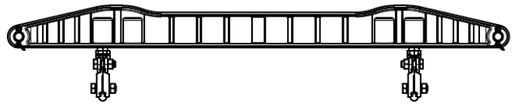
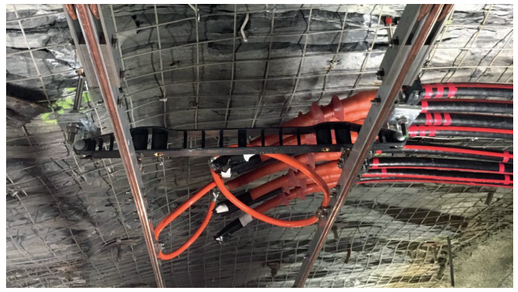
Fahrdrahtverstärkungsprofil im Jungfrautunnel
Schweiz

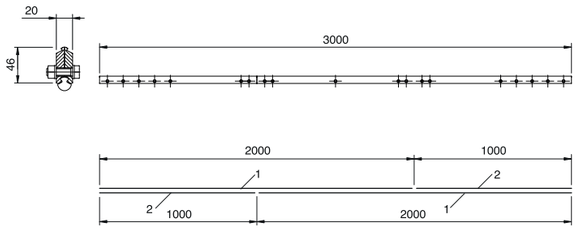


Die Jungfraubahn beschafft neue Triebzüge und rüstet die vorhandenen Doppeltriebwagen mit einem neuen, leistungsfähigeren Antriebsstrang aus. Die Überprüfung der Bahnstromversorgung mit 1125V hat gezeigt, dass das Fahrdrahtverstärkungsprofil, primär aufgrund der geringen Einbauhöhe, die beste Lösung für die Querschnittsverstärkung der zweipoligen Fahrleitung ist. Zwei parallel geführte Fahrdrahtverstärungsprofile werden alle 5m mit einem isolierten Tragwerk am Tunnelgewölbe befestigt.



Katalogartikel

Fahrdrahtverstärkung, Basis 4643

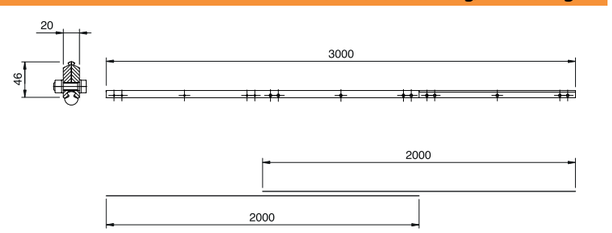


Hinweis:
Anziehdrehmoment: Schraube M 10 MA = 25 Nm

Zeichnungsnummer:
963.01853

Bestellbeispiel:
4643 Fahrdrahtverstärkung, Basis

Fahrdrahtverstärkung, Erweiterung 4644



Hinweis:
Anziehdrehmoment: Schrauben M 10 MA = 25 Nm

Zeichnungsnummer:
963.01854

Bestellbeispiel:
4644 Fahrdrahtverstärkung, Erweiterung

Alle Rechte vorbehalten. Der Inhalt darf nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung durch Furrer+Frey verwendet werden.
© 2018 Furrer+Frey AG

Fahrdrahtverstärkungsprofil

System Furrer+Frey®

Furrer+Frey®
baut Fahrleitungen

Beschrieb

Das Fahrdrahtverstärkungsprofil wurde im 2013 in Zusammenarbeit mit der SNCF entwickelt und patentiert. Durch den Einsatz des Fahrdrahtverstärkungsprofils kann die Fahrdrahterwärmung beim Stillstand der Fahrzeuge deutlich reduziert werden.
Die auf den Fahrdraht geklemmten Aluminiumprofile verbessern die Wärmeabfuhr beim Kontaktpunkt zwischen Schleifleiste und Fahrdraht.
Die SNCF hatte Probleme beim Vorklimatisieren der Fahrzeuge auf den Abstellgleisen. Die Erwärmung der Kontaktstelle führte zu einer Entfestigung des Fahrdrahtes, der dann riss.

Wirkung der Fahrdrahtverstärkung:

- Verbesserte Wärmeabfuhr über die Aluminiumprofile
- Selbst bei lokaler Entfestigung kein Fahrdrahtriss dank Überbrückung durch das aufgeklemmte Alu-Profil
- Höhere Stromtragfähigkeit dank grösserem Querschnitt

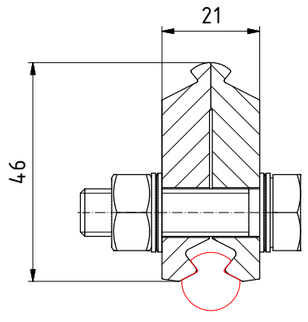
Anwendungsfälle

Die Fahrdrahtverstärkung bietet eine einfache, solide Lösung zur Strom-Erhöhung am Kontaktpunkt und als Querschnittsverstärkung.

- Anwendung in Depots, Depotvorfeldern und Abstellgleisen
- Einsatz bei tiefen Überführungen und in Tunneln bei sehr engen Platzverhältnissen
- Ertüchtigung von Streckentrennungen für Kurzschlussübertragung und bei stillstehende Triebfahrzeuge
- Anwendung in Bahnhöfen als zusätzlicher Schutz gegen Fahrdrahtriss im Publikumsbereich

Technische Daten

Material	Aluminiumlegierung
Querschnitt Aluminium (ohne Fahrdraht)	775 mm^2
Querschnitt Kupferäquivalent (ohne Fahrdraht)	490 mm^2
Gewicht ohne Fahrdraht	2.1 kg/m
Zulässige Zugkraft	16 kN
Für Fahrdraht	Kopfform A oder B nach EN 50149
Spannweite zwischen den Stützpunkten ohne Tragseil	5 m
Spannweite zwischen den Stützpunkten mit Tragseil	ca. 60 m
Maximaler Hängerabstand	5 m
Zulässige Geschwindigkeit	120 km/h, Höhere Geschwindigkeiten sind denkbar, jedoch sind Simulationen oder Feldversuche notwendig



Praxisbeispiele

RER C Abstellgleis in Dourdan

Frankreich

Das erste Fahrdrahtverstärkungsprofil wurde in Dourdan Frankreich auf der RER C im 2014 installiert. Auf einem Abstellgleis von ca. 200m Länge werden Triebzüge im Winter über die Fahrleitung vorgeheizt. Der hohe Strombedarf und die damit verbundene Erwärmung des Fahrdrahtes führten zu mehrmaligen Fahrdrahtrissen der Einfachfahrleitung. Die elektrische Spannung auf der RER C ist 1500V.
Um das Verstärkungsprofil alle 5m aufzuhängen wurde ein fest abgespanntes Tragseil montiert. Die vier Abschnitte, welche mit den Fahrdrahtverstärkungsprofilen ausgerüstet wurden, sind zwischen 13m und 23m lang.

Depotvorfeld Västerås

Schweden

Im Depotvorfeld Västerås werden die Züge vorklimatisiert. Dabei wird der Strom direkt aus der Fahrleitung bezogen. Dies belastet den Fahrdraht punktuell. Zum Schutz vor Wärmeschäden oder Rissen wurde 2018 die Fahrdrahtverstärkung eingebaut.

Delhi Metro Linie 5

Indien

In Parallelführungen des Kettenwerks wurden lokal hohe Fahrdrahttemperaturen, insbesondere in unmittelbarer Nähe der Einspeisepunkte, festgestellt. Fahrdrahtrisse konnten mit dem Einsatz der Fahrdrahtverstärkung verhindert werden. Die Streckengeschwindigkeit beträgt 80 km/h.

Furrer+Frey®
baut Fahrleitungen