch sehr viele verschiedene Felsformen, die zu einer Nachbildung einladen. Bevor Sie mit dem Bau Ihrer eigenen Felswand beginnen, sollten Sie sich in etwa im Klaren sein, was für eine Felsart Sie darstellen möchten.

Ich ging beim Felsbau wie folgt vor:

Ich bereitete ein Gipsgemisch aus 2 Teilen Baugips, 3 Teilen Wasser, sowie etwas Weissleim vor. Während der Gips sich langsam verfestigte, besprühte ich die als Unterlage dienende Papierschicht aus einem mit Wasser gefüllten Zerstäuber. Durch das Anfeuchten wird eine bessere Bindung des Gipses mit dem Papier erreicht.

Mit einem grossen Spachtel strich ich dann den bereits eine angemessene Festigkeit aufweisenden Gips auf die Papierschicht. Die Gips-

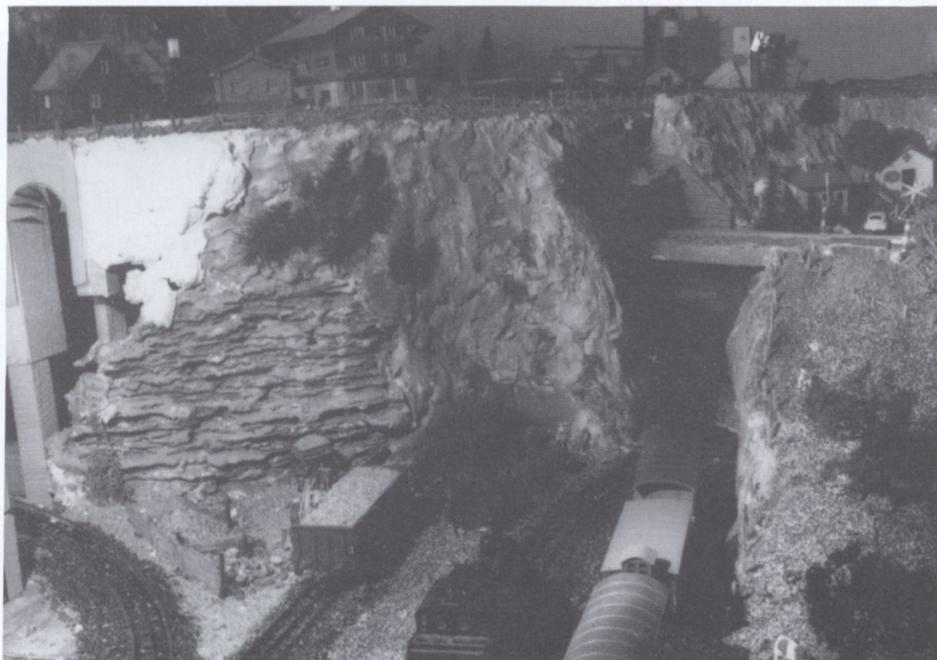
schicht darf dabei ruhig 1 bis 2 Zentimeter dick werden. Wichtig ist, dass der Gips nicht zu flüssig ist, wenn er auf das Papier aufgetragen wird, weil er sonst einfach runterläuft. Dieser Gipschicht verlieh ich mit den blossen Fingern ihre ungefähre spätere Form. Danach bearbeitete ich die Oberfläche mit einer alten Zahnbürste, wodurch ich interessante Effekte erzielen konnte.

Das Ganze liess ich dann über Nacht trocknen und am nächsten Tag gab ich mit einem alten Messer der Felswand den letzten Schliff.

Eine ganz spezielle Art Felsstruktur ist in den Steinbrüchen zu finden. Diese lässt sich nur schwer mit Gips nachbilden. Ich verwendete daher abgebrochene Dämmplattenstücke, die ich aufeinander stapelte.

### Farbgebung der Felsen

Wie bei den Formen, gibt es auch bei den Farben in der Natur sehr viele mögliche Vorbilder. Die Nachbildung ist aber in allen Fällen etwa



Dieser Steinbruch entstand aus abgebrochenen Dämmplattenstücken

## Bautipserie

gleich:

Als erstes wird die ganze Felswand in diversen Grau- und auch Brauntönen eingefärbt. Wichtig ist dabei, dass nicht der ganzen Felspartie die selbe Farbe verpasst wird, denn gerade die farbliche Abwechslung macht eine Felswand naturgetreu. Seien Sie bei der Bemalung Ihrer Felswand ruhig etwas mutig, falls der erste Versuch schief geht, kann nach dem Trochnen der Farbe ein weiterer Anlauf genommen werden...

Nachdem die Farbgebung nun überall mehr oder weniger meinen Wünschen entsprach, tauchte ich einen Pinsel in weisse Farbe und strich mit diesem solange über einen Karton, bis nur noch ganz wenig Farbe daran war. Damit strich ich dann über die Felswände und konnte so die Konturen erheblich hervorheben.

### **Bau von Steinmauern und Tunnportalen**

Steinmauern und Tunnelportale lassen sich nach dem genau gleichen Prinzip aufbauen; der

einzigste Unterschied ist, dass die Tunnelportale eine „spezielle Form“ haben, um es mal so auszudrücken.

Um das Profil des Modelltunnelportal zu bestimmen, muss man folgende Punkte beachten:

Wie beim Vorbild sollten auch im Modell die Tunnelportale so klein wie möglich gehalten werden (Beim Vorbild Kostenfrage, beim Modell Geschmackssache). Falls die Strecke mit einer Fahrleitung versehen werden soll, muss der Tunnel höher sein. Wenn der Tunnelleingang in einer Kurve liegt, muss dieser meist breiter sein, damit die langen Wagen problemlos passieren können.

Weitere hilfreiche Informationen über die Profile der Tunnel sind auch auf den NEM-Blättern 102-105 zu finden.

Nachdem ich nun also das Profil meines Tunnels festgelegt hatte, zeichnete ich dieses auf ein 7.5mm dickes Brettchen auf und sägte den entsprechenden Ausschnitt heraus. Aus dem gleichen Holz stellte ich auch die beiden Stützmau-



Ein Tunnelportal im Bau



Eine bereits begrünte Felswand, sowie eine Stützmauer

ern her. Das Holz sollte keine zu glatte Oberfläche haben, weil sonst der spätere Gipsauftrag nicht recht halten würde; wenn nötig also ein bisschen aufrauen mit einem Schleifpapier.

Im Innern des Tunnels muss die Tunnelmauer natürlich noch ein Stück weitergeführt werden; dies geschieht einerseits mit einem Hölzchen, das genau bündig mit dem Tunneleingang hinter das Portal geleimt wird. Zusätzlich wird noch ein Karton an der Tunnelwand befestigt.

Anschließend klebte ich alle diese Einzelteile zusammen und trug auf sämtlichen, später sichtbaren Oberflächen der Holzkonstruktion mit einem Spachtel eine 2-3mm dicke Schicht Gips auf.

Nachdem diese Schicht eingetrocknet war, ritzte ich mit einem Nagel das Steinmuster ein. Wenn Sie eine Natursteinmauer darstellen möchten, verwenden Sie kein Lineal zum Ziehen der Linien. Mit einer ruhigen Hand werden die Linien auch einermassen gerade, weisen aber die nötige Natürlichkeit auf.

Die Wasserabflussöffnungen können ebenfalls mit dem Nagel ausgestochen werden. Bevor ich dann zur **Farbgebung der Mauern** überschritt, reinigte ich die Oberfläche mit einem Pinsel vom feinen Gipsstaub. Beim Farbauftrag ist es wichtig, dass dieser nicht allzu gleichmässig erfolgt, aber in mehreren Schichten. So lassen sich auch leicht Verwitterungsspuren anbringen, auch die Kalkrückstände bei den Wasserabflusslöchern dürfen nicht vergessen werden.

Die Gipsmauer und den Karton im Tunnelinnern färbte ich

einen Hauch dunkler ein als das Portal und dessen Stützmauern. Je weiter entfernt vom Portal, desto dunkler.

### *Ein paar Worte zu Steinbogenbrücken*

Als erstes stellte ich die Pfeiler (aus Dachlattenstücken) und die beiden Widerlager (aus kleinen Holzbrettchen) her. Zwischen die Widerlager und Pfeiler fügte ich dann die Bogen aus Karton ein. Nach dem Gipsauftrag (ca. 2mm), verläuft der weitere Bau analog zu dem-

## Bautipserie

jenigen der Steinmauern.

### *Im letzten Teil*

beschreiben wir die Ausgestaltung der Landschaft mit allem Drum und Dran: Begrünung, Bau von Bäumen und Büschen, die Erstellung von Wegen und Strassen, usw. ☆

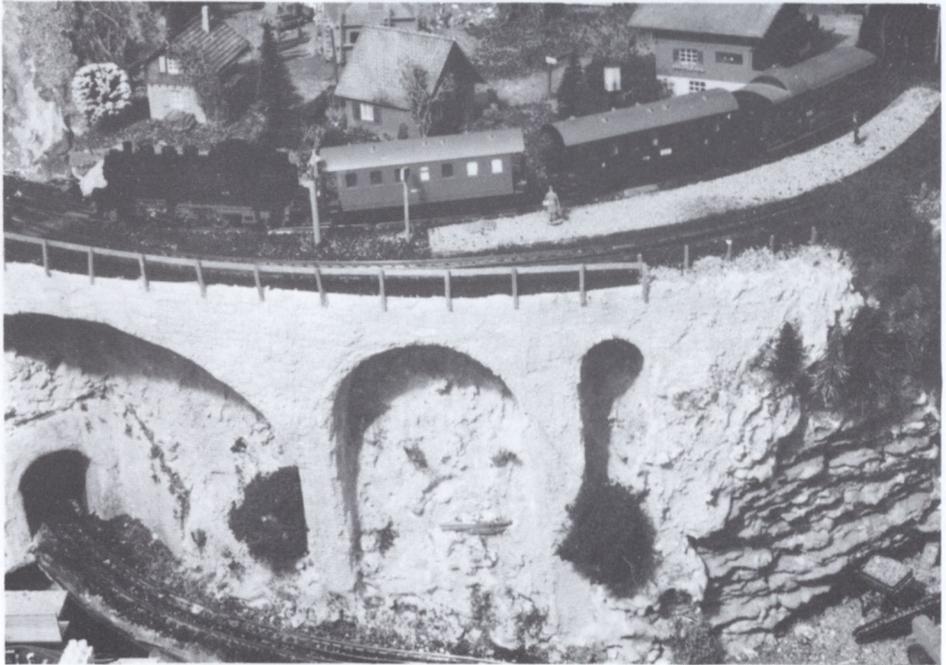
### *Materiallisten*

#### **Landschaftsbau**

- Kleister
- Zeitungen

#### **Fels-, Steinmauer- und Tunnelportalbau**

- Holzbrettchen
- Karton
- Gips
- Wasserzerstäuber
- alte Zahnbürste
- Nagel
- altes Messer
- diverse Farben
- Pinsel



**Das fertige Tunnelportal**

## *Kleiner Bahnhof an einer Nebenstrecke*

Es muss ja nicht gerade der Bahnhof Zürich sein. Auch kleinere Bahnhöfe haben ihren Reiz. In diesem Artikel wird der Bau eines kleinen Bahnhofes einer Nebenlinie beschrieben.

