

Seilbahnseile

in Hochleistungsqualität



XCarb[®]
De sources recyclées
et renouvelables



Inhaltsverzeichnis

ArcelorMittal 4

Seileigenschaften 11

Leitfaden der Anwendungen 14

Seilbahnseile 14

Die Festkern-Technologie 15

Installations- und
Reparaturdienste 39

Technische Informationen 44

Unser Engagement 43

Empfehlungen 44

Maßkontrolle 47

Schmierung für Trag-/Zugseil 48

Verdichtung 48

Schmierung für verschlossenes Seil 49

Quetschfestigkeit 49

Nutmerkmale an Rollen,
Auflagerschuhen und genuteten
Trommeln 50

Kontrollen und Prüfungen 51

Dauerprüfmaschinen: Lutèce 52

Installation und Wartung 53

Weltmarkt 54

Altitude®

Nicht verdichtet

S14

Verdichtet

Whisper®

Die neue schwingungs- und
geräuschärmere Seilgeneration.

S30

OverSky®

Für die Extrembedingungen des Gebirges
entworfen, aber auch für urbane
Anwendungen ausgelegt.

Glasfaser

S34

HP8P

Hochleistungsseil mit 8 Litzen für Pistenmaschinen.
Die Kunststoffeinlage verleiht ihm eine sehr hohe
Bruchlast und eine sehr lange Lebensdauer.

S46

Produktivität hängt von Effizienz ab

ArcelorMittal Ropes ist Teil des ArcelorMittal Konzerns, dem größten Stahlerzeuger der Welt. Deshalb profitiert ArcelorMittal Ropes bei der Herstellung und Entwicklung neuer, innovativer Lösungen von der vollumfänglichen Unterstützung der Hütteningenieure des Konzerns.

Unsere Qualität ist weltweit bekannt, vor allem, wenn es um Korrosionsbeständigkeit geht. Deshalb bietet ArcelorMittal Ropes Ihnen ein an alle Extrembedingungen angepasstes Produkt an, welches der Hitze von Hochöfen genauso standhält, wie der Kälte der verschneitesten Bergspitzen der Welt.

So gewährleistet Ihnen ArcelorMittal bei der Konzeption und Herstellung dieser Art von Produkt durch Kontrollen während der Produktion und am Endprodukt eine sehr hohe Langlebigkeit und einen großen Sicherheitsfaktor.



ArcelorMittal Ropes ist bekannt als Lieferant von Premium-Lösungen für Seilbahn-, Bergbau-, Hub- und Offshore-Verankerungsseile.

Dies sind unsere 4 Märkte:

ROPEWAY
ROPES



MINING
ROPES



HOISTING
ROPES



MOORING
ROPES





*„Unser Unternehmensmodell
sorgt dafür, dass wir die
Quellen unserer Werkstoffe
wirksam nachverfolgen
können, was die Qualitäts-
kontrollen verbessert und die
Kosten senkt“*

Nicolas Hocquaux
Sales Manager, ROPEWAY ROPES



Vertikale Integration als Qualitätssicherung

Durch die vertikale Prozessintegration hat ArcelorMittal jede Stahlerzeugungsphase des Gesamtprozesses unter seiner Kontrolle.

Mit unserem vollintegrierten Unternehmensmodell können wir die Qualität unserer Werkstoffe vollständig überprüfen und maximales Vertrauen in unsere Produktionsverfahren und -prozesse garantieren.

Fußend auf unser Stahl-Fachwissen können wir unübertroffene Qualität anbieten



Neues Leistungsniveau

ArcelorMittal Ropes arbeitet mit allen Einheiten des Konzerns zusammen und profitiert von den internationalen Forschungs- und Entwicklungsressourcen.

Nachhaltige Entwicklung und Innovation sind ohne Forschung undenkbar, weshalb sie für eine fortlaufende Erneuerung unseres Produktangebots sorgt. Wir haben weltweit 1400 vollzeitbeschäftigte Forscher und 13 Forschungszentren.

Zusammen die Lösungen von morgen entwickeln

Den Innovationen und Optimierungen unseres Forschungs- und Entwicklungsteams, unserer Kundennähe und unseren kundenspezifischen Lösungen ist es zu verdanken, dass wir Ihnen heute bedarfsgerechte Produkte anbieten können.



