

## RhB Diesel-Elektrolok Gem 4/4

### Verteilung der Klänge und FA-Ausgänge auf F-Tasten

**Achtung die Kiss Gem 4/4 nie auf die Pantographen legen. Der Plastik-Rahmen unter dem Pantograph bricht unter dem Lokgewicht!**

Die Kiss Gem 4/4 ist mit einer Lokplatine ausgerüstet auf die der Sound Decoder Zimo MX 695LS einfach anstelle der Blindplatine aufgesteckt wird. Ebenso kann der ESU Decoder gegen den hochwertigen Zimo Sound Decoder ausgetauscht werden.



Wer gerne die an der Bernina übliche Doppeltraktion fährt, und Wert auf Vorbildgetreue legt, möchte höchstwahrscheinlich auch das Licht zwischen den Triebfahrzeugen löschen können. Diese Schweizer Licht-Funktionen, wie auch eine intelligente Pantographensteuerung hat Kiss mit der ESU Platine leider eingespart. Das Soundprojekt ist deshalb auch in einer Vollversion verfügbar. Dazu muss die Lok allerdings ohne Schnittstellenplatine direkt auf den Zimo MX 695KV verdrahtet werden. Auf die Vorwiderstände der LEDs ist dabei zu achten. Servos für die Nachrüstung der Pantographen und für Fernentkupplung können direkt angesteckt werden.

**ACHTUNG:** Nach dem Einbau des Decoders sind zwei Messfahrt notwendig → CV # 302 = 75 und 76 .

Folgende Funktionszuordnungen sind getroffen:

Funktion	F-Taste	Einrichtung	am Funktionsausgang	Sound-Funktion
0	F0	Dreispitz-Licht +Führerstandlicht +Innenlicht	FA0fw/rw FA1fw FA2rw brennt nur im Stand FA0fw/rw über Relais	
1	F1	Rücklicht weiss + Innenlicht	FA3fw/FA4rw über Relais	
2	F2			Pfeife
3	F3			Kondukteurpfiiff
4	F4	Lok spezifischer Effekt, kann bei jeder Lok anders sein		z.B. bei Zweikraftlok Umschalten der Antriebstechnik, Schaffnerpfiiff etc
5	F5	Kupplung (Kupplungswalzer)	Servo 3 + 4	Kupplungsgeräusch
6	F6	Panto 1 Vorwahl	Servo 1	Vorwahl für F8
7	F7	Panto 2 Vorwahl	Servo 2	Vorwahl für F8
8	F8			Sound Auf-/Abrüsten Panto soundgesteuert
9	F9			Kurvenquietschen
10	F10	Ansage Gem 4/4		Berninaexpress Tirano – St Moritz (I/D)
11	F11 invers	Wechsel weisses Lok Rücklicht auf rotes Strassenrücklicht	F1 schaltet bei Schittstellenprojekt/ FA6 mit Relais umschalt weiss/rot bei Vollprojekt	
12	F12			Vakuumpumpe mehrstufig, nach Notbremse oder Ankuppeln eines Zuges
13	F13			Kompressor
14	F14	Ansage Gem 4/4		Berninaexpress St Moritz – Tirano (D/I)
15	F15	Ansage Gem 4/4		Regionalzug St Moritz – Tirano (D/Rumantsch)
16	F16			Sound Muting (stumm bei Einschalten)

Die CV-Werte sind gesetzt, und werden mit „Projekt-Reset“ – CV # 8 = 0 – zurückgesetzt:

Reihenfolge	Zufallsgeräusch
1 immer auch sofort nach Anhalten	Vakuumpumpe einstufig – Zugbremse

2	Kompressor Druckluft
3	

Der Turnus der Zufallsgeräusche wurde bewusst langsam gewählt, damit die Lok auch mal vorbildgetreu ruhig ist

### Die Gem 4/4 - zwei Loks in einer!

Der Name sagt es: G = Schmalspur, e = elektrisch, m = Verbrennungsmotor. Die Gem 4/4 fährt auf der Berninastrecke mit ihrer elektrischen 1000V Ausrüstung als Elektrolok. Auf dem Stammnetz mit der 11'000V Fahrleitung fährt die Lok Dieselelektrisch mit gesenkten Pantographen.