---

Martin Klausner

---

Dieser Bahnhof, der kein eigentliches Vorbild hat, besteht aus dem Aufnahmegebäude mit Wartehalle und Schalteraum in der Mitte. Im Obergeschoss befindet sich die kleine Wohnung des Bahnhofvorstandes. Auf der linken Seite, leicht nach hinten verschoben, befindet sich ein kleiner Anbau, der einerseits das WC, aber auch den Eingang zur Wohnung des Bahnhofvorstandes beherbergt. Auf der rechten Seite ist ein kleiner Güterschuppen angebaut, der von einer Rampe umgeben ist.

### *Der Gebäudetrakt*

Zuerst begann ich mit dem Bau des Hauptge-

bäudes mit den beiden seitlichen Anbauten. Ich zeichnete sämtliche Mauern einzeln auf 2mm-Karton auf und schnitt sie aus. (Achtung: die Mauern führen alle bis auf den Boden, auch wenn ein Teil davon später von der Rampe / dem Perron verdeckt werden).

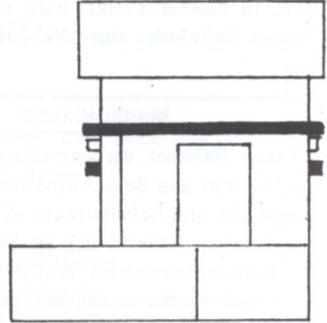
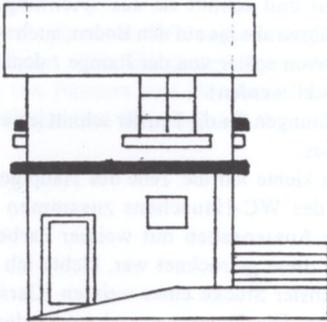
Die Öffnungen für die Fenster schnitt ich ebenfalls heraus.

Danach klebte ich die Teile des Hauptgebäudes und des WC-Häuschens zusammen und strich die Aussenseiten mit weisser Farbe an. Nachdem diese getrocknet war, klebte ich hinter die Fenster Stücke eines weissen Klarsichtmäppchens. Die Fensterverstrebungen deutete ich mit Streifen eines weissen Klebebandes an.

Die Türen und ihre Rahmen stellte ich aus 1mm-Karton her, den ich, um die Holztüren zu immitiern, mit Schleifpapier leicht aufrauhte. Den Bereich der Türe färbte ich mit einem braunen Filzstift, den Türrahmen zog ich mit einem



## Bauanleitung



Die beiden Seitenansichten. Die Masse sind dem Plan zu entnehmen. Massstab 1:170  
Masstab 1:170 (ca Spur N, für HO mal 2 für O mal 4).

grauen Filzstift aus.

Die Türangeln und -Griffe entstanden aus schwarzer Litzenisolation. Für die Fensterbretter verwendete ich Bastelhölzchen, die Blumen wurden durch farbige Schaumstoffteilchen dargestellt.

Nun zum Güterschuppen:

Dessen drei Wände klebte ich ebenfalls zusammen; anstelle der vierten, gegen das Hauptgebäude gerichtete Wand, fügte ich einen 2 cm breiten Kartonstreifen ein.

Auf die drei Wände klebte ich nun die eine Bretterwand imitierenden Bastelhölzchen auf, wobei ich bei den Fenstern und Türen eine Ausparung frei liess. Diese Hölzchen färbte ich Dunkelbraun ein und schliiff sie nach dem Trocknen mit Schleifpapier, wodurch der Anschein von leichter Verwitterung entstand.

Die Türen und Fenster fertigte ich dann genau gleich wie diejenigen beim Hauptgebäude. Danach fügte ich den Schuppen an das Hauptgebäude an und widmete mich dann den Dächern:

Für die beiden Wellblechdächer benötigte ich den Karton einer Praliné-Schachtel, das Satteldach des Hauptgebäudes entstammt dem *Faller*-Dachset. Ebenfalls von *Faller* sind die Dachrinnen und Abläufe.

### Die Perron- und Rampenanlage

Auch diese stellte ich nach dem selben Prinzip wie die Gebäude, aus Karton her. Nach dem Zusammenkleben färbte ich die waagerechten Flächen mit grauer Farbe ein, auf die senkrechten klebte ich *Faller*-Mauerplatten auf, die ich farblich nachbehandelte.

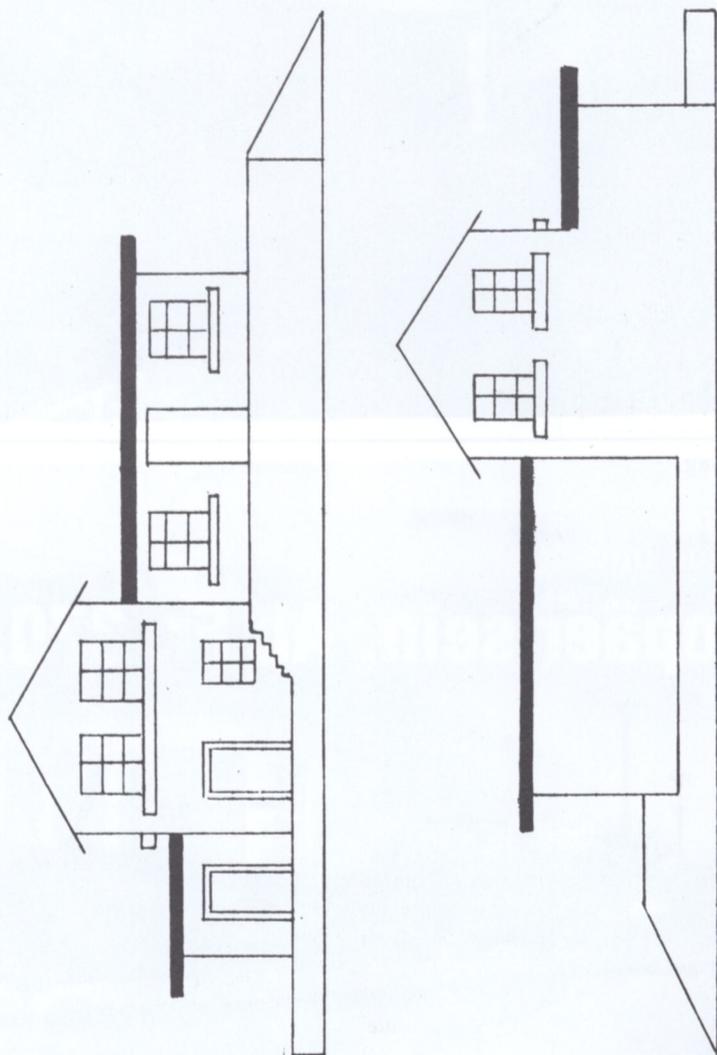
Aus 3mm-Karton baute ich die Treppe, die vom Perron auf die Rampe führt. Zum Abschluss klebte ich das Rampen/Perron-Gebilde an den Gebäudekomplex an.

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass in der nächsten Nummer ein Artikel über die Gestaltung von Bahnhofsanlagen erscheinen wird. In diesem Bericht wird dann auch auf den Bau von grösseren Perronanlagen eingegangen. ✪

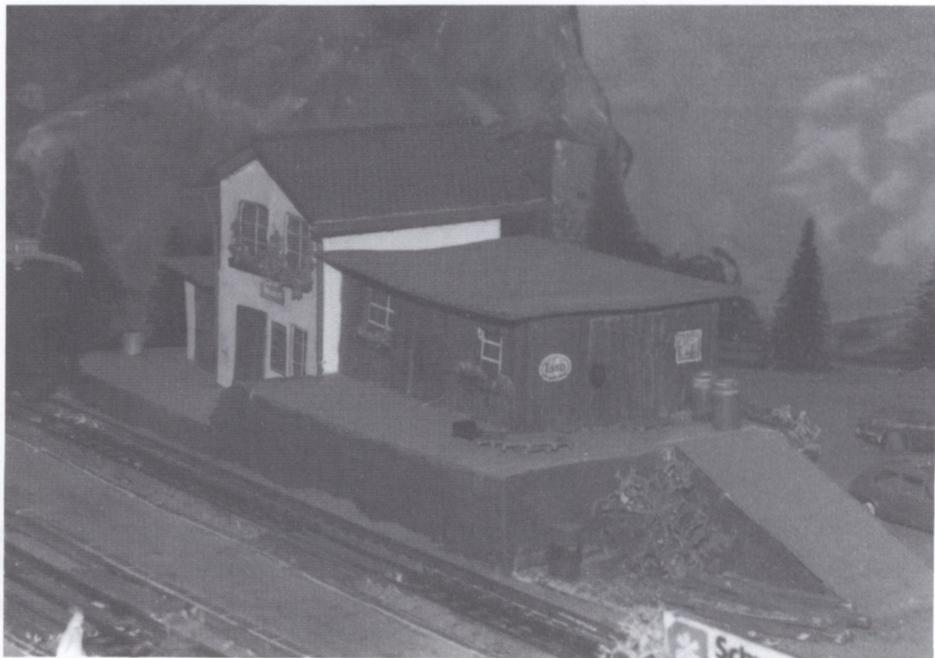
#### Materialliste

- Leim
- Karton
- diverse Farben
- weissen Klarsichtmäppchen
- weisses Klebeband
- Bastelhölzchen
- Dachplatten (z.B. *Faller*)
- Dachrinnen/Abläufe (z.B. *Faller*)

## Bauanleitung



Front- und Hinteransicht des Bahnhofgebäudes. (ca Spur N, für HO mal 2, für O mal 4).



Werbung

Der neue Inter Rail ist da.

# Europäer sein. Ab Fr. 370.-

Europa für alle Jugendlichen bis 26. Das Streckennetz von Inter Rail ist neu in sieben geographische Zonen aufgeteilt und so noch günstiger: Fr. 370.- für eine Zone während zwei Wochen. Fr. 440.- für zwei und Fr. 495.- für drei Zonen während eines Monats. Ganz Europa gibt's für Fr. 560.-. Mehr Infos an Deinem Bahnschalter.

## Triebwagenportrait

### Die Be 4/4 der LEB, BTI, SNB und des RVO

Von grosser Wichtigkeit in allen Eisenbahntriebfahrzeugen sind die Hilfsbetriebe. Ohne sie würde jedes Fahrzeug wohl fahren können, jedoch nicht mit Sicherheit wieder zum Stillstandgebracht werden können.

André Hügli

Die meisten Privatbahnen, aber auch die Bahnen der UIC, bremsen heute mit Druckluft, so auch die LEB und die Bahnen der OSST, Ausnahmen bilden zum Beispiel die MOB/GFM oder auch RhB/FO/BVZ, die das kompliziertere Vakuumsystem anwenden. Der Kompressor, betrieben mit Industrielspannung 380 V/50 Hz, erzeugt die notwendige Druckluft zum Bremsen, aber auch für die Hüpfsteuerung, die Türen und für die Pantographen.

Dieser Industriestrom wird mit einer Umformergruppe erzeugt, die bei den LEB-Fahrzeu-

gen in einem der beiden Schränke im Fahrgastraum, bei den Triebwagen der OSST unter dem Wagenboden angebracht sind. Bei den BTI werden bei den jüngsten Generalrevisionen die sehr lauten Kolbenkompressoren durch ruhigere Rotationskompressoren ersetzt; die übrigen Fahrzeuge besitzen immer noch die alten Kolbenkompressoren. Die Heizung funktioniert mit der vollen Fahrleitungsspannung von 1200 V bzw. 1500 V, was aber für den Fahrgastraum kein Gefahrenpotential ist, da alle Radiatoren in Serie geschaltet werden, und dementsprechend auf dem einzelnen Radiator nur noch ein Bruchteil der Spannung verheizt wird.