„Bei ArcelorMittal Ropes gehört der gesamte Planungs- und Produktionsprozess zu unserem fortlaufenden Qualitätskontrollsystem. Unter Berufung auf unsere strengen Überwachungsprozesse können wir voller Überzeugung versichern, dass wir bahnbrechende, die Entwicklung des Weltmarktes vorwegnehmende Produkte schaffen.“

Benjamin Coutaz
Leiter der Entwicklungsabteilung,
ArcelorMittal ROPES

Unübertroffene technische Erfahrung

Seit seiner Gründung 1906 hat ArcelorMittal Bourg-en-Bresse mehr als ein Jahrhundert lang Fachwissen gesammelt, sodass wir angemessene Lösungen in optimaler Qualität anbieten können.

Wir existieren, um Stahlseile zu erzeugen, welche die Anforderungen des Weltmarkts übertreffen.

„**Engineering Excellence**“ heißt das Engagement von ArcelorMittal ROPES. Unser Qualitätsengagement und das hohe Leistungsniveau unserer Standards basieren auf der fortlaufenden Verbesserung unserer Prozesse.

Das Qualitätssystem von ArcelorMittal Ropes ist gemäß ISO 9001 von DNV-GL zertifiziert.

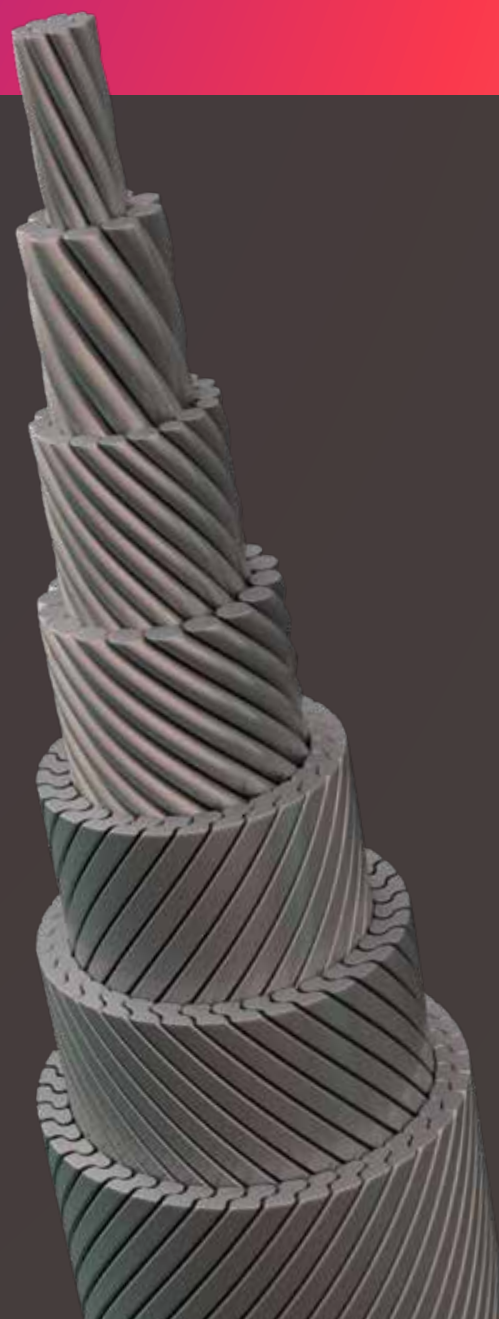
Der Wille zur fortlaufenden Verbesserung unserer Prozesse sowie unser Engagement für die Sicherheit wurden durch unsere ISO 45001 Zertifizierung belohnt. Dank unseres Engagements im Produktions-, Qualitäts- und Umweltschutzbereich können wir Ihnen weltweit anerkannte Lösungen anbieten.

Vollständige Rückverfolgbarkeit bei jedem Schritt unseres Prozesses.

Qualität verbessern und Mehrwert schaffen

Durch unsere vertikale Integration in den Konzern können wir unsere Rohstoffe vollständig zurückverfolgen und die Herkunft der Stoffe sowie ihre Qualität kontrollieren.

Denn ArcelorMittal kontrolliert sämtliche Prozesse von der Erzgewinnung über die Produktion von Walzblöcken und Walzdrähten bis zur Endproduktion der Stahlseile.



Unseren Kunden helfen, sich selbst zu übertreffen

Unser im französischen Bourg-en-Bresse ansässiges, mehr als 300 Personen zählendes Ingenieur- und Technikerteam baut seinen guten Ruf für die Fertigung hochwertiger Seile ständig weiter aus.

