

NEU!
INTEGRA DATA

**Da steckt mehr drin, als das Äussere
vermuten lässt...**



INTEGRA und INTEGRA DATA

Verschlossene Seile. Auch mit integrierten Kabeln
und Lichtwellenleitern.



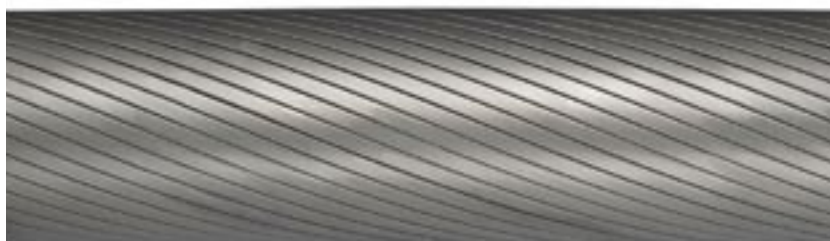
INTEGRA- und INTEGRA DATA-Seile: Ihre inneren Werte unterscheiden sie klar von anderen.

Unsere voll- und halbverschlossenen Seile geniessen weltweit einen ausgezeichneten Ruf – aus drei Gründen: Erstens liefern wir sie nicht nur in konventioneller Bauart, sondern auch in «getwisteter» Ausführung. Zweitens verwenden wir ausschliesslich Profildrähte mit engsten Form-Toleranzen und hoher Passgenauigkeit. Und drittens haben wir eine Technologie entwickelt, dank der wir Elektrokabel oder Lichtwellenleiter in den Seilkern einarbeiten können.

Getwistete Seile sind drallfrei. Und sicherer...



Werden die Profildrähte vor dem Verseilen an ihre spätere Wendel-Lage im Seilverband vorgeformt (getwistet), entsteht ein absolut drallfreies Endprodukt. Das Seil lässt sich deshalb – ohne aufwändiges Führen/Knebeln – risikolos einziehen; die Gefahr einer schädigenden Veränderung der Seilgeometrie wird so aufs Minimum reduziert. Dazu kommt ein weiterer Sicherheitsaspekt: Im – unwahrscheinlichen – Fall von Draht-Brüchen verbleiben die Draht-Enden, weil sie sich nicht aufstellen, im Seilverband.



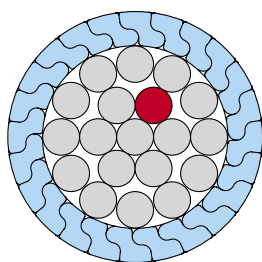
Was an INTEGRA- und INTEGRA DATA-Seilen positiv auffällt:

- innere Hohlräume mit Fett verfüllt
- in gewisteter Ausführung spannungs-/drallfrei
- schnelles und sicheres Einziehen
- zuverlässige Signal- und Datenübertragung

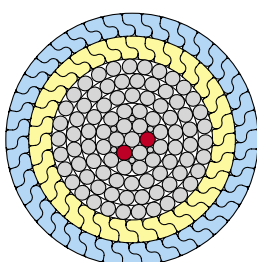
Wo INTEGRA- und INTEGRA DATA-Seile gute Dienste leisten:

Voll- und halbverschlossene Seile lassen sich ausgesprochen vielseitig einsetzen: Sie bewähren sich als Tragseile auf Personen- und Materialseilbahnen ebenso, wie als Förder- und Führungsseile in Schachtförderanlagen. Als sicherer Wert haben sie sich zudem auf einem eigentlichen Spezialgebiet erwiesen: Bei vielen Seilbauwerken übernehmen sie eine – im wahrsten Sinne des Wortes – tragende Rolle. Warum? Weil sich verschlossene Seile mit geeigneten Massnahmen (Beschichtung der Drähte, Verfüllung mit konservierenden Stoffen) korrosionssicher machen lassen.

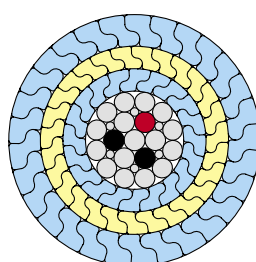
INTEGRA-Seile für Personenbahnen...



1-lagig
Nenn-ø 16 - 45 mm

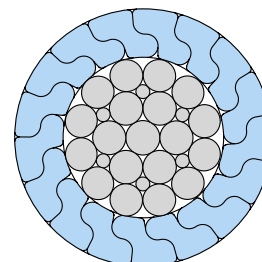


2-lagig
Nenn-ø 28 - 90 mm

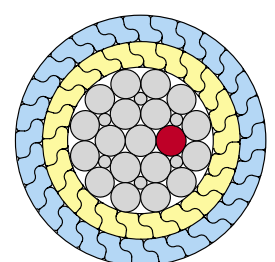


3- und mehrlagig
Nenn-ø 50 - 91 mm

...und für Transportanlagen



1-lagig
Nenn-ø 22 - 44 mm



2-lagig
Nenn-ø 36 - 64 mm

Die Darstellungen zeigen mögliche Beispiele für die Integration von Schwachstromleitern und Glasfasern im Seilkern. Anzahl, Kombination und Anordnung der Adern werden individuell auf die Anforderungen des Kunden zugeschnitten.

INTEGRA DATA



Bei INTEGRA DATA-Seilen wird anstelle eines oder mehrerer der Kernseil-Drähte jeweils eine Bündel-Ader mit integrierten Glasfasern verseilt.



Analoger Schwachstromleiter



Drahtseile, die Daten übertragen? INTEGRA DATA!

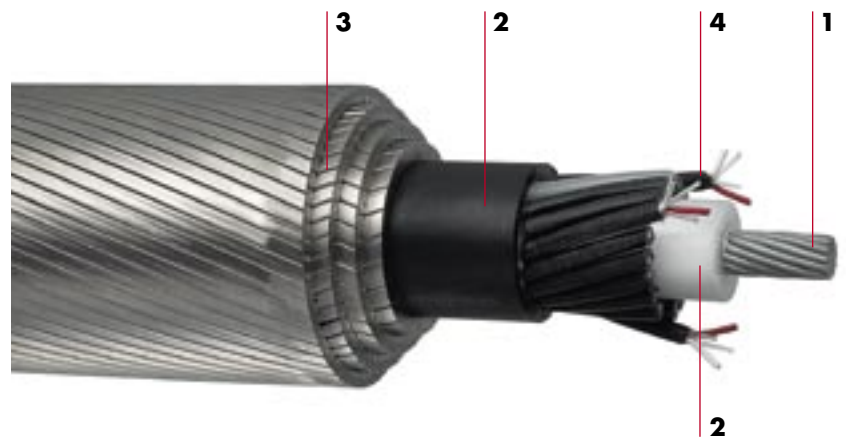
Die Bedeutung von Telekommunikation und Informatik nimmt auch für Bergbahnen stetig zu – nicht zuletzt, weil die heutigen Technologien eben Möglichkeiten erschliessen, ohne die ein zeitgemässer Betrieb kaum mehr denkbar ist: Mehrere Telefonlinien, Fax, Internet-Anschlüsse, Zugriffe auf zentrale Daten-server, Drucker, Gegensprechanlagen mit Kamera, TV an verschiedenen Standorten, Einspeisung von Bild-, Audio- und Videodaten ins weltweite Netz...

Datenaustausch ohne (technische) Grenzen.

Leistungsfähige und effiziente Datenverbindungen zwischen Berg und Tal waren bis vor kurzem nur über aufwändige zusätzliche Infrastrukturen möglich. Fatzer hat die entsprechenden Bedürfnisse der Bahngesellschaften frühzeitig erkannt und im Jahr 2003 erstmals Lichtwellenleiter, die unser Schwesterbetrieb «Brugg Cables» eigens dafür in Edelstahl-Adern verarbeitet, in den Kern von INTEGRA-Tragseilen eingebaut.

Um trotz der Kräfte, die im Seilkern wirken, eine einwand- und störungsfreie Übertragung von digitalen und analogen Informationen zu gewährleisten, war allerdings intensive Entwicklungsarbeit nötig. Sie führte zu einer eleganten Lösung, die technisch und wirtschaftlich überzeugt: INTEGRA DATA-Seile verfügen sozusagen über einen integrierten Daten-Highway, auf dem sich Informationen sicher und in unbegrenztem Umfang übermitteln lassen.

Das alles kann in INTEGRA-Seilen stecken:



- 1) Kern-Seil
- 2) Kunststoff-Ummantelung oder Runddraht-Lage(n)
- 3) Profildraht-Lage(n)
- 4) Schwachstromleiter in Kunststoff-Ummantelung
- 5) Lichtwellenleiter, im Kern-Seil integriert

INTEGRA DATA: In jeder Hinsicht nützlich.

Der in INTEGRA DATA-Tragseile eingebaute Lichtwellenleiter (LWL) bringt dem Betreiber eine ganze Reihe von Vorteilen: Er

- ist als universelle Datenverbindung zwischen Berg- und Talstation nutzbar
- ersetzt zusätzliche, risikobehaftete Signal- und Steuerseile und teure, aufwändige Richtstrahlanlagen

Ausserdem kann der Lichtwellenleiter Dritten, zum Beispiel einem Telecom-Provider, als Miet-Leitung zur Verfügung gestellt werden.

Unsere Technologie hat sich bewährt.

INTEGRA DATA-Tragseile mit integriertem Lichtwellenleiter sind seit Jahren erfolgreich im Einsatz. Sie unterscheiden sich von Telecom-Seilen im Wesentlichen dadurch, dass der eingebaute Lichtwellenleiter durch die Drahtlagen, die darüber verseilt sind, nach aussen perfekt geschützt ist. Die Nutzung der Tragseilverbindung als Datenleitung erspart zudem Reinigungs- und Wartungsarbeiten an zusätzlichen Seilen und Kabeln.

Optimal auf Ihre Wünsche zugeschnitten...

Anzahl und Art der Lichtwellenleiter passen wir den örtlichen Bedürfnissen und Kundenwünschen an. Je nach Anwendung können Singlemode- oder Multimode-Fasern eingesetzt werden:

- Singlemode-Fasern eignen sich für die Übertragung sehr grosser Datenmengen (Computernetzwerke 10 GBit-Ethernet) auch über lange Distanzen hinweg. Sie werden insbesondere in der Telekommunikation und für das Ticketing-/Kassensystem eingesetzt.
- Multimode-Fasern sind — bei kurzen Distanzen — bestens für Anwendungen in der Bahnsteuerung geeignet.

Selbstverständlich lassen sich Single- und Multimode-Fasern auch im gleichen Röhren innerhalb des INTEGRA DATA-Seils kombinieren. In der Praxis realisiert haben wir beispielsweise eine Konfiguration mit sechs Multimode-Fasern für die Steuerung und zehn Singlemode-Fasern für EDV, Video, Funk und Telefon.

Fasern	Anwendung
Singlemode	<ul style="list-style-type: none"> • Computernetzwerke 10 GBit-Ethernet • Mobilfunkantennen • Kabelfernsehen • Prinzipiell auch alle Anwendungen von Multimode
Multimode	<ul style="list-style-type: none"> • Bahnsteuerung • Computernetzwerke 100 MBit-Ethernet • Telefonie, Voice over IP • Video, Video over IP • Ticketing • Kassensystem • Brandmeldeanlage



Bild links:
Zutritts- und Ticketing-Systeme können über ein INTEGRA DATA-Tragseil vernetzt werden.

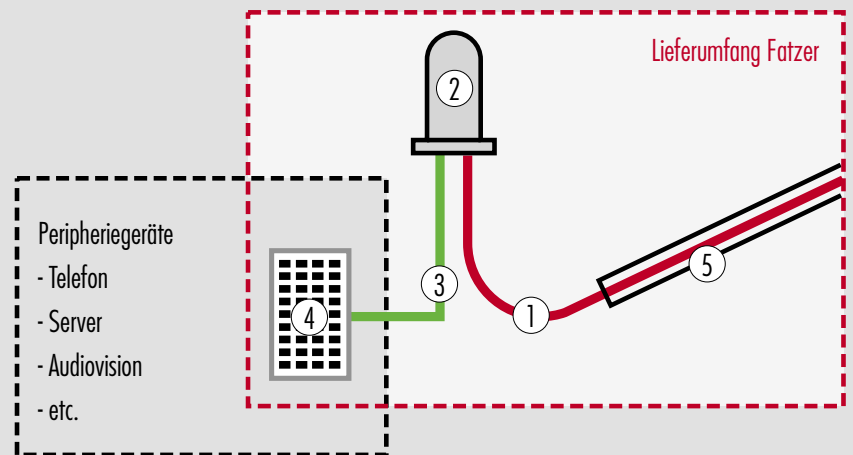
Bild rechts:
Der Lichtwellenleiter als Miet-Leitung: Hier für eine Telecom-Antenne, die über ein INTEGRA DATA-Tragseil mit dem Netz verbunden ist.



Was wir liefern, schliessen wir auch an.

Im Lieferumfang von INTEGRA DATA-Seilen inbegriffen ist die gesamte Hardware bis hin zur Anschluss technik – inklusive Haubenmuffen, Glasfaser-Verbindungskabel, Anschlusskästen, Endverschlüsse und Stecker. Kurz: Wir stellen ein Gesamtsystem bereit – und damit gleichzeitig die einwandfreie Funktion der Schnittstellen sicher. Sie selbst brauchen also nur den Steckertyp zu bestimmen; wir übergeben Ihnen dann das betriebsbereite System, an das Sie einfach Ihre Peripheriegeräte einstecken – fertig!

Schnittstellen zwischen Kunde und Fatzer AG



1) Im Seil integrierte LWL 2) Haubenmuffe 3) Metallfreies Glasfaser-Verbindungskabel 4) Kabel-Endverschluss mit LWL-Steckern 5) Tragseil



BFOC (ST®)



FC



LC



LSH (E-2000)



SC

Steckertypen für den Kabel-Endverschluss

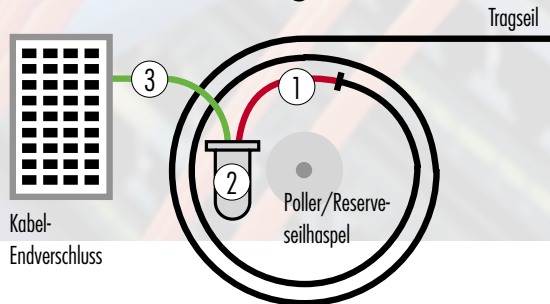


Beispiel eines Kabel-Endverschlusses – hier als Einschub in einen bestehenden Anschlusskasten

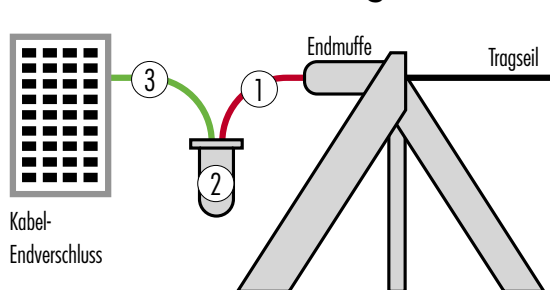
Verbindungen, die halten, was Sie sich davon versprechen...

Unsere Verfahren für die INTEGRA DATA-Endverbindungen – ob Poller-, Endmuffen- oder Spannseil-Verankerung – sind funktionell im Detail durchdacht. Dazu ein Beispiel: Für den Anschluss des Lichtwellenleiters an den Endverschluss verwenden wir ein metallfreies Glasfaserkabel – ein Blitzschlag stellt also keine Gefahrenquelle dar.

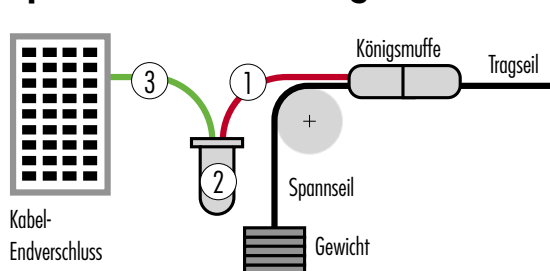
Poller-Verankerung



Endmuffen-Verankerung



Spannseil-Verankerung



Bei der mechanischen, kraftschlüssigen Endverbindung werden die Decklagen des Seils bis zum Kern abgeschält, der Lichtwellenleiter (1) freigelegt und in der Haubenmuffe (2) mit dem metallfreien Glasfaser-Verbindungskabel (3) gespleisst.

Kaltverguss-Technik: homologiert und in der Praxis erprobt.

Für INTEGRA DATA-Tragseile wenden wir als erster Seilhersteller die Kunstharzverguss-Technik (Abbildung unten) an. Sie erleichtert die Anschlussarbeiten vor Ort, schont den herauszuführenden Lichtwellenleiter bestmöglich und ist im Gegensatz zur Metallverguss-Technik hocheffizient. Warum? Weil das mit Umtrieben und Risiken verbundene Aufheizen der Seilköpfe und des Vergussmetalles entfällt. Dass unser Kaltverguss-Verfahren zudem mit der Europäischen Seilbahnrichtlinie 2000/9/EG konform ist, versteht sich von selbst.



Fazit: Fatzer macht (die) ganze Arbeit.

Wir können Ihnen ein Leistungspaket liefern, das die Installation des INTEGRA DATA-Seils einschliesslich der datentechnischen Verbindungen abdeckt. Der Vorteil liegt auf der Hand: Unsere Verfahren bieten Gewähr für optimalen Schutz des Lichtwellenleiters am Seil-Ende und für fachmännische Seilverguss- und Glasfaser-Spleissarbeiten. Selbstverständlich führen wir vor und nach dem Spleissen der Glasfasern Rückstrommessungen durch.

Ausführliche technische Angaben können Sie auf unserer Website (www.fatzer.com) abrufen oder bei uns anfordern (info@fatzer.com, Tel. +41 71 466 81 11, Fax +41 71 466 81 10). Auf Anfrage stellen wir Ihnen gerne auch unseren Gesamtkatalog zur Verfügung.



© Carovento



© Doppelmayr



© LightCom



© CWA



© Bernhofer



© Doppelmayr Transport Technology



© Leitner



8



9

Wer sich auf INTEGRA-Tragseile verlässt...

- 1 St.Moritz: Schweiz
- 2 Mayrhofen: Österreich
- 3 Zakopane: Polen
- 4 Jackson Hole: USA
- 5 Chur: Schweiz
- 6 Mt. Olyphant: Jamaika
- 7 Hongkong: China
- 8 Jay Peak: USA
- 9 Innsbruck: Österreich