Selbstverständlich besitzen alle Hilfsbetriebe-Stromkreise ein Maximalstromrelais, die nun bei den BTI-Fahrzeugen ausgewechselt werden. Fremdbelüftete Fahrmotoren besitzen nur die



Be 4/4 27 der LEB im Juni 1993 in Assens (Foto O.Béboux)

## Triebwagenportrait



**BTI-Komposition am 27.2.94 bei der Haltestelle Ipsach Herdi (Foto M.Klauser)**

Be 4/4 der LEB, da sie für wesentlich grössere Leistungen konzipiert sind. Die Ventilatoren werden durch Drehstrom-Asynchronmotoren angetrieben, welche den benötigten Strom ebenfalls vom Umformer beziehen.

Ihre Steuerung geschieht durch eine Verdopplung der Pole im Motor, die dann nur noch halb so schnell drehen. Normalerweise arbeiten sie mit 2800 T/min., doch damit die Lärmbelastung auf den Stationen nicht zu gross wird, drehen sie bei einer Geschwindigkeit von weniger als 10 km/h nur noch mit 1400 T/min. Die gesamte Beleuchtung (Scheinwerfer, Rücklichter sowie Fahrgastraum) geschieht ab einer 36 V-Batterie, die ebenfalls durch den Umformer aufgeladen wird.

### **Bremsen**

Alle Be 4/4 Triebwagen besitzen die gleiche Bremsausrüstung: Als erstes die übliche Klotz-

bremse, die auf jedes Rad mit zwei Klötzen wirkt. Die Druckluftzylinder sind direkt am Wagenboden montiert, deshalb ist der Lärmpegel bei Bremsungen durch Körperschallübertragung entsprechend hoch. Das zweite Bremssystem ist die elektrische Widerstandsbremse. Bei ihr werden die Fahrmotoren zu Generatoren, die die kinetische Energie in elektrische umwandeln, die dann auf dem Dach mit grossen Widerständen verheizt wird.

Da bei diesem Vorgang sehr starke Ströme vorkommen, kam es öfters zum Durchbrennen von Motorenwicklungen. Aus diesem Grund musste die BTI das elektrische Bremsen für einige Zeit sogar verbieten. Jetzt ist es den Lokführern wieder gestattet, es musste aber die Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h auf 65 km/h heruntergesetzt werden.

Das dritte Bremssystem besitzen nur die OSST-Fahrzeuge: Die Magnetschienbremse.

## Triebwagenportrait



### Führerstand der BTI-Triebwagen bei Ablieferung (Foto SIG)

Der Balken mit den Elektromagneten wird mit einem Gewicht von 5 Tonnen auf die Schienen gedrückt. Sie wird nur im Notfall benutzt. Die Be 4/4 der LEB werden in nächster Zeit auch mit der Magnetschienenbremse ausgerüstet werden, da auf der sich im Bau befindlichen unterirdischen Einführung in Lausanne eine 60 Promillerrampe auftreten wird.

### Sicherheitssysteme

Die Triebwagen haben drei Sicherheitssysteme: nämlich zwei Fahrzeuginterne und ein externes.

Das erste ist das Totmannpedal: sobald der Lokführer diese Pedal nicht mehr hinunterdrückt, wird eine Schnellbremsung eingeleitet. Das zweite überwacht die Bewegungen im Führerstand. Macht der Wagenführer während 300 m Fahrstrecke keine Manipulation, ertönt ein Piepston. Wird dieser nicht sofort abgestellt, wird

wiederum eine Schnellbremsung eingeleitet. Das dritte ist signalabhängig; überfährt der Zug ein auf „Halt“ gestelltes Signal, so kommt es zum nicht sehr sanften Stillstand. Die Befehle werden durch Magnete übermittelt.

Wenn hier von Sicherheitssystemen die Rede ist, muss ich auch das spezielle automatische Blocksystem der OSST-Bahnen kurz vorstellen: Hier stellt nämlich der Wagenführer die Signale. Mittels einem Funkansteuerungskasten muss er das vor ihm liegende Blocksignal ansteuern. So fern der Block unbesetzt ist, gibt das Signal die Strecke frei. Der gleiche Kasten dient auch zur Steuerung von Bahnübergangsüberwachungsanlagen. Zudem besitzen diese drei Bahnen den Zugfunk und das Bahntelefon an den wichtigsten Stationen. Die Betriebsleitstellen in Langenthal und Täuffelen überwachen nur die Funktion des Blocks, können aber jederzeit eingreifen. Sie können sogar Durchsagen an die

## Triebwagenportrait

Passagiere im fahrenden Zug oder an den Stationen machen.

Die Führerstände der Fahrzeuge der LEB und der der OSST-Gruppe unterscheiden sich im wesentlichen in der Bedienungsart und dem fehlenden Funkansteuerungskasten bei den LEB. Während die OSST-Wagenführer mittels Handrad direkt die Hüpfen und so also direkt die Zugkraft, steuern, so müssen ihre Kollegen in der Waadt mittels Steuerhebel nur die Sollgeschwindigkeit vorgeben, und die Zugkraftsteuerung der Automatik überlassen.

### **Die Geschwindigkeitssteuerung**

Die Ist-/Sollgeschwindigkeitssteuerung der LEB Be 4/4 26 und 27. Die damaligen Wirtschaftlichkeitsforderungen der LEB an die neuen Be 4/4 erforderten die Benutzung einer neuartigen Zugkraftsteuerung.

Ein wichtiges Argument war, dass die vielen Anfahrten und Abbremsungen bei einer Vorort-

bahn besonders durch die ständigen feinen Änderungeng des Zugsgewichtes und durch das Profil der Strecke, eine ganz exakte Zugkraftdossierung erfordern. Zur Unterstützung des Wagenführers muss die Steuerung auch Abschnitte mit begrenzter Höchstgeschwindigkeit beachten können (z.B. 25 km/h in der Av. d'Echallens in Lausanne), trotzdem aber eine möglichst wirtschaftliche und schnelle Fahrweise erlauben, auch bei schlechter Stromversorgung. Das Ziel der ausgewählten elektronischen Ausrüstung war:

-Sie soll eine möglichst kleine und wirtschaftliche Umlaufzeit der Triebwagen erlauben (erhöhte Betriebsgeschwindigkeit).

-Sie soll eine automatische Anfahrt bei konstanter Beschleunigung ermöglichen.

-Sie soll durchdrehende Räder drosseln und kontrollieren (Schleuderschutz).

-Sie soll die vom Wagenführer vorgegebene Geschwindigkeit (Sollgeschwindigkeit mit einer



Der modernisierte BTI Be 4/4 505 mit Bt 552 am 26.2.94 in Lattrigen (Foto F. Roth)

## Triebwagenportrait



**SNB/RVO Be 4/4 302 am 9.8.92 in Niederbipp (Foto M. Klausner)**

Präzision von  $-2$  km/h und  $+1$  km/h einhalten können.

-Sie soll die automatische Bremsung des Zuges bei konstanter Verzögerung mit der Kombination der Widerstands- und der Druckluftbremse mit Gleitschutz ermöglichen.

Die Sollgeschwindigkeit wird durch den Wagenführer mittels Potentiometer festgelegt. Der Sollwert wird auf einem Voltmeter mit km/h-Skala angezeigt. Dieser ist so auf dem Führerpult platziert, dass er gut sichtbar ist. Die Momentangeschwindigkeit des Fahrzeugs wird durch einen Messapparat, der auf dem Getriebehäuser montiert ist, ermittelt, in dem er magnetisch die Zähne eines Getriebezahnrades zählt. Dieser Messapparat liefert einen Wechselstrom mit konstanter Spannung, aber einer zur Geschwindigkeit proportionalen Frequenz. Dieser Wechselstrom wird zu Gleichstrom umgewandelt, dessen Spannung nun mit der Geschwindigkeit zu oder abnimmt. So kann er nun

mit dem Sollwert verglichen werden.

Die Hüpfen und der „Fahren-Bremsen“-Umschalter werden mittels sog. Triggern angesteuert, die auf den Unterschied zwischen der Spannung der Soll- und Istgeschwindigkeit reagieren.

Das Nervenzentrum ist der „Intégrateur“, der die Geschwindigkeit des Fahrzeugs stabilisiert, wenn notwendig die Luftdruckbremse zuschaltet und auch Kontrollfunktionen übernimmt. Automatisch ist auch die Maximalstromsteuerung (max. 750 A beim Fahren/650 A beim Bremsen). Ein elektronischer Regulator steuert den Druck in den Bremszylindern, so dass das elektrische Bremsen nicht mehr möglich ist (unterhalb von ca. 15km/h). Die Schaltgeschwindigkeit der Hüpfen ist auf eine Stufe pro Sekunde limitiert.

Diese automatische Zugkraftsteuerung wurde kurz darauf in den RABDe 12/12 („Mirage“) eingebaut und war Vorbild für die elektrische Ausrüstung von Triebfahrzeugen der SNCF.★

## Anlagenvorschlag

### *Die Kleine kommt gross raus*

Anlagen in der sehr jungen Spur Nm sind selten. Fulgurex und jetzt auch Railino bringen viele schöne (und sündhaft teure) Schmalspurmodelle heraus, so auch Modelle der Berninabahn, die das Vorbild für diesen Vorschlag ist.

---

André Hügli

---

Die Anlage stellt einen spektakulären Abschnitt der Berninastrecke dar, nämlich die 5,988 km lange 70 Promille Steigung zwischen Cavaglia und Alp Grüm. Ein Traumthema, nicht wahr?

Der Unterbau dieser 2,5m x 3,5m grossen Anlage besteht natürlich aus der bewährten offenen Rahmenbauweise. Sie gewährt den Zugang auch zum hintersten Winkel der Anlage. Damit man mit dem Fünffingerkran auch zur Trasse kommt, sollte das Gelände einige herausnehmbare Teile haben.

A propos Gelände: Der Landschaftsbau wird sich sehr heikel gestalten. Allein schon die Darstellung der Baumgrenze wird schwierig, damit dann auch alles möglichst realistisch aussieht. Und das Nachbauen der Linienführung erst wird schon einige Zeit in Anspruch nehmen. Diesmal muss jedoch die Betriebsöffnung nicht getarnt werden, da diese so hoch zu liegen kommt, dass es für einen Normalwüchsigen unmöglich ist, hinein zusehen.