Wir begnügen uns nicht allein mit der Herstellung von Seilen, sondern stehen unseren Kunden zur Seite, damit sie ihr Projekt schnell, sicher und wirksam ausliefern können. Das erreichen wir durch eine enge Zusammenarbeit mit ihnen, um optimale Lösungen zu erkennen, zu entwickeln und zu liefern.



Warum ArcelorMittal ROPES wählen?



Herausragendes Engineering



Innovation



Fortlaufende Produktverbesserung durch Innovation und Entwicklung



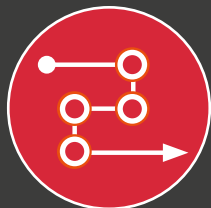
Vollumfassende Lösungen



Seit mehr als 110 Jahren im Geschäft



Weltweite Lieferung



Vertikal integriertes Unternehmensmodell



Rückverfolgbarkeit



Ihr strategischer Experte



Persönlicher Kundensupport

Technische Expertise und langfristiger Support

ArcelorMittal Ropes bietet allen aktuellen und neuen Kunden einen vollumfänglichen Support an.

Wir helfen Ihnen mit:



Die Auswirkungen unserer Aktivitäten auf die Umwelt verbessern

Wir sind uns der Bedeutung einer nachhaltigen Entwicklung bewusst und engagieren uns zugunsten des Umweltschutzes in unseren Produktionsprozessen:

Zum Erreichen dieser Ziele:

- Verpflichten wir uns im Bereich des Möglichen zur Verbesserung und Weiterentwicklung der Gesetze, Vorschriften und Umweltrichtlinien.
- Wir setzen uns Ziele zur Verbesserung unseres CO₂-Fußabdrucks.
- Der Umweltschutz ist eine unserer Prioritäten bei der fortlaufenden Verbesserung unserer Prozesse.
- Wir teilen unsere Umweltschutzwerte mit unseren Lieferanten und Subunternehmern, damit der Umweltschutz gewährleistet wird.
- Wir schulen unsere Mitarbeiter im Umweltschutz.
- Wir stellen unsere Leistungen im Umweltschutz bei Kunden, Mitarbeitern, Lieferanten und Subunternehmern in den Vordergrund.

Wir vergewissern uns, dass wir die Ressourcen effektiv nutzen:

- Unsere Mitarbeiter darin schulen, die Ressourcen bestmöglich zu nutzen.
- Abfallminimierung, Recycling und Nutzung von Nebenprodukten fördern.
- Die effektive Nutzung der Energieressourcen während unseres gesamten Fertigungsprozesses fördern.

Wir sind Stakeholder beim Treffen von Entscheidungen mit:

- Den lokalen Kommunen.
- Der Regierung und den Regulierungsbehörden, denen Beratungen und Normen genauso wichtig sind wie uns.

Unsere Verpflichtung für Gesundheit, Sicherheit und Wohlergehen.

„Alle haben ein Recht auf Gesundheit und Sicherheit. Zugleich tragen alle Verantwortung dafür, dass dies sowohl zu Hause als auch bei der Arbeit gilt. Geschäftsführer, Bediener, Büroangestellte, Subunternehmer - wir müssen alle daran glauben, dass unsere „Journey to Zero“ Kampagne durchführbar ist. Wir müssen uns alle verantwortlich fühlen für Gesundheit und Sicherheit.“

Lakshmi Mittal
Chairman and CEO, ArcelorMittal

Gesundheit, Sicherheit und Wohlergehen aller unserer Mitarbeiter und Subunternehmer sind uns ein wesentliches Anliegen.

„Journey to Zero“ heißt die aktuelle ArcelorMittal-Kampagne zum Erreichen des null Unfälle und null Verletzungen Ziels.

Täglich arbeiten wir unter gefährlichen Bedingungen, in denen Unfälle stets möglich sind. Mit unserer **„Journey to Zero“** Kampagne zur Reduzierung von Arbeitsunfällen, Verletzungen und arbeitsbedingten Gesundheitsproblemen, stellen wir uns der Herausforderung, der leistungsfähigste Stahlseilhersteller der Welt im Hinblick auf die Sicherheit zu werden.

Seileigenschaften

Sehr anspruchsvolle Situationen erfordern ein Seil mit besonderen Leistungen. Diese Anforderungen werden durch die physische Umgebung, dem Niveau und der Art der Nutzung bestimmt.