Die Gem 4/4 muss zum Umschalten im Stillstand ausgeschaltet werden. Deshalb wird auch die Gem 4/4 im Soundprojekt mit F8 auf- und abgerüstet. Mit F4 wird die Betriebsart bei abgeschalteter Lok vorgewählt und dann wieder mit F8 aufgerüstet. Falls sie die Pantographen mit Servos an den Ausgängen 1 und 2 betreiben, werden diese entsprechend ihrer Vorwahl mit F6 und 7 nur im Elektrotrieb hochgefahren!

Der Dieselstart dauert auch im Vorbild seine Zeit. Zuerst hören sie die Vorschmierung von Diesel 1 mit Batteriespannung, dann den Start der Maschine. Für das Vorschmieren von Diesel 2 steht nun bereits die höhere Ladespannung zur Verfügung wodurch das Vorschmieren mit höherem Ton erfolgt. Nach dem Starten von Diesel 2 muss die Maschine warmlaufen – im Vorbild eigentlich rund 2 Stunden.

**Zum ABe 4/4 II, der oft mit der Gem 4/4 in Doppeltraktion unterwegs ist, wird nach Auslieferung durch Kiss eine zur Gem 4/4 abgestimmte, passende Nachrüstung von Sound-Design mit dem Zimo Decoder verfügbar sein.**

### Zum Geleite:

Dieses Sound Projekt ist die klangliche Darstellung von betrieblichen Abläufen des Vorbildes in hoher Authentizität, welches demselben Modellbauniveau nachstrebt, wie die optische Qualität im Modellbau, und stellt nicht bloss eine Ansammlung von abrufbaren Spielzeugisenbahn Geräuscheffekten dar. Sound Design verwendet ausschliesslich eigene Tonaufzeichnungen der Originallok. Die Aufnahmen der Gem 4/4 wurden in Posciavo anlässlich einer technischen Inspektion mit Probelauf aufgezeichnet. Beachten sie das Starten der beiden V8 Dieselmotoren. Das Soundprojekt schaltet 10 Dieselfahrstufen durch bis zur Höchstgeschwindigkeit. Jeder Dieselstufe sind typische Eigenresonanzen des Lokkastens eigen.

Auf vielseitigen Wunsch verfügt das Modell über Bahnhofansagen. Zwei im Engadin in Deutsch - Italienisch und Deutsch-Rumantsch, sowie eine in Tirano in Italienisch - Deutsch. Beachten sie dabei den feinen Widerhall der vielen Lautsprecher am Bahnsteig.

Entsprechend dem Vorbild sind die Eigenschaften des Modells durch das Projekt vorbildlich auf einen Koloss aus Stahl abgestimmt. Dem Modellbahner ist primär die Rolle des Lokführers zugeordnet. Eine vorbildgetreue, gefühlvolle Fahrweise, die sich an den erklingenden Geräuschen orientiert, ist für den vorbildgetreuen Gesamteindruck empfehlenswert. Vorallem beim Fahrtrichtungswechsel im Rangierdienst sollte man darauf achten, dass die akustisch dargestellten Abläufe in der Vorbildlok eingehalten werden. Vom hektischen Hin- und Herrangieren sollte abgesehen werden. Das Erzwingen einer rasanten, nervösen und auch in keiner Weise vorbildliche Fahrweise würde die Ablaufzeiten in dem Sounddecoder überrollen und die Abstimmung der Geräusche auf die tatsächliche Bewegung des Modells ins Grotteske verkehren. In diesem Sinne sind diese Projekte nicht als Sammlung von Klängen zum Zusammenbasteln eines Sounds gedacht. Umprogrammieren und verändern der optimierten Einstellungen ist damit vergleichbar, wie wenn man sein Modell zersägt und anders rum wieder zusammen klebt.