Doch wollen wir ein Züglein auf seiner Bergfahrt begleiten: Auf Niveau 0 liegt der Schattenbahnhof, Ausgangspunkt dieser Fahrt. In einer kurzen Steigung erreicht unser Zug die Ebene von Cavaglia, die vom breiten Überschwemmungsgebiet des Pilabaches durchzogen ist. Nach der Ausfahrt beginnt die durchgehende Steigung von 50%, 70% brächten nur einen überproportional grossen Höhenunterschied mit sich. Die Strecke biegt ins Val Pila ein und gewinnt merklich an Höhe. An der engsten Stelle wird das Tal auf einer dreibogigen Steinbrücke überquert, nach dem die kurze Steinschlaggalerie

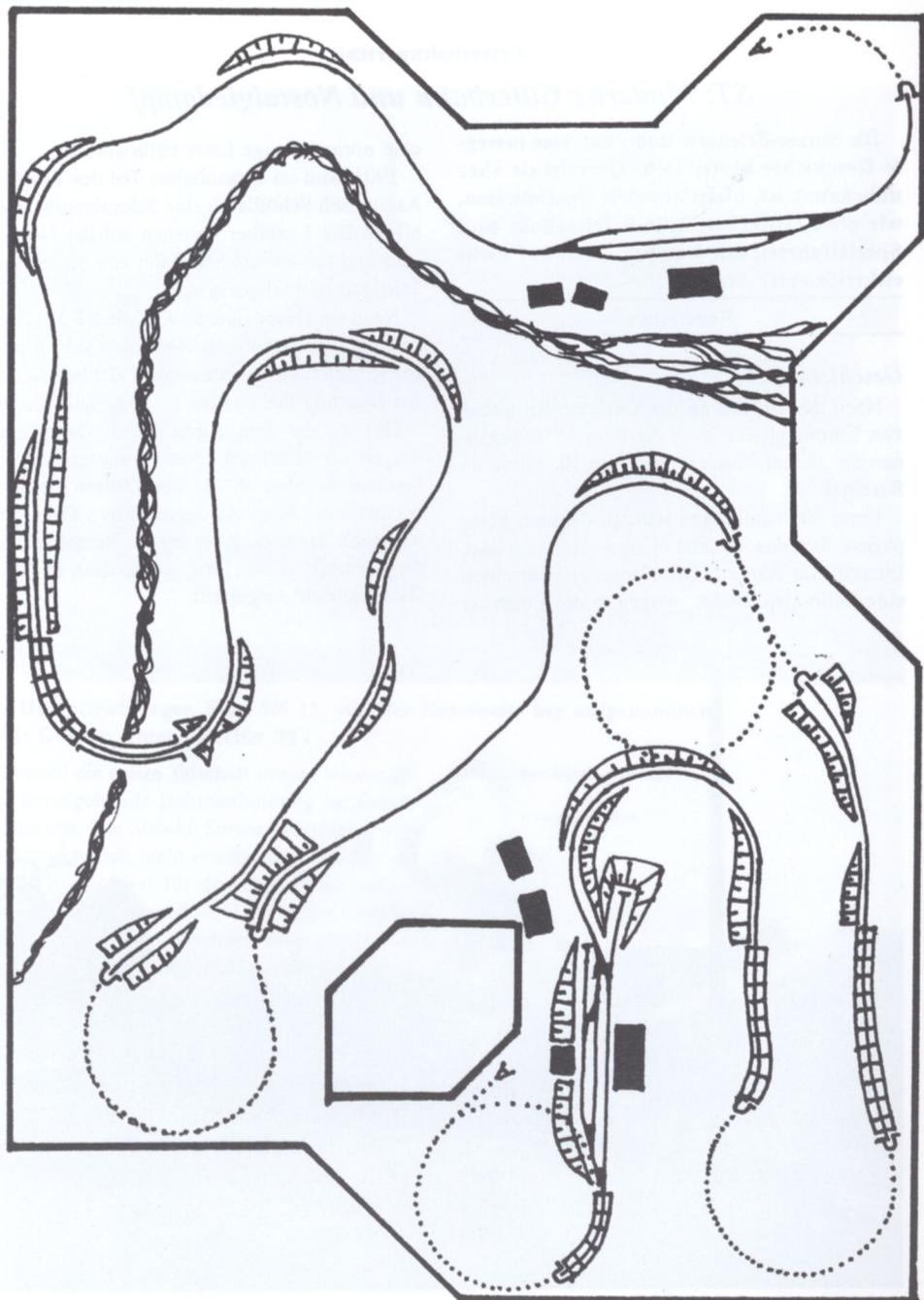
passiert worden ist.

Die Strecke umfährt dann einen Höhenrücken und kommt wieder an die rechte Talflanke des Val Pila. Im gleichnamigen Kehrtunnel ändert sie die Richtung und verlässt nun endgültig dieses Tal. Kurz darauf folgt der s-förmige Stabilinitunnel, der im Modelle als einfacher Wendel ausgestaltet ist. Im Palütal mit dem Stausee (nicht auf der Anlage) windet sich der Zug an der linken Talseite mittels zwei 180°-Kehren hinauf nach Alp Grüm. Dieser Streckenabschnitt ist sehr lawinengefährdet, und deshalb durch Galerien geschützt.

Angekommen in Alp Grüm, hat unser Zug ca. 17 m Strecke und 80 cm Höhendifferenz überwunden. Sehr viel für eine N-Bahn. Diese Differenz wird mittels anschliessendem achtfachem Wendel in einem Gefälle von 70% ausgeglichen, und der Zug gelangt wieder an seinen Ausgangspunkt. Der Minimalradius ist mit 25 cm praktisch originalgetreu ( $45\text{m}/160=28,2\text{cm}$ ), Die Stationslängen sind eher auf die Zeiten zugeschnitten, in denen noch Drei- bis Vierwagenzüge verkehrten; also ungefähr Epoche II/III. ☆

**Zum Thema Anlagenvorschläge empfehlen wir Ihnen unsere Broschüre, die soeben erschienen ist. Sie enthält Vorschläge für Anlagen in verschiedenen Massstäben und zu Themen wie etwa Berninabahn oder Brig.**

**Die Broschüre kann mit dem Bestellzettel auf Seite 40 für Fr. 2.40 in Briefmarken (inkl. Porto) geordert werden.**



1 m



## ST: Moderne Güterbahn und Nostalgiedampf

Die Sursee-Triengen-Bahn hat eine bewegte Geschichte hinter sich. Obwohl sie eher unbekannt ist, bietet sie viele Spezialitäten, wie etwa Güterbetrieb mit Dieselloks und Spezialfahrten mit Dampfbetrieb auf nicht elektrifizierter Strecke.

---

Felix Roth

---

### Geschichte

Nach der Eröffnung der Centralbahnstrecke von Emmenbrücke nach Aarburg 1856 begannen die Verhandlungen über eine Bahnlinie im Surental.

Diese Verhandlungen wurden dadurch kompliziert, dass das Surental in zwei Kantonen liegt, Luzern und Aargau. Die Aargauer wünschten eine Schmalspurbahn, wogegen die Luzerner

eine normalspurige Linie befürworteten.

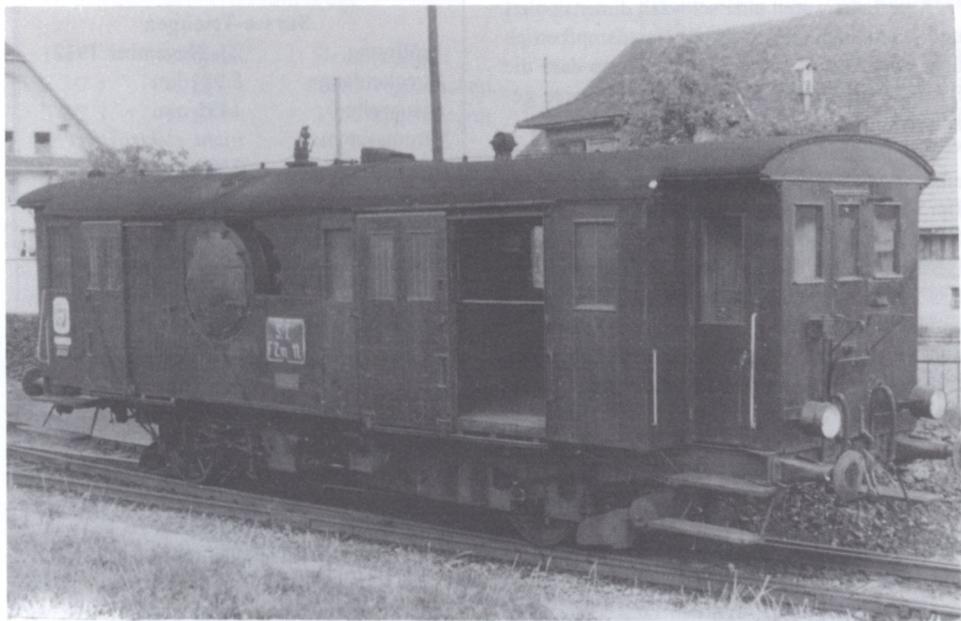
1901 wird im aargauischen Teil des Tals (von Aarau nach Schöftland) eine Schmalspurbahn eröffnet. Die Luzerner bestehen auf der Normalspur und führen ihre Stichbahn von Sursee nach Triengen normalspurig aus.

Nach einjähriger Bauzeit wird die ST 1912 eingeweiht. Die Bahn entwickelte sich jedoch nicht befriedigend und musste schon 1920 Bundeshilfe zur Deckung des Defizits in Anspruch nehmen.

Obwohl mit dem angeschafften Dampftriebwagen die Betriebskosten minimiert werden konnten, werden ab den 50er Jahren Betriebsversuch mit Dieselloks durchgeführt. Ein Grund war auch das hohe Alter der im Betrieb stehenden Dampfloks. Ab 1964 wurde dann auch auf Dieselbetrieb umgestellt.



Henschel-Dampfloks mit Original-ST-Wagen bei Sursee-Stadt. Zug und Streckenabschnitt existieren heute nicht mehr. (Foto: Walter Echardt, Sammlung Bäbi)



Der Dampftriebwagen FZm 1/5 11, von der Kesselseite her aufgenommen.  
(Bild: Gordon Stuart, Archiv ST)

Obwohl die ganze Talschaft immer wieder für eine durchgehende Bahnverbindung im Surental kämpfte, (die Strecke Sursee-Schöftland wurde bahntechnisch nicht erschlossen) erlangte die ST die Konzession für den Busbetrieb und so wurde der Personenverkehr 1971 auf die Strasse verlegt. Es wird ein durchgehender Busbetrieb Sursee-Schöftland eingerichtet. Wobei zu vermerken bleibt, dass die PTT den Busverkehr im Auftrag der ST übernimmt.

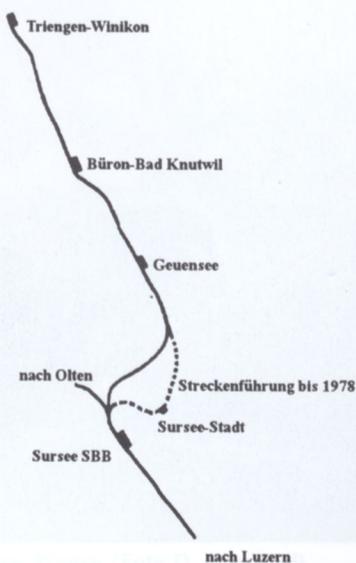
Der ST blieb von nun an die Beförderung der Güter. Der Güterverkehr ist heute sehr rege, vor allem von Sursee aus ins benachbarte Industriegebiet und nach Büron, wo sich ein grosser stahlverarbeitender Betrieb befindet.

Als Spezialität bietet die ST auf Bestellung Dampfährten an.

### *Betrieb und Fahrzeuge*

Zu Beginn besass die ST zwei Dampflok vom Typ E 2/2, die von Henschel geliefert wurden.

### Streckenskizze der ST



## Privatbahnportrait

Diese Loks waren eher schwach dimensioniert und verbrauchten mit ihrem Nassdampfbetrieb überproportional viel Betriebsstoffe, so dass die ST sich aufgrund steigender Kohlenpreise gezwungen sah, den Betrieb zu rationalisieren.

Dies geschah 1918 mit der Beschaffung eines einmaligen Dampftriebwagens von der SLM. Der FZm 1/2 11 verfügte über ein Post- und ein Gepäckabteil und konnte dank Verwendung von Heissdampf den Kohleverbrauch gegenüber den E 2/2 um fast die Hälfte verringern. Als Besonderheit wies der FZm 1/2 11 beim Postabteil einen Seitengang auf, der das Zirkulieren des Kondukteurs erlaubte, ohne das Postgeheimnis zu verletzen.