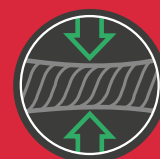
Schmierung

Verlängert die Lebensdauer und erhöht die Leistungen des Seils.



Verdichtung

Glattere Außenfläche mit einer besseren Lastverteilung über das gesamte Seil, was die MBL erhöht und den Verschleiß verringert.



Quetschfestigkeit

Seile auf Festigkeit gegen Quetschwirkungen ausgelegt.



Hohe Bruchlast

Seil hält unter Spannung einer hohen Bruchlast stand.



Dehnungsfestigkeit

Dank unseres einzigartigen Planungs- und Fertigungsprozesses liegt die mögliche Dehnung des Seiles zwischen 0,1 % und 0,3 %.



Biegefestigkeit

Seile auf Festigkeit gegen Dauerbiegen unter Last ausgelegt.



Blankstahl

Gebeizter, phosphatierter Blankstahl, der für eine nicht korrosive Umgebung geeignet ist



Feuerverzinkter Stahl

Zinkbeschichtung, die das Seil vor korrosiven Umgebungen schützt.



Corzal® Stahl

Corzal® ist eine eutektische Legierung aus 95 % Zink und 5 % Aluminium, die 3-mal so korrosionsbeständig wie eine einfache Galvanisierung ist.

Leitfaden der Seilanwendungen

Welches Seil, welche Anwendungen?

Beim Personen- und Materialtransport per Seil müssen außergewöhnlich strenge Anforderungen die Sicherheit, die Zuverlässigkeit, den Fahrgastkomfort und die Langlebigkeit betreffend erfüllt werden.

	6 nicht verdichtete Litzen	6 verdichtete Litzen	Whisper®	Geschlossene Seile	Geschlossene Seile mit Glasfaser
 Skilift	●	●			
 Fixgeklemmter Sessellift	●	●	●		
 Kuppelbarer Sessellift	●	●	●		
 Gondelbahn	●	●	●		
 Funitel	●	●	●		
 2S-/3S-Bahn	●	●	●	●	●
 Seilbahn	●	●	●	●	●
 Materialtransport	●	●		●	●
 Standseilbahn	●	●	●		

Legende: ● TRAG- UND ZUGSEIL

● TRAGSEIL

● OPTION ZUGSEIL

Das Team von ArcelorMittal Bourg-en-Bresse kennt sich bei Seilbahnseilen sehr gut aus. Es stellt jährlich mehrere tausend Kilometer Stahlseil in bester Qualität her und steht einer weltweiten Kundschaft beratend zur Seite.

Wählen Sie in unserem Leitfaden „mit einem Blick“ das richtige Seil für Ihre Anwendung aus, das Ihnen optimierte Sicherheits- und Betriebsleistungen gewährleisten wird.

mm

10								
12								
14								
16								
18								
20	 Altitude® TMR7							
22								
24		 Altitude® SL17						
26	 Altitude® TMR7							
28			 Altitude® SL19	 Altitude® WS26				
30								
32		 Altitude® SLR17			 Altitude® FW25	 Altitude® WS31		
34								
36								
38			 Altitude® SLR19					
40				 Altitude® WSR26				
42								
44				 Altitude® FWR25	 Altitude® WSR31			
46						 Altitude® WSR36		
48								
50								
52								
54								
56						 Altitude® WSR36		
58								
60								
62								
64								
66								
68								
70								
72								
74								

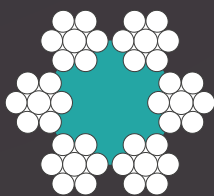
Altitude®

Die Altitude® Palette von ArcelorMittal zeichnet sich durch hohe Festigkeit, geringe Dehnung und hervorragendes Biegeverhalten aus.

Die Kombination aus verdichteten Litzen und festem Kern sorgt für eine außergewöhnliche Quetsch- und Abriebfestigkeit.



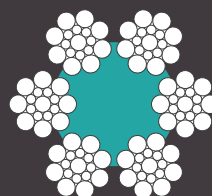
Verdichtetes Seil



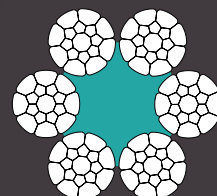
TM7
6x7-SFC
S16



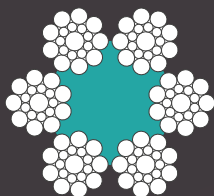
TMR7
6xK7-SFC
S17



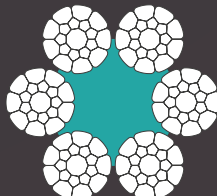
SL17
6x17S-SPC
S18



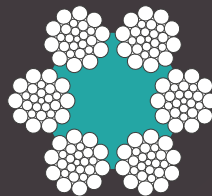
SLR17
6xK17S-SPC
S19



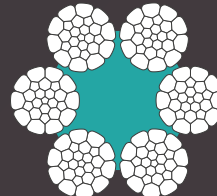
SL19
6x19S-SPC
S20



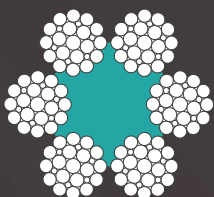
SLR19
6xK19S-SPC
S21



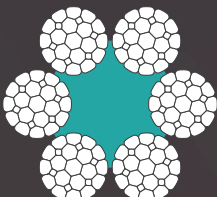
WS26
6x26WS-SPC
S22



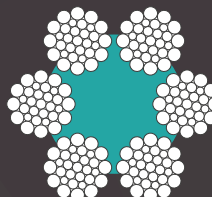
WSR26
6xK26WS-SPC
S23



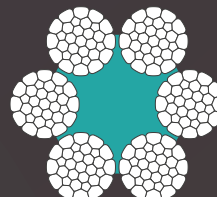
FW25
6x25F-SPC
S24



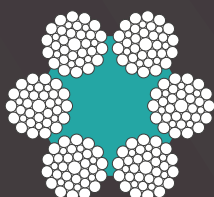
FWR25
6xK25-SPC
S25



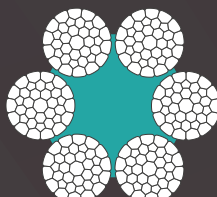
WS31
6x31WS-SPC
S26



WSR31
6xK31WS-SPC
S27



WS36
6x36WS-SPC
S28



WSR36
6xK36WS-SPC
S29

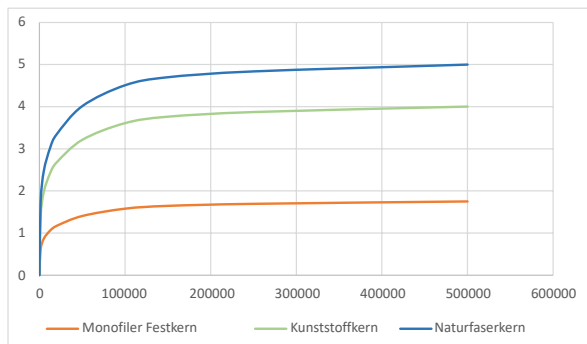
Die Festkern-Technologie

Exklusive Technologie

Als Innovation in ihrem Bereich anerkannt, ist die Festkern-Technologie von ArcelorMittal zugleich ein technischer und kommerzieller Erfolg. Tausende von Kilometern Seil bezeugen die unübertroffene Leistung dieser Technologie:

- Große Genauigkeit der geometrischen Merkmale.
- Sorgsame Fertigung der hochfesten Drähte.
- Know-How unserer Seiltechniker.

Die perfekte Montage der Seilbestandteile auf einem festen Kern ist die beste Stabilitäts- und Funktionsgarantie.



- Naturfaserkern
- Kunststoffkern
- Monofiler Festkern

Seile auf Festkern dehnen sich (E%) extrem gering, im Bereich von 1,8 % am Lebensende. Der Durchmesser des Seils auf Festkern (D%), der sich während der Lebensdauer des Seils nur geringfügig verringert, sorgt für eine gewisse Gleichmäßigkeit in der Qualität der Schnittstelle zwischen dem Seil und der Installation.

Extreme Sicherheit

Im Gegensatz zu Seilen auf multifilen Kernen sorgt der monofile Festkern für optimale Stabilität im Hinblick auf den Kontakt des Seils mit Elementen wie etwa Fahrzeugbefestigungen, Rollen und Treibscheiben.

Optimaler Komfort

Verbunden mit einer weltweit einzigartigen Schlagtechnik ermöglicht der monofile Festkern eine äußerst gleichmäßige, perfekt gerade Montage der Bestandteile.

Außergewöhnliche Stabilität

Die Montagetechnik und die Werkstoffwahl für den monofilen Kern garantieren, dass die anfängliche Geometrie erhalten bleibt: Die Längen- und Durchmesseränderungen sind extrem gering.

Verlängerte Lebensdauer

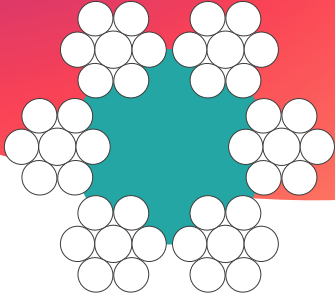
Die Festkern-Technologie hat eine extrem lange Lebensdauer, denn die benachbarten Litzen kommen selbst am Lebensende nie miteinander in Kontakt. So wird das Potenzial der einzelnen Drähte hinsichtlich der Biegefestigkeit des gesamten Seils maximal ausgenutzt.

Reduzierte Wartung

- Kürzungsarbeiten ganz gestrichen oder verringert.
- Befestigungselemente konstant wirksam (Befestigungen gespannt).

Altitude[®]TM7

Altitude[®]TM7 ist ein Seil mit 6 Litzen und Kunststoffkern. Es ist in Blankstahl und feuerverzinktem Stahl erhältlich und für Anwendungen wie etwa Skilifte oder fixgeklemmte Sessellifte ausgelegt.



Durchmesser	Querschnitt	Øext Dr	Gewicht	Mindestbruchlast							
				1570 MPa		1770 MPa		1960 MPa		Max MPa	
mm	mm²	mm	kg/m	Gesamt	MBL	Gesamt	MBL	Gesamt	MBL	Gesamt	MBL
12	56	1,30	0,506	91	80	102	90	115	100	120	105
13	66	1,40	0,595	107	94	120	105	135	118	141	123
14	77	1,50	0,690	124	109	140	122	156	137	163	143
15	88	1,63	0,793	143	125	160	140	180	157	187	164
16	100	1,73	0,903	163	142	183	160	204	179	213	187
17	113	1,83	1,020	184	161	206	180	231	202	241	211
18	127	1,95	1,144	206	180	231	202	259	227	270	236
19	142	2,05	1,275	229	201	258	226	289	252	301	263
20	157	2,15	1,413	254	223	286	250	320	280	334	292
21	173	2,27	1,558	280	245	315	276	353	309	368	322
22	190	2,37	1,710	308	269	346	303	387	339	404	354
23	208	2,50	1,869	337	294	378	331	423	370	442	386
24	226	2,60	2,036	366	321	412	360	461	403	481	421
25	245	2,70	2,209	398	348	447	391	500	438	522	457
26	266	2,80	2,390	430	376	483	423	541	473	565	494
27	286	2,90	2,577	464	406	521	456	583	510	609	533
28	308	3,00	2,772	499	437	561	491	627	549	655	573
29	330	3,15	2,974	535	468	601	526	673	589	703	615
30	354	3,25	3,183	573	501	644	563	720	630	752	658
31	378	3,35	3,399	612	535	687	601	769	673	803	703
32	402	3,45	3,622	652	570	732	641	820	717	856	749

Unverbindliche Richtwerte

Richtwerte, ArcelorMittal Durchmesser- und Gewichtstoleranzen (0; + 4 %) unter 10 bis 20 % Mindestbruchlast.

Anmerkungen: Bitte wenden Sie sich für alle anderen Durchmesser- oder Konstruktionsanforderungen an uns.

QUALITÄT
ArcelorMittal ROPES betreibt ein internes, DNV-zertifiziertes Qualitätssicherungssystem gemäß ISO 9001.
Unser Produktionswerk in Bourg-en-Bresse ist gemäß OHSAS 18001 für das Sicherheitsmanagement zertifiziert.
Auf Seite 43 finden Sie die komplette Liste unserer internationalen Normen.

Anwendungen



Fixgeklemmter Sessellift

Eigenschaften



Schmierung



Hohe Bruchlast



Biegefestigkeit

Dehnungs-
festigkeit

Corzall® Stahl



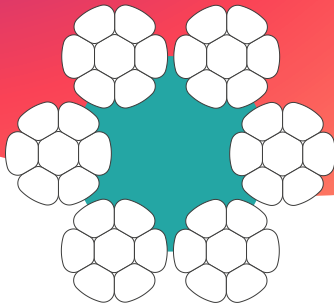
Blankstahl

Feuerverzinkter
Stahl

Gleichschlag

Altitude®TMR7

Altitude®TMR7 ist ein Seil mit 6 verdichteten Litzen. Es weist eine extreme Bruchlast auf und ist für Skilifte, Sessellifte, Seilbahnen und Straßenbahnen ausgelegt. Dieses Seil verfügt über eine hohe Abrieb-, Dehnungs-, Biege- und Quetschfestigkeit.



Durchmesser	Querschnitt	Øext Dr	Gewicht	Mindestbruchlast							
mm	mm²	mm	kg/m	1570 MPa		1770 MPa		1960 MPa		Max MPa	
				Gesamt	MBL	Gesamt	MBL	Gesamt	MBL	Gesamt	MBL
17	132	1,97	1,164	214	184	240	206	269	231	280	241
18	147	2,10	1,293	239	205	268	231	300	258	313	269
19	164	2,20	1,430	265	228	298	256	333	287	348	299
19,5	172	2,27	1,501	279	240	313	269	351	302	366	315
20	181	2,33	1,574	293	252	329	283	368	317	384	331
21	199	2,45	1,726	322	277	362	311	405	349	423	364
22	218	2,55	1,885	353	304	397	341	444	382	463	398
23	238	2,65	2,052	385	331	433	372	484	417	506	435
24	259	2,80	2,226	419	360	471	405	527	453	550	473
25	280	2,90	2,407	454	390	510	439	571	491	596	512
26	303	3,00	2,596	490	422	551	474	617	530	644	554
27	326	3,10	2,792	528	454	594	511	664	571	693	596
28	350	3,25	2,995	568	488	638	549	714	614	745	641
29	376	3,35	3,206	609	523	684	588	765	658	799	687
30	402	3,45	3,424	651	560	731	629	818	704	854	734
31	429	3,55	3,650	694	597	780	671	873	751	911	784
32	456	3,70	3,883	739	636	831	714	930	800	970	835
33	485	3,80	4,124	786	676	883	759	988	850	1031	887
34	515	3,90	4,372	834	717	937	806	1049	902	1094	941

Unverbindliche Richtwerte

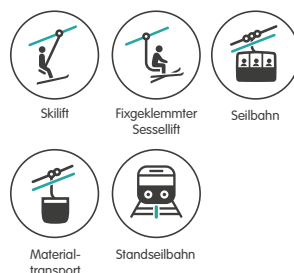
Richtwerte, ArcelorMittal Durchmesser-toleranzen (0; + 4 %) unter 10 bis 20 % Mindestbruchlast.

Anmerkungen: Bitte wenden Sie sich für alle anderen Durchmesser- oder Konstruktionsanforderungen an uns.



QUALITÄT
ArcelorMittal ROPES betreibt ein internes, DNV-zertifiziertes Qualitätssicherungssystem gemäß ISO 9001.
Unser Produktionswerk in Bourg-en-Bresse ist gemäß OHSAS 18001 für das Sicherheitsmanagement zertifiziert.
Auf Seite 43 finden Sie die komplette Liste unserer internationalen Normen.

Anwendungen

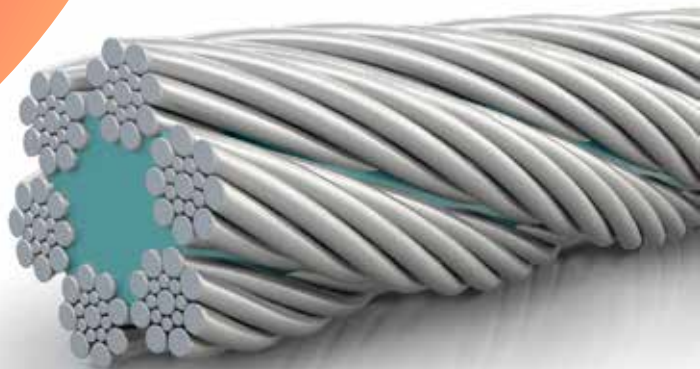
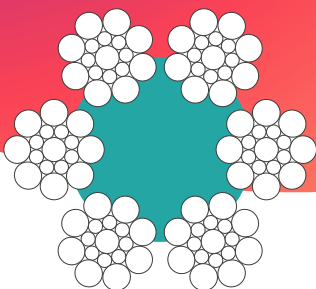


Eigenschaften



Altitude® SL17

Altitude® SL17 ist ein hochfestes Seil mit Gleichschlag, ideal für Sessellifte, