

Chur, 29. Juni 2022

## Faktenblatt zum Weltrekordversuch

### Zahlen und Fakten zum Weltrekordversuch:

- 24'930 Meter lang ist die Weltrekordstrecke von Preda bis Alvaneu.
- Dabei werden 789.4 Höhenmeter überwunden (Preda = 1788.7 m ü.M.; Alvaneu = 999.3 m ü.M.).
- Mit 30 bis 35 km/h wird der Weltrekordzug fahren.
- Rund 46 Minuten dauert die Rekordfahrt.
- Rund 2990 Tonnen beträgt das Gewicht des Rekordzuges.
- Der Weltrekordzug hat insgesamt 4'550 Sitzplätze, von welchen 150 von geladenen Gästen besetzt sein werden.
- Die Kommunikation innerhalb des Zuges wird mittels eines fast 2 Kilometer langen Feldtelefon vom Zivilschutz sichergestellt.
- Zusätzlich werden im Zug 7 Lokführer und 21 Techniker eingesetzt, um den Zug fahren zu können.
- Der Albulatunnel wird während rund 12 Stunden für den Bahnverkehr gesperrt sein. Die Züge verkehren in diesen 12 Stunden nur bis Bergün. Während dem Weltrekordversuch ist die Strecke während rund 2 Stunden zwischen Tiefencastel und Bergün für den Bahnverkehr gesperrt.

### Technische Herausforderungen

Noch nie fuhr ein so langer Personenzug auf der Welt, geschweige denn im Hochgebirge auf einer Schmalspurbahn mit engen Kurvenradien, vielen Tunnels und Viadukten. Daraus ergeben sich verschiedene Herausforderungen, die im Vorfeld und während der Fahrt gemeistert werden müssen.

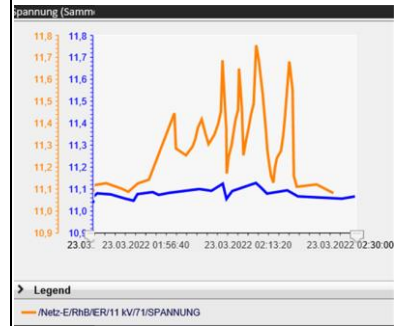
#### Synchrone Steuerung Zugverband und Bewältigung Bremskräfte

Die 25 Züge müssen alle gleichzeitig beschleunigen oder abbremsen, obwohl jeweils nur vier Züge vom gleichen Führerstand aus gesteuert werden können. Eine elektrische Schleife stellt sicher, dass im Falle einer Schnellbremsung alle Züge gleichzeitig bremsen. Aufgrund des grossen Gewichts des Zuges (2'850 t ohne Fahrgäste) wirken sehr hohe Kräfte auf die Infrastruktur und Wagenkästen, falls sich Teile des Zuges nicht synchron verhalten. Eine separate Gegensprechanlage im Zug, Training der Lokführer und klare Befehle sorgen für das entsprechende Ergebnis. Zudem wird für die Fahrt des Rekordzuges eine spezielle Software geladen und die mechanische Bremsleistung reduziert.



### Rekuperation und Auswirkungen auf Netzbelastung

Auf der Talfahrt wird der Zug vollständig über elektrische Rekuperation abgebremst. Dadurch wird Strom produziert, der an die Fahrleitung abgegeben wird und von anderen Zügen auf dem Streckennetz der RhB (aber auch anderen Bahnen im In- und Ausland) verwendet werden kann. Zusätzlich kann der überschüssige Strom auch über Umrichter ins öffentliche Netz (z.B. in Bever) abgegeben werden. Die grosse Herausforderung ist, dass sich die Spannung der Fahrleitung zu stark erhöhen könnte (normalerweise 11'000 Volt), da im selben Abschnitt 25 Züge synchron Strom abgeben. Die Überspannung könnte von einzelnen Systemen, die am Bahnstrom hängen, nicht aufgenommen werden. Hierzu fanden diverse Tests statt und es werden Massnahmen für die Rekordfahrt getroffen (u.a. Beschränkung Geschwindigkeit und Beschleunigung, Reduktion Rekuperation durch Spezialsoftware Zug, präventives Umhängen von Systemen auf Ortsnetz-Stromversorgung).



### Verbindung der Züge

Die einzelnen 4-teiligen-Teilzüge (Capricorns) sind mit einer vollautomatischen Kupplung verbunden. Jeweils vier Züge werden von einem Lokführer gesteuert. Zwischen jeweils vier Capricorn-Zügen wird mechanisch und pneumatisch, aber nicht elektrisch gekuppelt. Dafür werden zusätzliche Sicherheitssteuerleitungen zwischen den Zügen verlegt.



### Sicherstellung Sicherheit und Verfügbarkeit Strecke und Systeme

Die Strecke wird für die Rekordfahrt für andere Züge gesperrt. Der Rekordzug ist teilweise länger als diverse Blockabschnitte. Gesteuert wird die Fahrt von der Betriebszentrale in Landquart aus. Es ist sicherzustellen, dass die Signale, aber auch die Bahnübergänge und Kundeninformation im richtigen Moment ausgelöst werden.



### Live-Medienproduktion

Die Rekordfahrt wird (von Blick) mittels einer Live-Produktion aufgenommen und über verschiedene Kanäle verbreitet. Hierfür werden verschiedenste Kameras von Drohnen, im Führerstand und auf der Strecke verwendet und müssen in Echtzeit verarbeitet werden. Dies alleine ist auf einer Strecke mit beschränkter Mobilfunkabdeckung eine grosse (und spannende) Herausforderung.