1927 wurde die Loks 1 und 2 mit Stirnwandtüren, Übergangsblechen und Seitengeländern ausgerüstet, was die einmännige Bedienung erlaubte.

An Personenwagen besass die ST bei Betriebsaufnahme nur einen bescheidenen Wagenpark, die AB2 1, B2 21-22 und den DZ2 51, welche

### Sursee-Triengen

Eröffnung	23. November 1912
Streckenlänge	8.921 km
Spurweite	1435 mm
Stromsystem:	<i>nicht elektrifiziert</i>
Kleinster Radius	250 m
Grösste Steigung	17‰
Anzahl Brücken	5

auch bis zum Ende der Personenbeförderung in Dienst blieben. Sie sind heute leider allesamt verschrottet, die heute für die Dampffahrten verwendeten Wagen stammen von SBB, BN und MThB.

Auch die ursprünglichen Triebfahrzeuge der ST überstanden die 60er Jahre nicht, als die ehemaligen "Tigerlis" der SBB die Traktion übernahmen. Die Verschrottung des einzigartigen Dampftriebwagens ist besonders zu bedauern.

Zu Anfang des Dieseltriebes beschaffte die ST die Em 2/2 1, die schon bald den Namen "Lisi" erhielt. Diese einzige Lokomotive ver-



Güterzug mit Em 2/2 1 "Lisi" zwischen Geuensee und Sursee (Foto D. Zumbühl)

## Privatbahnportrait

### Verzeichnis der Triebfahrzeuge

Typ	Baujahr	Bemerkungen
E 2/2 1	1912	1963 abgebrochen
E 2/2 2	1912	1962 abgebrochen
FZm 1/2 11	1918	1961 abgebrochen
E 3/3 3	1907	ex SBB 8477, 1962 abgebrochen
E 3/3 4	1909	ex SBB 8488, 1964 abgebrochen
E 3/3 5	1907	ex SBB 8479, Sonderfahrten
E 3/3 8522	1913	ex SBB 8522, Sonderfahrten

mochte dem Betrieb aber nicht zu genügen, Schwierigkeiten entstanden besonders auch bei Revisionen, währenddessen der Betrieb mit den E 3/3 und einem gemieteten SBB Tem III aufrechterhalten werden musste.

So wurde 1976 die Em 2/2 2 beschafft, welche äusserlich vollständig einem Tm IV entspricht, zusätzlich aber 1980 noch ein Totmann-

pedal und einen elektronischen Schleuderschutz erhielt.

Heute wird der tägliche Betrieb vorwiegend durch die Em 2/2 2 abgewickelt. Die "Lisi" steht noch als Reserve- und Sonderzugtriebfahrzeug zu Verfügung.

Für die Dampffahrten stehen die E 3/3 5 und 8522 bereit, wobei Nr. 8522 mit einem schwarzgrünen und Nr. 5 mit einem schwarzen Anstrich versehen sind. ☆

Wir danken herzlich Herrn D Zumbühl, Archiv ST, für das Überlassen von Fotos und Informationen.

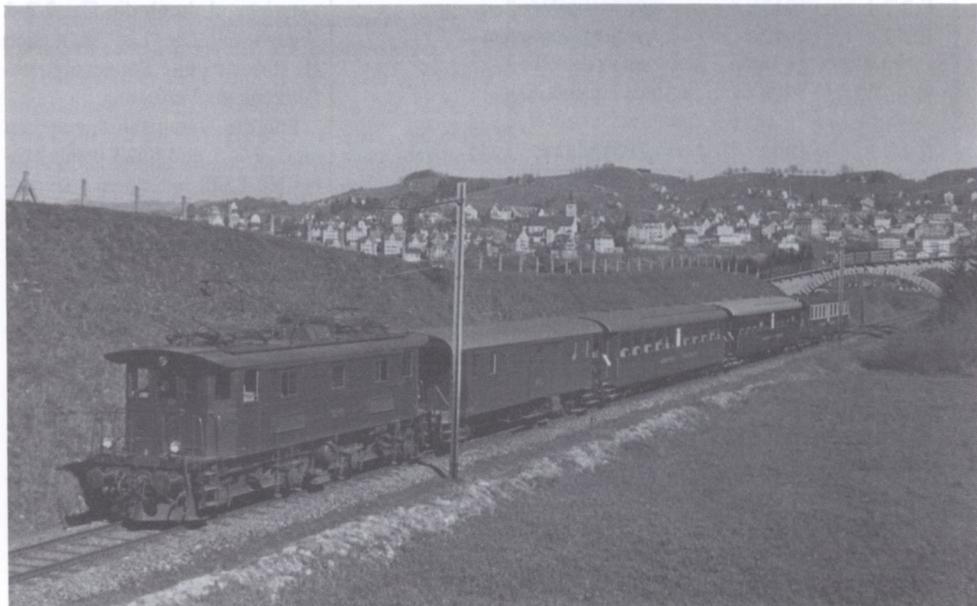
#### Quellen:

- ST, Sursee
- Zumbühl D., 75 Jahre Sursee-Triengen-Bahn, Ernst B. Leutwiler Verlag, Zürich



Typischer Sonderzug mit E 3/3 8522 und Dreiachsigen Wagen (Foto D. Zumbühl)

## Be 4/4-Lokomotiven der BT und EBT-Gruppe



Eine Be 4/4 der Bodensee-Toggenburg Bahn (Foto Archiv BT)

In diesem ersten Teil stellen wir Ihnen das Vorbild, die Be 4/4 Lokomotiven der EBT-Gruppe und der BT vor. In der nächsten Ausgabe wird der Artikel über die Modelle folgen.

---

Martin Klausner

---

### **Die Be 4/4 der Bodensee-Toggenburg Bahn**

Im Jahr 1931 wurde die Strecke der BT elektrifiziert. Für den Betrieb wurden neue elektrische Lokomotiven benötigt. Man entschloss sich schliesslich zum Kauf von 6 viermotorigen Lokomotiven des Typs Be 4/4.

Die Lokomotiven wurden hauptsächlich im Güterzugdienst, sowie im Regionalverkehr Wilnesslau-Neu St. Johann eingesetzt. Ab und zu waren sie aber auch auf der Strecke St. Gallen-Rapperswil anzutreffen.

Seit 1985 werden die Be 4/4 nur noch im Güterverkehr eingesetzt. Mit der Anschaffung der Re 4/4 91-96 in den Jahren 1987 und 1988 wurden die Be 4/4 in den Nebendienst verdrängt. Die bis heute auf der BT verbliebenen Be 4/4 (Nummer 11, 12 und 16) dienen heute in Herisau als Rangierfahrzeuge.

## Modell & Original

Nummer 13 fand seit 1987 bei der SZU weitere Verwendung und stand dort bis vor kurzem unter der Nummer 49 im Einsatz. Mit dem Fahrplanwechsel wurde die Be 4/4 allerdings arbeitslos und sie wird in diesen Tagen an den DVZO abgegeben.

Die Be 4/4 14 ging an Christoph Oswald über, der bis vor etwas mehr als einem Jahr Inhaber der Firma Oswald Steam Samstagen (OSS) war. Nachdem sich die Firma aufgelöst hatte, verblieb die Be 4/4 noch eine Weile im Besitz von Herrn Oswald; vor kurzem wurde sie aber zusammen mit einem Teakholz-Speisewagen von der SOB übernommen und wird von nun an dort für Gesellschaftsfahrten eingesetzt.

Die BT Be 4/4 15 wurde bereits 1987 an den DVZO abgegeben und wird dort für Extra- und Sonderzüge, sowie als Schiebelok bei Dampfzügen verwendet.

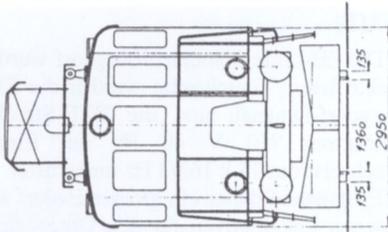
### **Die Be 4/4 der Emmental-Burgdorf-Bahn (EBT) und Solothurn-Münster-Bahn (SMB)**

Die EB-Linie Solothurn-Burgdorf wurde 1933 elektrifiziert. Gleichzeitig wurden die EB-Linie Burgdorf-Langnau und die BTB-Strecke von Drehstrom 750 V 40 Hz auf Einphasen-Wechselstrom 15 k 162/3 Hz umgerüstet.

Es entstand daher ein grosser Bedarf an elektrischen Lokomotiven für den Güter- und auch für den Personenverkehr. Die Be 4/4 der SLM und SAAS waren die ideale Lösung und es wurden 1932 und 1933 insgesamt 6 Stück abgeliefert. Weil sich die Maschinen gut bewährten, allerdings dem wachsenden Verkehr nicht mehr gewachsen waren, wurden 1944 und 1953 je eine weitere Be 4/4 beschafft. 1963 wurden dann die SMB-, sowie die beiden zuletzt beschafften EBT-

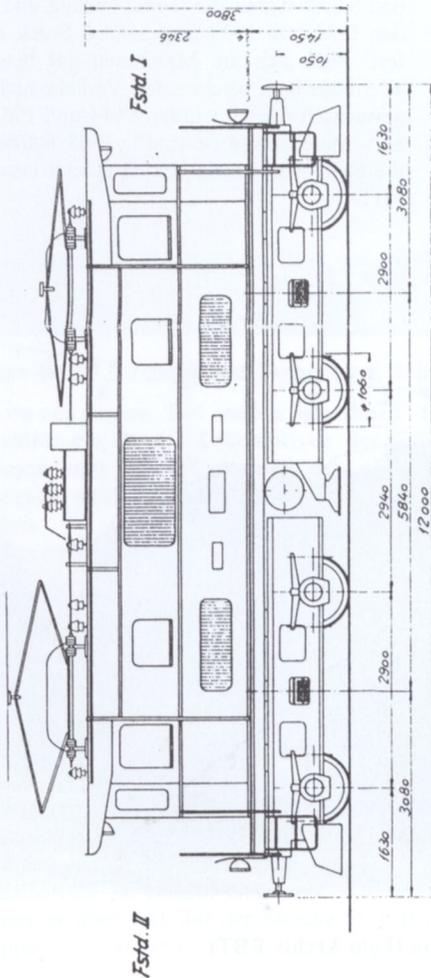


Die Be 4/4 103 der Emmental-Burgdorf-Rhön Bahn (Foto Archiv EBT)

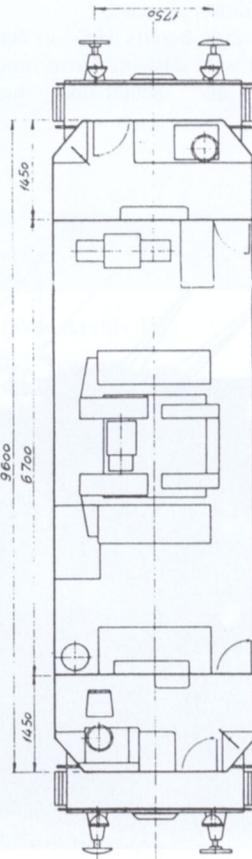


Fabrikat SLM/SAS

Wellensteuerung KSH 42pol für Stufenachsteuerung



Fstst. II



Triebraddurchmesser	1060 mm	Elektrische Bremse	Nutzstrombremse
Übersetzungsverhältnis	1:4,2	Max. Anfahrzugkraft am Rad	14 000 kg
Anzahl Fahrmotoren	4	Stundenleistung	8 500 kg
Dienstgewicht	66 t	bei V 51 km/h	16 000 PS
		bei V 53 km/h	15 200 PS
		Max. Geschwindigkeit	80 km/h
max. zul. Achsenlast	31 71		
Achsenabstand	3181		
	081		

Einphasen-Wechselstrom-Lokomotive  
Be 4/4 11-16

ZfW-BT 1998

nr. 11.14

## Modell & Original

### Be 4/4 der EBT und SMB

frühere Bezeichnung	Baujahr	heutige Bezeichnung
EB 101+102	1932	EBT 101+102
EB 103+104	1933	EBT 103+104
BTB 105+106	1933	EBT 105+106
EBT 109	1944	EBT 107
EBT 110	1953	EBT 108
SMB 107+108	1932	SMB 171+172

### Be 4/4 der BT

11, 12, 16	BT
13	ab 1987 SZU, seit 1994 DVZO
14	seit 1994 SOB, vorher OSS
15	seit 1987 DVZO

Be 4/4 unnummeriert, so dass diejenigen der EBT nun fortlaufende Nummern aufweisen.

Die Be 4/4 der EBT und auch der SMB waren öfters auf dem Netz der VHB im Güterzugdienst im Einsatz (Die VHB besass bis vor einem Jahr nur gerade die Re 4/4 141 für den Güterverkehr).

Allerdings mussten sie wegen ihrer für heutige Verhältnisse eher schwachen Leistung meist in Doppeltraktion verkehren.

1993 beschaffte die VHB dann die beiden Re 456 142 und 143, die die Be 4/4 auf der VHB gänzlich ersetzen. Die so frei gewordenen Be 4/4 entlasten die ebenfalls schon über sechzig-jährigen De 4/4, die anfangs der 80er Jahre umgebaut wurden.

Auch die EBT und die SMB suchen eine Lösung, um die betagten Be 4/4 zusammen mit den De 4/4 ersetzen zu können.

### Technische Aspekte der Be 4/4

Insgesamt 16 Be 4/4 wurden von der SLM und



Zwei DVZO Lokomotiven: Die Be 4/4 15 und die Ed 3/3 401 in Bauma (Foto DVZO)

## Modell & Original

von SAAS ohne Prototypen gebaut. Mit Ausnahme der Lüfteranordnung sind die Lokomotiven der drei Bahnen praktisch identisch; die Unterschiede sind kleine Details.

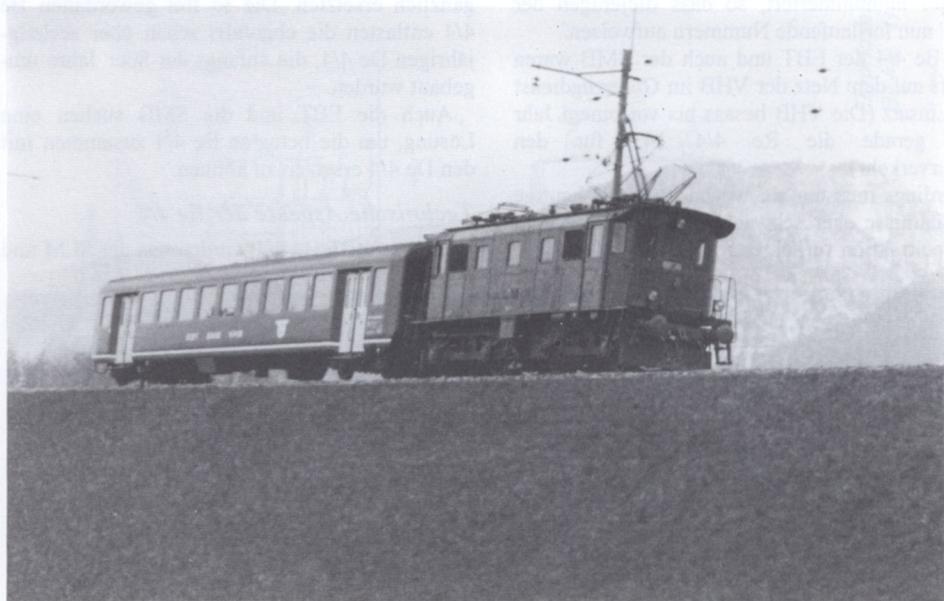
Die Be 4/4 werden mittels Stufenhüpfsteuerung gefahren und weisen eine Vielfachsteuerung auf. Sie sind mit Einzelachsenantrieb des Typs Sécheron ausgerüstet.

Die Be 4/4 können universell im Personen- und Güterverkehr eingesetzt werden.

In einer Steigung von 25‰ vermag eine EBT-Be 4/4 einen 265 t schweren Zug zu befördern; in Doppeltraktion sind gar Zugsgewichte von 530 t möglich. Zum Vergleich: Eine Re 4/4 vermag alleine 550 t zu ziehen. ☆

Quellen:

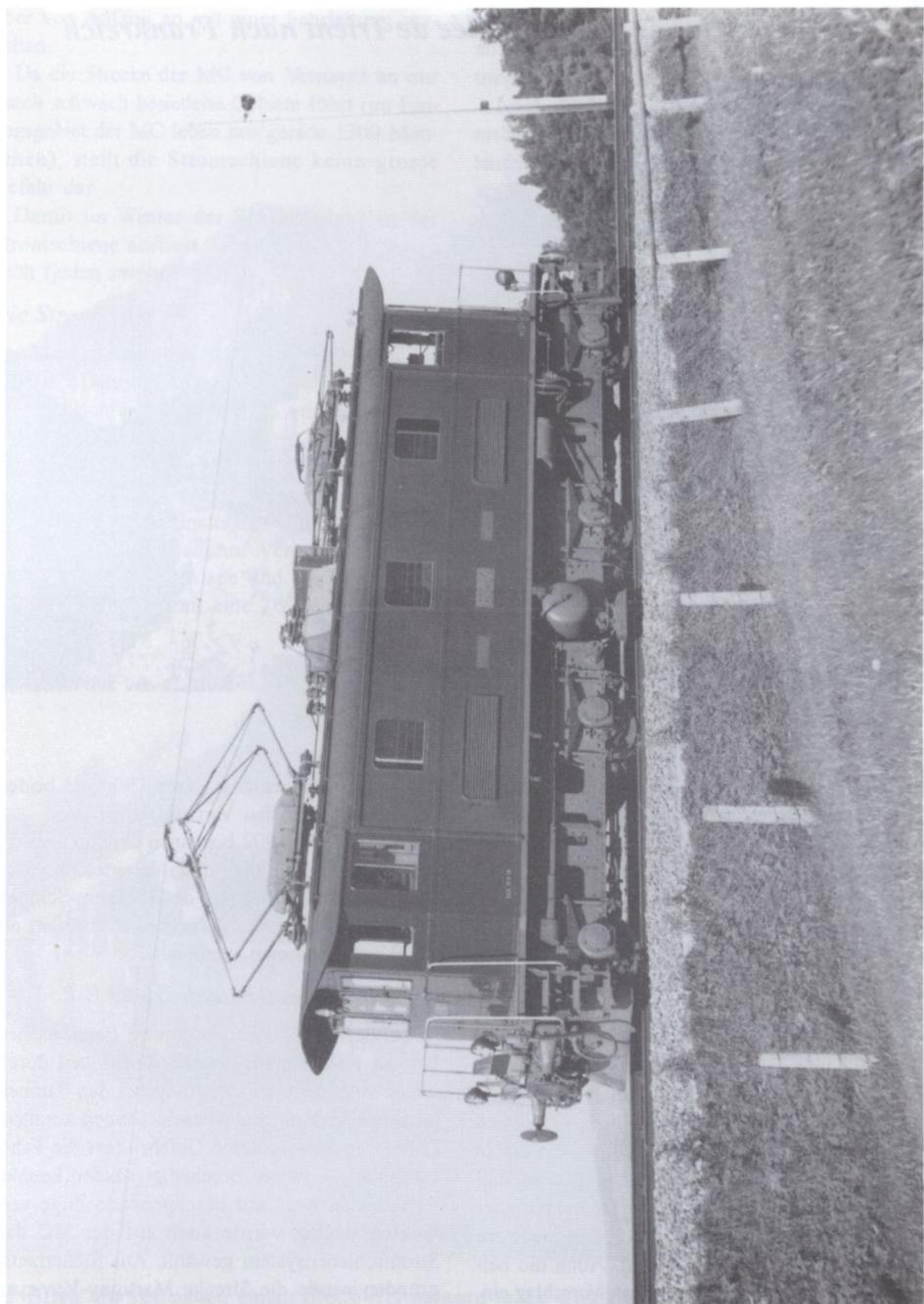
BT, ÉBT-Gruppe, DVZO, SOB, SZU, SLM



Die EBT Be 4/4 101 am 11.4.94 in Lommiswil (Foto M. Klausner)

### Vergleich der technischen Daten

	EBT Nr. 102-108	SMB Nr. 171+172	BT Nr. 11-16
Baujahr	1932-53	1932	1931
V <sub>max</sub>	80 km/h	80 km/h	80 km/h
Gewicht	65 t	65 t	66 t
Leistung	1180 kW	1180 kW	1180 kW
Länge über Puffer	12.4 m	12.4 m	12.0 m
Erbauer	SLM/SAAS	SLM/SAAS	SLM/SAAS
Achsstand	8.9 m	8.9 m	8.74 m
Zugkraft	130 kN	130 kN	140 kN



## Vom Rhonetal durch das Vallée de Trient nach Frankreich



ABDeh 4/4 31 und Bt 51 anlässlich einer Fotofahrt (Foto MC)

Sie ist die einzige Schmalspurbahn, die ihren Fahrstrom z.T. aus einer seitlichen Stromschiene bezieht. Zudem ist sie Teil der durchgehenden Bahnverbindung St. Gervais-Vallorescine-Martigny, die auf der französischen Seite durch die SNCF geführt wird.

---

Martin Klausner

---

### Die Entstehungsgeschichte

Bereits ums Jahr 1888 wurde mit dem Gedanken gespielt, eine Bahnlinie von Martigny (zu deutsch Martinach) ins Mont-Blanc-Gebiet zu bauen. Nur zwei Jahre später wurde ein erstes Konzessionsgesuch durch die Berner Ludwig und Schöpfer eingereicht. Mit dem Bau wurde aber nicht begonnen und es wurden weitere Konzessionsgesuche eingereicht. Auch die beiden Berner reichten einen zweiten Vorschlag ein,

dem dann schliesslich im Jahr 1900 die beiden Bundeskammern den Vorrang gaben.

Im November 1902 begannen die Bauarbeiten, die bis in den Sommer 1906 dauerten. Am 18. August konnte der Betrieb der 1000mm-Schmalspurstrecke mit einem Zahnstangenabschnitt offiziell aufgenommen werden.

### Warum Stromschienebetrieb?

Auf der bereits 1901 eröffneten französischen Strecke wählte man dieses System, weil durch die so wegfallende Fahrleitung bei den Tunnelprofilen Einsparungen gemacht werden konnten. Zudem bestand so keine Gefahr, dass die Fahrleitung von Lawinen beschädigt werden konnte.

Weil man nicht auf durchgehende Züge verzichten wollte, wurde auch auf der MC das Stromschiene System gewählt. Aus Sicherheitsgründen wurde die Strecke Martigny-Vernayaz

## Privatbahnportrait

aber von Anfang an mit einer Fahrleitung versehen.

Da die Strecke der MC von Vernayaz an nur durch schwach besiedelte Gebiete führt (im Einzugsgebiet der MC leben nur gerade 1300 Menschen), stellt die Stromschiene keine grosse Gefahr dar.

Damit im Winter der Schnee nicht an der Stromschiene anfriert, wird diese regelmässig geölt (jeden zweiten Tag).

### Die Strecke der MC

Ausgangspunkt der MC war von Anfang an der SBB-Bahnhof Martigny. Früher führte die Strecke Richtung Ortszentrum und verlief von dort an der Hauptstrasse entlang bis Vernayaz. 1931 wurde die Linienführung korrigiert und verläuft heute bis Vernayaz zwischen den SBB-Gleisen und der Hauptstrasse.

Kurz nach dem Bahnhof Vernayaz, wo sich übrigens eine Depotanlage und die Betriebsleitung befinden, beginnt eine 200%-Rampe mit

Zahnstange des Systems Strub. Gleichzeitig wird auch von der Fahrleitung auf die Stromschiene umgeschaltet.

Nach rund dreieinhalb Kilometern schwindelerregenden Aufstieges durch einmalige Felsenlandschaften erreicht man das Dorf Salvan, das am Eingang des Trient-Tales liegt. Die Bahn steigt von hier an mit Steigungen bis 70% bis Finhaut weiter an, wobei die Strecke Salvan-Tretien mit einer Fahrleitung überspannt ist. Ab Finhaut senkt sich die Strecke wieder bis Châtelard-Frontière.

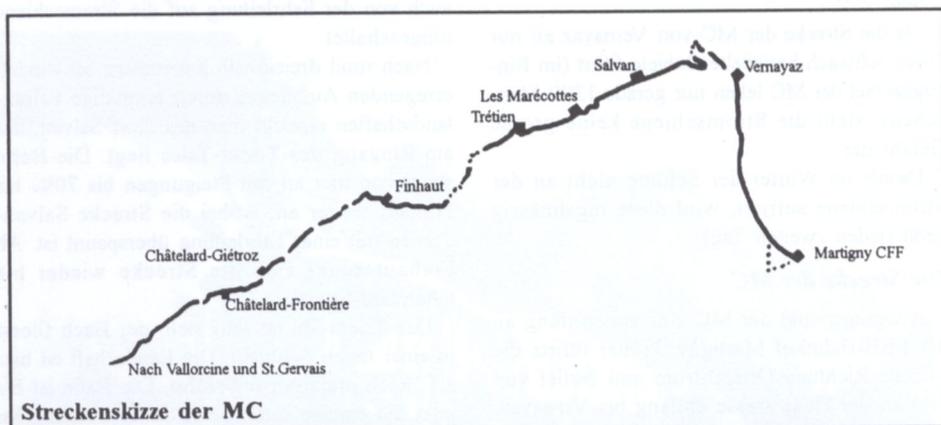
Das Trient-Tal ist sehr steil, der Bach fliesst in einer tiefen Schlucht. Die Landschaft ist hier z.T. noch praktisch unberührt. Die Bahn ist bis jetzt die einzige durchgehende Verbindung im Trient-Tal. Doch auch die Bahnverbindung wäre ohne die zahlreichen Brücken, Galerien und Tunnels nicht möglich gewesen.

Von Châtelard-Giétroz an verläuft die Bahn nicht mehr oben am Talhang, sondern mehr oder weniger am Talboden. Der Trient-Bach fliesst



Der BDeh 4/4 501 neben einem SNCF-Triebwagen in Le Châtelard-F. (24.4.94/Foto F. Roth)

## Privatbahnportrait



hier auch nicht mehr in einer tiefen Schlucht. Bis Vallorcine, der ersten französischen Station und offizieller Übergabebahnhof, steigt dann die Strecke wieder an.

### Der Betrieb der MC

Zu Beginn wurden täglich 6 Zugspare in beide Richtungen geführt, allerdings nur in den Monaten Mai bis Oktober. Die Fahrt von Martigny nach Châtelard dauerte damals fast zwei Stunden.

Ursprünglich gehörte auch die Tramlinie Martigny Ville-Martigny Bourg der MC, wurde dann aber 1930 von der neu gegründeten TrMB (Tramway Martigny-Bourg) übernommen. Mit der Inbetriebnahme der neuen Linie in Martigny trat MC auch die Strecke Martigny Gare-Martigny Ville an die TrMB ab. Die TrMB führte ihren Betrieb weiter bis 1957, dann wurde sie auf Autobusbetrieb umgestellt.

Die MC war einem ständigen auf und ab unterworfen. Als dann aber 1920 mit dem Bau der Barberine-Staumauer begonnen wurde, nahm der Verkehr auf der MC drastisch zu. Weil die Baumaterialien alle mit der Bahn transportiert wurden, beschaffte die MC zu diesem Zweck neues Rollmaterial (2 Triebwagen und 2 Güterwagen).

Im Laufe der Jahre wurden diverse Lawinengalerien gebaut, so dass 1946 der ganzjährige Betrieb aufgenommen werden konnte.

Wegen der anhaltenden Wirtschaftskrise konnte lange Zeit kein neues Rollmaterial beschafft werden. Erst 1957 konnten neue Trieb- und Steuerwagen in Betrieb genommen werden, wodurch sich auch die Fahrzeiten erheblich verkürzen ließen.

Anfangs der 70er Jahre wurde die Emossion-Staumauer erbaut. Wegen den riesigen Mengen des zu transportierenden Baumaterials kaufte die MC zwei Zementsilowagen Uke 141 und 142, die aus Sicherheitsgründen auf dem Zahnstangenabschnitt stets geschoben werden mussten. Daher wurde am vorderen Ende der Wagen eine Kamera, und in den Gütertriebwagen ein Monitor angebracht, damit der Lokführer die Strecke im Auge behalten konnte.

Die MC-Strecke ist heute in 3 Sektionen eingeteilt, die von separaten Unterstationen gespeisen werden. Der seit 1972 eingeführte automatische Streckenblock sorgt für die nötige Sicherheit auf der ganzen Linie.

Die MC-Triebwagen verkehren normalerweise bis nach Vallorcine, einige SNCF-Triebwagen fahren als Gegenleistung aber auch bis Châtelard-Frontière. Früher gab es jeweils durchgehende Wagen bis Chamonix; seit einigen Jahren allerdings nicht mehr.

Ende März dieses Jahres wurden insgesamt fünf Doppeltriebwagen des Typs BDeh 4/8 bei Vevey Technologies SA bestellt, von denen die

## Privatbahnportrait

MC deren zwei finanziert (resp. der Staat). Mit diesen neuen Panoramazügen, die ab 1996 verkehren sollen, werden die Züge wieder durchgehend bis Chamonix und St. Gervais geführt werden.

Um die Doppeltriebwagen auch abstellen und unterhalten zu können, ist ein Ausbau des Depots in Vernayax geplant.

Den Regelbetrieb wickeln heute die BDeh 4/4 4 bis 8, sowie der BDeh 4/4 501 ab. Für den Güterverkehr sind immer noch die beiden ehemaligen Gütertriebwagen vorhanden, die allerdings in ABDeh 4/4 umgebaut wurden. Sie werden aber eher selten eingesetzt, weil die anderen Triebwagen auch einzelne Güterwagen mitführen können.

### Rollmaterial der Martigny-Châteldard Bahn

#### Triebfahrzeuge

Bezeichnung	Nr.	Baujahr	Leistung	Vmax	Gewicht	Länge	Sitz-pl.
HG 2/2	1	1903	150 kW	15/7 km/h	14.6 t	5.85 m	—
He 2/2	2	1905	220 kW	15 km/h	20.6 t	5.11 m	—
	3	1907	220 kW	15 km/h	20.6 t	5.11 m	—
ABDeh 4/4	1-3	1906	176 kW	35/9 km/h (später 30)	36.7 t	18.0 m	52
	11+12	1906	176 kW	35/9 km/h (später 30)	36.7 t	18.0 m	52
	13+14	1908	176 kW	35/9 km/h (später 30)	36.7 t	18.0 m	52
	15	1909	176 kW	35/9 km/h (später 30)	36.7 t	18.0 m	52
ABDe 4/4	21+22	1906	110 kW	30 km/h	22.6 t	14.5 m	48
ABDeh 4/4	31+32	1921	295 kW	28/9 km/h (später 20)	40.5 t	18.0 m	32
ABDeh 4/4	4-6	1957	560 kW	50/25 km/h	38.0 t	18.0 m	63
	7+8	1964	560 kW	50/25 km/h	38.0 t	18.0 m	63
BDeh 4/4	501	1979	647 kW	60/24/16 km/h	41.1 t	17.8 m	40
Be 2/2	1017+1019	1929	118 kW	38 km/h	14.9 t	9.7 m	20
Ce 2/2	81	1900	60 kW	25 km/h	8.8 t	8.37 m	16
Te 2/2	91+92	1962	108 kW	40 km/h	16.6 t	7.95 m	—
Tm 2/2	204	1982	149 kW	50 km/h	16/22 t	9.1 m	—

#### Güter- und Personenwagen

Bezeichnung	Nr.	Baujahr	Bemerkung	Gewicht	Länge	Sitz-pl.
ABDt	63-68	1957/64		14.8 t	15.4 m	60
BDt	74+75	1908/09		13.2 t	13.6 m	36
Bt	51	1906		10.0 t	12.4 m	48
B	701	1979	Umbau zu Bt 602	11.5 t	17.9 m	62
Bt	601	1979		12.2 t	17.9 m	58
K	111-116	1907		4.9 t	6.44 m	—
	121	1907		6.2 t	7.74 m	—
L	162-166	1907		5.2 t	7.44 m	—
M	131+132	1921		14.5 t	14m	—
N	151-154	1907		4.0 t	5.4 m	—
Uke	141+142	1970		11.5 t	12.4 m	—
X	114	1907	Hilfswagen	4.9 t	6.44 m	—
X	201	1933	Schneepflug	5.0 t	4.95 m	—
Xrot e	202	1941	Schneescheuler	11.3 t	6.62 m	—
X	203	1983	Schneepflug	12.5 t	8.4 m	—
X	301	1907	Fahrleitungswagen	5.0 t	2.5 m	—

## Privatbahnportrait

### Fahrzeugpark

Für den Bau der Strecke wurde bei der SLM die Dampflok HG 2/2 1 bestellt. Nach der Fertigstellung blieb diese bis 1921 als Reservelok auf der MC, dann wurde sie an die „Tramway du Montblanc“ verkauft.

Für den Betrieb der MC wurden 1906 fünf BCFeh 4/4 (heute ABDeh 4/4) mit den Nummern 1, 2, 3, 11 und 12 beschafft. 1908 folgten zwei weitere Triebwagen (Nr. 13 und 14) und schliesslich 1909 wurde der letzte, Nummer 15, abgeliefert. Diese acht Triebwagen wickelten bis 1957 fast sämtlichen Personenverkehr ab. Bis heute erhalten geblieben sind nur die Nummern 14 und 15. Sie werden zusammen mit dem Bt 51 und den BDt 74 und 75 gelegentlich für

Sonderfahrten eingesetzt.

Zur Abwicklung des Güterverkehrs lieferte die SLM 1905 und 1907 zwei He 2/2 (Nr. 2 und 3). Diese wurden auch dazu benötigt, die beiden Adhäsionstriebwagen ABDe 4/4 21 und 22 über die Zahnradabschnitte zu ziehen.

Diese beiden Triebwagen wurden 1906 in Betrieb genommen und dienten vor allem der Bewältigung des Wochenendverkehrs; dann wurden die He 2/2 nämlich nicht für Güterzüge benötigt.

Für den Trambetrieb der Linie nach Martigny Bourg wurden ebenfalls 1906 die beiden Tramwagen Ce 2/2 41 und 42 beschafft. Diese beiden Triebwagen sind in der Tabelle auf Seite 35 nicht aufgeführt, weil sie nicht auf der eigentlichen MC-Strecke im Einsatz waren, sondern 1931 an die TrMB übergingen.



Der aus dem Jahr 1957 stammende Triebwagen Nummer 5 verkehrt noch mit der alten Bemalung (bei Salvan, 24.4.94/Foto M. Klausner)

## Privatbahnportrait



Der ehemalige Zürcher Tramwagen, heute Te 2/2 81, am 24.4.94 vor dem Depot in Vernayaz  
(Foto M. Klausner)

1921 finanzierte die SBB der MC zwei starke Gütertriebwagen, die noch zusätzlich ein

### Martigny-Châtelerard

Eröffnung Martigny-Châtelerard	20.08.1906
Eröffnung Martigny Gare-Ville	20.10.1906
Eröffnung Châtelerard-Vallorcine	01.07.1908
Spurweite	1000 mm
Betriebslänge	20.861 km
Zahnstangensystem	Strub
Länge der Zahnstangenstrecke	2.477 km
Anzahl Tunnel	21
Anzahl Brücken	28
Max. Steigung Adhäsion	70%
Max. Steigung Zahnstange	200%
Minimalradius Adhäsion	60 m
Minimalradius Zahnstange	80 m
Fahrstrom	800 V =

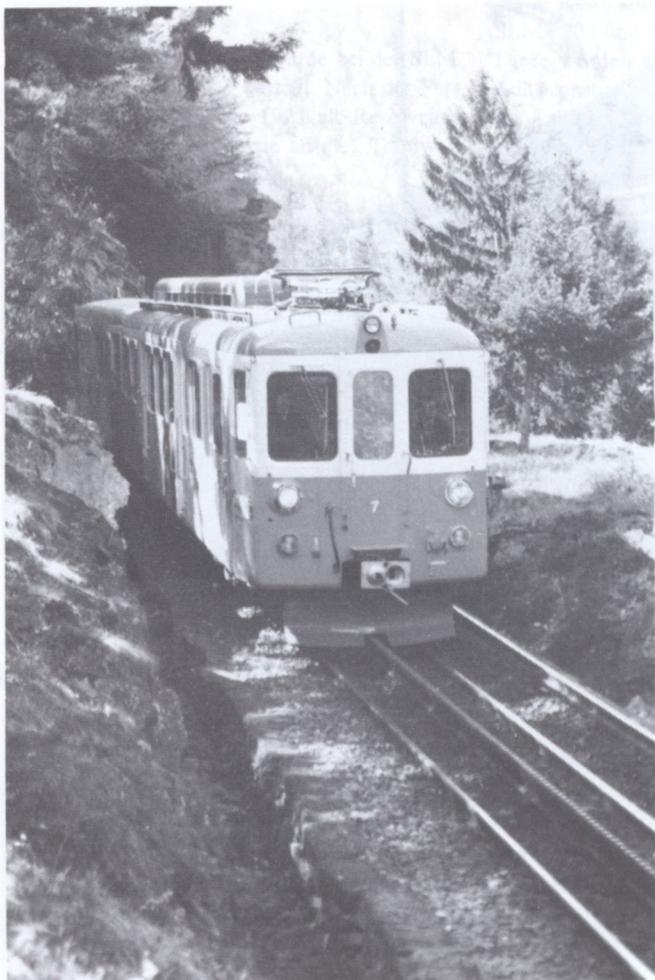
kleines Drittklassabteil aufwiesen. Der Grund dafür waren die grossen Mengen an zu transportierenden Werkstoffen, die beim Bau der SBB-Staumauer Barbernie und des dazugehörigen Kraftwerkes in Châtelerard benötigt wurden.

Mit der Anschaffung dieser CFeh 4/4 31 und 32 wurden die He 2/2 überflüssig und konnten an die BVB (Bex-Villars-Bretaye) verkauft werden. Das bedeutete für die Adhäsionstriebwagen 21 und 22, dass sie nur noch sehr beschränkt (nämlich Martigny-Vernayaz) einsetzbar waren. Daher schied Nr. 21 auch bald aus, Nummer 22 blieb bis 1984 erhalten, wurde dann aber ausrangiert.

Von der Zürcher Trambahn wurde 1938 der Ce 2/2 53 gekauft, in Nummer 81 umnummeriert und vom Bahnmeister in Finhaut als Dienstfahrzeug eingesetzt.

Das alte Rollmaterial konnte in den Jahren 1957 bis 1964 durch die neuen ABDeh 4/4 4 bis

## Privatbahnportrait



**Der BDeh 4/4 7 ebenfalls in der Nähe von Salvan (24.4.94/Foto M. Klausner)**

8 und den zugehörigen Steuerwagen ABDt 63 bis 68 ersetzt werden. Das neue Rollmaterial ist nicht wie das Ältere mit Zentralpuffer und zwei Schraubenkupplungen, sondern mit Scharfenbergkupplungen ausgestattet

1974 kehrte der Ce 2/2 81 als Ersatzteilspender für ein Museumsfahrzeug wieder nach Zürich zurück. Dafür wurden von den Verkehrs-

betrieben Zürich die beiden Xe 2/2 1906 und 1907, sowie die Be 2/2 1017 und 1019 übernommen.

Die Be 2/2 wurden nur eine kurze Zeit lang als Dienstfahrzeuge verwendet und dann abgebrochen.

Einer der ehemaligen Xe 2/2 steht nach einem Umbau heute als Rangierfahrzeug in Vernayaz unter der Bezeichnung Te 2/2 91 im Einsatz.

Der Umbau des zweiten Xe 2/2 wurde 1982 überflüssig, da ein Dieseltraktor (Tm 2/2 204) erworben wurde. Dieser wird im Sommer für den Baudienst verwendet, im Winter wird er in eine selbstfahrende Schneeschleuder umgebaut. Gleiche Traktoren stehen übrigens auch auf der Fortsetzungslinie nach St. Gervais, sowie auf der NStCM im Einsatz.

Die neueste Anschaffung für den Personenzugdienst der MC ist der 1979 abgelieferte dreiteilige Pendelzug bestehend aus BDeh 4/4 501, B 701 und Bt 601.★

An dieser Stelle möchten wir uns herzlich bei der Direktion der MC für ihre grosszügige Unterstützung bei unserer Suche nach den nötigen Informationen bedanken.

## ***Sonderangebote des Lökeli-Journals***

**Auch dieses Mal können wir Ihnen eine Neuheit vorstellen. War es in der Ausgabe 1/94 das Sondemodell Eaos, so sind es nun zwei Sonderbroschüren.**

---

Martin Klausner

---

### ***Sonderbroschüren***

Mitte Mai 94 erschienen 2 Sonderbroschüren. Die eine zum Thema „Anlagenvorschläge,“ in der André Hügli acht Anlagenvorschläge präsentiert. Sie reichen vom Diorama bis zur komplette Klubanlage und erstrecken sich über die Spuren N bis O. Zusätzlich zu den einzelnen Vorschlägen sind in der 24-seitigen A5-Broschüre auch praktische Typs über den Bau von Anlagen zu finden.

Die zweite Broschüre ist ein komplettes Verzeichnis über die Schweizer Privatbahnen, die es je gab und z.T. noch heute gibt. Zusammengefasst auf kleinem Raum gibt die Broschüre (A4) auf 24 Seiten über alle wichtigen Streckendaten der Bahnen Auskunft.

Die beiden Sonderbroschüren erscheinen im neu gegründeten Kleinfeld-Verlag, von dem auch das Lökeli-Journal herausgegeben wird und können mit dem Bestellzettel in diesem Heft zu einem Preis von je Fr. 2.— erworben werden.

### ***Sondermodell Güterwagen mit Graffiti***

Da dieser mit Sand beladene Eaos unsere Erwartungen bei weitem erfüllte, planen wir für nächstes Jahr bereits ein weiteres Modell. Bis dahin bleibt es aber beim Eaos, der auch weiterhin in allen drei Ausführungen (beladen/mit Graffiti/beladen und Graffiti) bestellt werden kann.

### ***Frühere Ausgaben des Lökeli-Journals***

Hier bleibt alles beim alten: Der komplette Jahrgang 1993 (vier Ausgaben) ist weiterhin für Fr. 17.— (inkl Porto) bei uns erhältlich. Auch einzelne Ausgaben können bei uns zu einem

Stückpreis von Fr. 4.50 bezogen werden, inklusive die Nullnummer, die im Dezember 1992 in kopierter Form erschien.

All diese Sonderangebote können mit dem bereits oben erwähnten Bestellschein, oder telefonisch bei einem Mitglied des Lökeli-Journal-Teams bestellt werden.

### ***Abzüge von LJ-Fotos***

sind weiterhin bei uns erhältlich. Allerdings läuft die Bestellung nicht mehr über den Bestellzettel ab, sondern eine Postkarte an unsere Adresse genügt. Nicht vergessen: Gewünschte Grösse, sowie Seitenzahl und Nummer des Lökeli-Journals.

Abzüge können von allen von Redaktionsmitgliedern geschossenen Fotos in den Grössen 9x13 und 18x24 zu einem Preis von Fr. 3.—/ resp. Fr. 6.— bestellt werden.

***Lassen Sie sich von der Vielfalt unserer schweizer Privatbahnen überraschen!***

**Die meisten Informationen, wie etwa Streckenlänge, Höchstneigung oder das Datum der Elektrifikation finden Sie in unserem Verzeichnis der Privatbahnen.**

**Bestellen können Sie es mit dem Bestellzettel auf Seite 40.**

## **Vorschau auf Lökeli-Journal 3/94**

### **Modelltest**

Wir testen für Sie die neue Ae 6/6 von HAG

### **Modell & Original**

Der zweite Teil dieses Artikels handelt von den Modellen der BT/EBT/SMB Be 4/4

### **Privatbahnportrait**

Von Bex aus in die Berge

**Die nächste Ausgabe erscheint in der ersten Septemberwoche im Fachhandel, am Kiosk oder bequem in Ihrem Abonnement.**

#### ***Inserentenverzeichnis***

BLS, Bern	2
Gschwandner, Bern	43
HAG	2
Hollywood	4
Inter Rail	14
Neuenburger Versicherungen	43
ST, Sursee	44

#### ***Falls es Sie interessiert, welche Bähnchen und Bahnen in der Schweiz existierten:***

Im Verzeichnis der schweizerischen Privatbahnen (für nur Fr. 2.40) sind auch die stillgelegten Strecken enthalten.

Den Bestellzettel finden Sie auf Seite 40.



**AV** Neuenburger  
Versicherungen

**Für alles, was Ihnen lieb und teuer ist.**

---

*der treffpunkt*

**Gschwandner**  
modelleisenbahnen  
modellautos

Spitalgasse 24, 1. Stock, 3011 Bern  
Telefon (031) 21 06 37

10 Jahre 1982-1992

---

## Mit Feuer und Wasser durchs «wilde» Surental . . .



DER Hit für

- Hochzeitsgesellschaften
- Familienausflüge
- Geburtstagsfeste
- Firmen- und Vereinsausflüge
- usw. usw.

Weitere Informationen bei Betriebsleitung ST,  
Bahnhof Sursee (Tel. 045/21'04'75)

Nostalgie-Dampf-  
betrieb der

**ST**

**SURSEE-TRIENGEN-BAHN**

Automobilienst  
Gütertransporte  
Gesellschaftsfahrten mit Dampflügen