Für das Umlegen der Effekte auf andere Funktionstasten ist das neue Zimo Eingangsmapping zu verwenden. (CV400 - 428)

### Zimo Eingangsmapping

Funktionen beinhalten oft ein Vielzahl auf einander abgestimmter Effekte (Tonaufnahmen, schalten von Funktionsausgängen, Definition deren Eigenschaften, Servoaktivität und allenfalls sogar automatisierte Fahrbewegungen wie Kupplungswalzer). Das Verschieben all dieser Punkte gestaltete sich für den Anwender oft als zu schwierig.

Man hat bei Zimo lange über das Problem nachgedacht, eine speziell leicht verständliche Endanwender Ebene geschaffen und mit der jetzt getroffenen Lösung aus sämtlichen Sound Decodern die am einfachsten anpassbaren Decoder geschaffen. Typisch kundenfreundlich Zimo, steht diese Möglichkeit für alle Sound Decoder selbstverständlich sogar zum Nachrüsten aller bisheriger Sound Decoder bereit – unentgeltlich wie immer!

Bisher waren die Funktion fest einer F-Taste zugeordnet. Neu kann das Gesamtpaket einer Funktion mit nur einer einzigen CV verschoben werden. Verwendet werden dazu die CV 400 bis 428

Funktion 0 bis 28 entspricht bei default Wert 0 Funktionstaste 0 bis 28. Geben sie nun eine Zahl zwischen 1 bis 28 ein ist die entsprechende Funktion auf die der Zahl entsprechende F-Taste weiter geleitet.

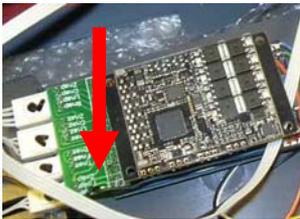
Beispiel Funktion 3 bisher F-Taste 3 soll neu auf F-Taste 18 liegen. Die Konfiguration heisst CV 403 Wert 18 – das ist schon alles.

Soll die Funktion 3 mit einem Druck auf die F-Taste 18 nicht ein- sondern ausgeschaltet werden, heisst CV 403 118. Auf diese Weise kann neu mit einer Taste zwischen zwei Ausgängen umgeschaltet werden, oder wie beim Projekt der Gem 4/4 eine Priorität richtig eingestellt werden. Kiss hat, wohl in Unkenntnis der Schweizer Verhältnisse, das Ausnahmerücklicht rot für Fahrten auf der Strasse als Standarückbeleuchtung eingerichtet, was in der Schweiz falsch ist. Mit der Invertierung des Eingangsmapping konnte dieser Fehler elegant korrigiert werden und bei ungedrückter Taste brennt das einzelne weisse Rücklicht.

Bedenken Sie dass man mehr als eine Funktion auf eine F-Taste legen kann. Wenn Sie das nicht möchten, oder eine Funktion nicht brauchen, dann parkieren sie jene Funktion die schon auf dieser Taste liegt vorübergehend auf einer nicht benötigten Taste weiter hinten (z.B. 17 bis 28). Die Funktion könne sie später wieder auf eine andere Taste legen. Drucken Sie die Funktionszuordnungstabelle in dieser Beschreibung aus und notieren sie vor der Funktionsnummer auf welche F-Taste verschubst werden soll und danach führen sie die Programmierung Funktion um Funktion aus.

## Umbauen und Konfigurieren:

1. Das Sound Projekt stellt den Zimo-Decoder auf das Modell ein, für welches das Projekt entworfen ist. Dadurch wird ein Zimo Sound Decoder besonders einfach in der Anwendung, da normalerweise nichts mehr zu konfigurieren ist.
2. Falls sie die Lok entgegen der Empfehlung von Kiss mit dem Dach gegen unten legen müssen, verwenden sie dazu ausschliesslich eine V-Schaumstoff Lokliege und stützen sie unter dem Mittelteil der Lok mit zusätzlichem Schaumgummi ab. Arbeiten sie äusserst vorsichtig und vermeiden sie jeden Druck auf die Pantographen. Die Zurüstteile sind allesamt aus dünnem Plastik und sehr empfindlich.
3. Einfacher Digital-Umbau bedeutet, Decoder einstecken.
  - 3.1. Bauen sie einen Visaton Lautsprecher BF 45 Art. 2240 über der Halterung in die Gem 4/4 ein und passen sie ein Stück Kunststoffrohr ein von etwa 7 cm Länge aus dem Baumarkt. Ohne Kunststoffrohr sind die Bässe weg. Das Sound Projekt ist klanglich genau auf diesen Lautsprecher mit trotz kleinen Abmessungen sehr guter Tieftonwiedergabe abgestimmt!
  - 3.2. Löten Sie die beiden Lautsprecherdrähte an folgenden Positionen am hellgrünen Aufsteckprint an:



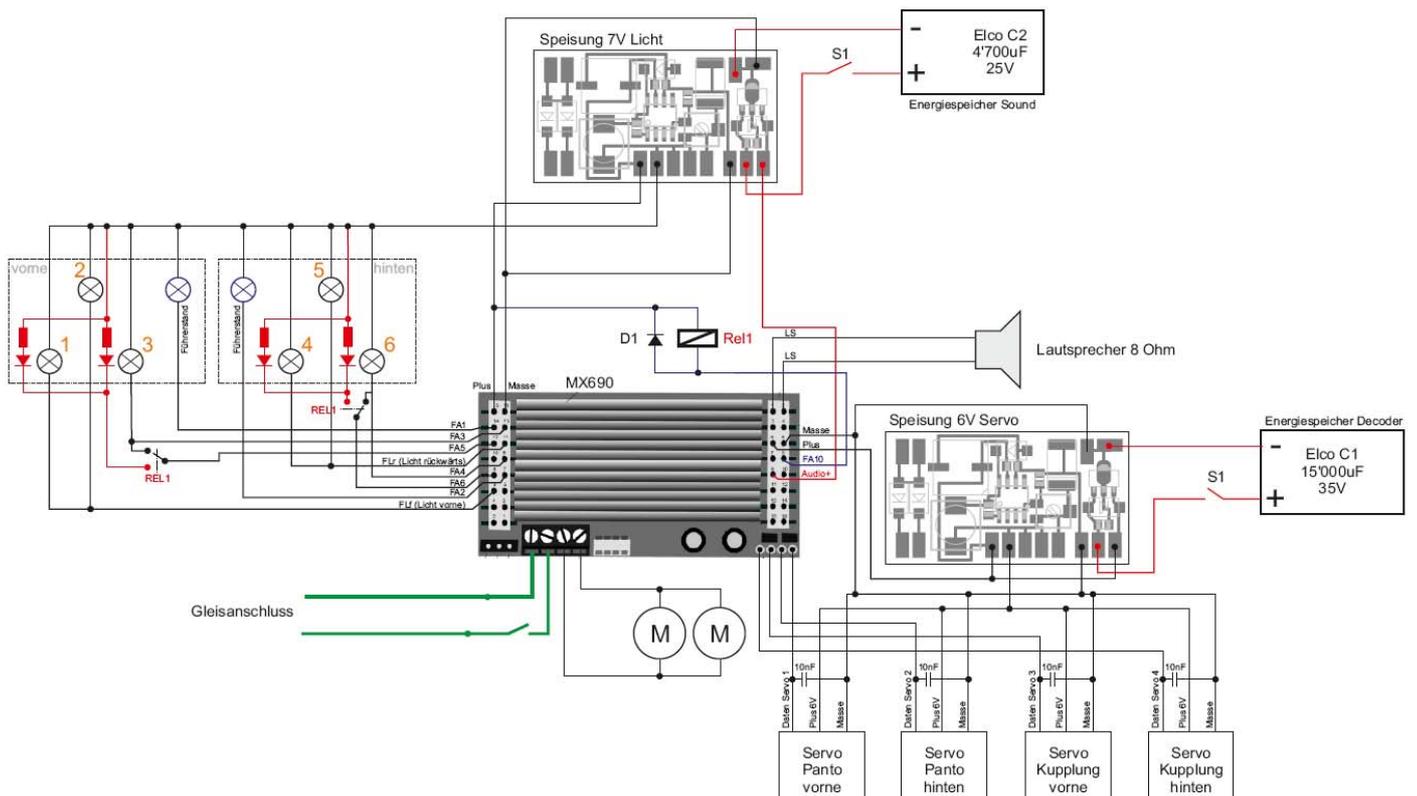
- 3.3. Entfernen Sie die Blindplatine oder den ESU Decoder vom Lokprint der Gem 4/4. Knipsen sie am Zimo Decoder MX 695LS den Stift des Anschlusses IN1 weg. Nun stecken Sie den Decoder mit gefühlvollem Druck so in die Lokplatine, dass der fehlende Stift über der verstopften Kodierbuchse liegt und die andern einen knappen cm tief stecken.
4. Einbau mit mehr Möglichkeiten der vielfältigen Schweizer Lichteffekte, insbesondere bei Doppeltraktion, Vorspann und der Servos für Pantographen und Entkuppeler.
  - 4.1. Entfernen sie Lokplatine und verdrahten sie gemäss unten stehendem allgemeinen Verdrahtungsvorschlag für Schweizer Loks.
  - 4.2. Der Schaltungsvorschlag, für den MX 690 dargestellt, ist auch mit dem MX 695 umsetzbar.
  - 4.3. Die MX 690 der ersten Serien sind für das Gem 4/4 Doppel-Projekt nicht geeignet, da der Speicher zu klein ist.
  - 4.4. Denken Sie an Vorschaltwiderstände für die LEDs
  - 4.5. Diesen aufwendigen Umbau sollten nur versierte Modellbahner durchführen.
5. Geben Sie nach dem Einbau des Decoders in Ihre Lok mit Ihrem Digital System „Programming on the Main“ die CV 302 ein, wählen sie den Wert 75 (vorwärts) und führen sie diesen aus, anschliessend wieder die CV 302 mit dem Wert 76 (rückwärts) wiederholt. Damit „verheiraten“ sie den Decoder mit Ihrem Triebfahrzeug und alle Werte werden vollautomatisch auf ihr Fahrzeug optimiert.
6. **CV 3** beeinflusst die Beschleunigung der Lok, nicht aber die akustische Abfolge der Beschleunigung. Der Wert sollte **unverändert bei 21 belassen** werden.
7. **CV 4** beeinflusst die Bremswirkung der Lok, nicht aber die akustische Abfolge der Verlangsamung. Der Wert sollte **unverändert bei 21 belassen** werden. Je kleiner der Wert desto weniger Bremsquitschen! Im Hinblick auf einen schonenden Umgang mit dem Lokgetriebe ist dringend von einer abrupten Fahrweise abzuraten. Nehmen sie den Regler rechtzeitig zurück, so dass die Lok vorbildgetreu in den Bahnhof einrollt und ziehen sie ihn kurz bevor sie anhalten soll auf 0. Mit etwas Übung werden Sie Spass am Fahren wie echt finden. Insbesondere Kinder sind begeistert darüber und entwickeln rasch eine gute Fertigkeit.
8. Bei Betrieb mit einer Computersteuerung können die Anfahr- und Brems-Werte von CV 3 und 4 auch durch das Computerprogramm ausgeführt und dementsprechend die CV 3 und 4 im Decoder reduziert werden.
9. Die maximale Geschwindigkeit wird nicht mit CV 5 eingestellt, sondern mit CV 57 über die maximale Spannung am Motor. Veränderungen von CV 5 beeinflussen negativ sowohl die Anzahl hörbarer Dieselstufen sowie die Entfaltung des E-Motorgeräusches. CV 57 =150
10. Die Endgeschwindigkeit der Lok ist dem Vorbild angenähert. Dadurch steht für Rangierfahrten ein genügend grosser Reglerbereich zur Verfügung, wodurch zur Vereinfachung der Bedienung auf eine spezielle Rangiertaste verzichtet werden konnte. Das Rangieren mit Anfahr- und Bremsverzögerung erfordert im Spiel ein gewisses Mass an Vorausschauen und Geschicklichkeit, was die faszinierende Wirkung des Vorbildes im Modellbetrieb vertieft.
11. Für ältere LGB Systeme mit nur 14 Fahrstufen reduzieren Sie den in CV 29 ausgelesenen Wert um 2 und programmieren diesen ein.
12. Möchten Sie die Funktionen mit einem alten LGB MZS System (Pulskette) schalten, dann verändern sie die CV 112 von 0 auf 16.
13. Die Gesamtlautstärke wird mit CV 266 verändert. Standart Wert 64, Wert 100 nicht überschreiten
14. Beim Verändern der Programmierung kann es vorkommen, dass die Resultate nicht den Erwartungen entsprechen. Sie haben eine Notbremse. Geben sie CV 8 den Wert 0 ein und alles ist wieder wie am Anfang. Sollte wirklich alles schief gehen, können sie sowohl den load code nochmals einlesen und auch das Projekt erneut einlesen.

15. Die Anordnung welcher Effekt auf welcher Funktionstaste liegt ist wohl durchdacht und neu bei sämtlichen RhB Projekten identisch. Selbstverständlich lässt sich diese Verteilung durch den Anwender umstellen. Mit dem Zimo Eingangsmapping lassen sich komplexe Funktionen mit einer einzigen CV auf jede beliebige Funktionstaste verschieben.

### Umfangreicher Verdrahtungsvorschlag:

Mit dieser Verdrahtung entstehen folgende Beleuchtungsmöglichkeiten

1. Mit der Taste F0 wird das Dreispitzlicht und das Führerstandslicht in Fahrtrichtung vorne eingeschaltet.
2. Das Führerstandslicht schaltet sich automatisch ab, sobald die Lok anfährt. Fahren mit beleuchtetem Führerstand ist in der Schweiz nicht erlaubt.
3. Mit F1 wird das Rücklicht an der Lok eingeschaltet. Im Normalfall ist das eine weisse Leuchte unten rechts in Fahrtrichtung gesehen.
4. Mit F11 kann mittels einem einzubauenden Relais eine Umschaltung des weissen Rücklichtes auf rot verwirklicht werden. Wann und warum braucht es rot? Bahntechnisch sind die roten Rücklichter abgeschafft. Das Strassenverkehrsgesetz schreibt vor, dass Eisenbahnfahrzeuge auf der Strasse hinten rote Rücklichter aufweisen müssen. Weitere Infos siehe unter dem nachfolgenden Abschnitt zum Betrieb der RhB.
5. Bei Doppeltraktion brennt zwischen den Loks kein Licht. Mit dieser Verdrahtung kann auch das verwirklicht werden.
6. Wer seine Lok nicht umverdrahten will kann auch nur wie bisher mit F0 schalten. Der Anwender hat beide Möglichkeiten.



Skizze gezeichnet von Matthias Manhart, herzlichen Dank

Die Verdrahtung kann 1:1 FA um FA auf den MX 695 übertragen werden. Die Servos lassen sich dann direkt anstecken.

### Wie funktioniert der Betrieb bei der RhB?

Dazu gäbe es Bücher zu füllen. Deshalb sei hier eine kleine Zusammenfassung mit ein paar wichtigen Punkten zur Verfügung gestellt. Es handelt sich dabei um generelle Verfahren zu denen es jede Menge Ausnahmen gibt, welche die besagten Bücher füllen.

#### Die RhB eine Hauptbahn auf Meterspur:

- Die RhB fahren täglich mehrere hundert Züge. Die Art der Züge reicht von luxuriösen Touristenzügen wie dem Glacier und Bernina Express über die S-Bahn um Chur, Autoverlad am Vereinatunnel, bis hin zu schwerem Güterzugdienst. Dazu gehört auch die umfangreiche Gütererschliessung der alpinen Täler, die für LKW und PW oft nur mit Schneeketten und nicht immer wintersicher erreichbar sind. Die grosse Region wird auch mit Treibstoff und Heizöl durch die Bahn versorgt. Die RhB ist eine Hauptbahn auf Meterspur mit einer langen Geschichte, sie ist UNO Weltkulturerbe.

#### Die Beleuchtung:

- Die Triebfahrzeuge fahren immer vorne mit drei Lichter beleuchtet und hinten rechts unten mit einem weissen Licht zum Zuge.
- In einer Doppeltraktion wird meistens beim vorderen Triebfahrzeug das hintere Einzellicht nicht eingeschaltet. Beim hinteren Triebfahrzeug wird das Dreispitzlicht vorne nicht eingeschaltet. Zwischen den Triebfahrzeugen ist es in der Regel dunkel.
- Eine Doppeltraktion ist also vorne und hinten beleuchtet wie ein einzelnes Triebfahrzeug.
- Ein rotes Schlusslicht, wird ausschliesslich verwendet, wenn hinter dem Triebfahrzeug keine Wagen geführt werden und der Zug Strassenbahnähnlich auf Strassen mit Autoverkehr fährt. (Chur, Poschiavo, Tirano). Eine Lokfahrt die nicht über diese Strassenabschnitte führt hat hinten unten rechts weisses Licht.

**Die Stellung der Pantographen:**

- Wann wird welcher Pantograph verwendet. Pantographen setzen das Triebfahrzeug unter Spannung. Damit das möglich ist, muss der Hebel des Fahrtrichtungswendeschalters eingesetzt sein. Bei einem Manöver verbleibt der Lokführer immer im selben Führerstand und wird heute per Funk, früher mit der Rangierpfeife, vom Rangiermeister dirigiert. Deshalb bleibt auch die Stellung der Pantographen unverändert. Wird das Triebfahrzeug an die andere Seite des Zuges gesetzt, wechselt der Lokführer den Führerstand. Dazu muss er den Hebel des Fahrtrichtungswendeschalters mitnehmen. Um diesen abziehen zu können muss er die Lok abrüsten, stromlos schalten, den/die Pantographen einziehen. Im andern Führerstand angekommen wird wieder aufgerüstet und Panto hochgefahren. Die Pantographen werden also in einem gesamten Ablauf gehoben und gesenkt. Im Sound Projekt wird der Panto nach Vorwahl durch F 6 oder 7 durch einen Soundindex innerhalb des Aufrüst- und Abrüstvorganges gehoben und gesenkt.
- Wann ist welcher Panto am Fahrdraht. Sofern das Triebfahrzeug zwei Pantographen hat, wird immer der hintere Pantograph verwendet. Bei einer Doppeltraktion wird beim Fahrzeug 1 der vordere und beim Fahrzeug 2 der hintere Pantograph gehoben. Welche Idee steckt dahinter. Pantographen sind empfindlich. Wird im Störfall ein Pantograph herunter gerissen, soll der beschädigte Pantograph den intakten, nicht verwendeten Panto möglichst nicht beschädigen. Somit erklärt sich auch warum bei Gefahrgut Transporten wie Benzin Tankwagen immer der vom Zug entfernte, also vordere Panto benutzt wird. Von diesen Grundsätzen kann aber auch abgewichen werden. So wird in den letzten Jahren an der Bernina bei Doppeltraktion an beiden Triebfahrzeugen der hintere Pantograph verwendet.

**Die Stromnetze der RhB:**

- Die RhB betreibt heute noch zwei Stromsysteme. 1911 wurde die Berninabahn als elektrische Bahn mit 1000V Gleichspannung eröffnet.
- Die RhB hat ihr mit Dampf betriebenes Stammnetz ab 1913 mit 11'000 Volt Wechselstrom von 16 2/3 Hz zu elektrifizieren begonnen. Zusammen mit der normalspurigen Lötschbergbahn gehört die RhB zu den Pionieren in Europa der elektrischen Traktion mit einphasigem Wechselstrom.
- Die RhB setzte bei den Wechselspannungsloks aus Gewichtsgründen anfänglich nicht auf Stufenschalter, sondern auf die stufenlose elektromechanische Regelung der Repulsions Motoren System Deri. Das Sound Projekt Ge 2/4 201-208 trägt dieser historischen Tatsache mit einem heulenden Motor Rechnung.
- Mit der Zweikraftlok Gem 4/4 und ab 2010 mit den neuen Allegra Allstrom-Zügen verfügen die RhB auch über Fahrzeuge die sich auf beiden Netzen betreiben lassen.

**Schmale Täler, enge Kurven, Räder quietschen:**

- In den schmalen Tälern war eine Eisenbahn nur mit engen Kurven vielen Kunstbauten und einer halsbrecherischen Streckenführung möglich. Wartet man in Filisur auf den Zug hört man die Räder schon Minuten zuvor aus der Ferne in den Kurven kreischen. Im Modell ist dieses Geräusch sowohl mit einer Funktion, wie auch über einen Schalteingang zu betätigen. Mit dem Schalteingang kann der Effekt automatisiert werden.

**Anordnung der Triebfahrzeuge im Zug:**

- Die Berninabahn, mit Steigungen bis 7% und Minimalradien von 45 Meter, kann mit den Triebwagen I II III die Züge ausschliesslich ziehen und keinesfalls schieben. Laut Reglement ist es auch untersagt einen Triebwagen zum Antrieb an jeder Zugseite einzureihen! Geschoben werden ausschliesslich kurze Schneeräumungsgeräte. So sind bei Schneesturm die fahrplanmässigen Züge mit einem geschobenen Schneepflug über die Bernina unterwegs! Die grosse Rotary Dampfschneeschleuder muss sich in den engen Radien mit eigener Kraft in den Schnee bewegen. In geraden Abschnitten wird sie aus Rücksicht auf die Kesselleistung geschoben.
- Die Züge werden teilweise als Pendelzüge mit der Lok auch geschoben (Chur-Arosa)
- Lange Züge werden gezogen

**Die Bremsen der RhB:**

- Eisenbahnen haben üblicherweise eine Zugbremse und eine Bremse des Triebfahrzeuges, vergleichbar mit der Fuss- und Handbremse beim Auto.
- Die RhB und die mit ihr verbundene Matterhorn Gotthard Bahn (früher BVZ und FO). Lösen die Zugsbremsen mit Vakuum. Druckluft enthält immer Feuchtigkeit die während dem kalten Bergwinter einfrieren können.
- Die Bremsen des Triebfahrzeuges werden mit Druckluft gelöst. Druckluft wird oft ebenso für Schaltvorgänge oder den Pantographen Heber benötigt.
- Im Betrieb wird der Zug mit der Zugbremse angehalten. Diese reagiert träge und wird meistens lange vor der Abfahrt wieder gelöst. Der Zug wird mit der agileren Druckluft Lokbremse gehalten. Beim Losfahren ist diese Bremse schnell gelöst. Deshalb hört man aus RhB Triebfahrzeugen sowohl eine Vakuumpumpe und einen Kompressor.
- Um gefüllte Züge schneller zu evakuieren verfügen die Vakuumpumpen zu diesem Zweck über 3 Stufen beim Stammnetz und über 2 Stufen an der Bernina.

**Was heisst das?**

Was bedeutet Auf- und Abrüsten? In Gebieten die des Allemanischen Deutsch unkundig sind, kann man diese Ausdrücke mit Inbetriebnahme und mit Ausserbetriebnahme gleich setzen.

BoBo 1 bis 3 steht intern für Ge 4/4 I bis III.

TW 1 bis 3 steht für die drei Triebwagen Generationen an der Bernina.

Mohrechopf steht für die zweiachsigen Betonwagen.

Traktor ist eine Rangierlok

Was heisst Allegra? Der Kanton Graubünden, die Heimat der Rhätischen Bahn ist dreisprachig. Im Norden spricht man Allemanisch Deutsch, in eher südlicheren Gefilden spricht man Rumantsch (verwandt mit Portugiesisch) und jenseits der Bernina spricht man Italienisch. Die Angestellten der Rhätischen Bahn stammen aus diesen 3 Sprachregionen, dem Bahnfunk zuzuhören lässt staunen, dass das funktioniert. Der Morgengruss im Engadin in Rumantsch heisst Allegra. Bleibt die Frage, wann ein Fahrzeug Dorma Bein heisst, was soviel heisst wie schlaf gut, wobei in Zukunft wohl kaum mit Liegewagen zu rechnen ist....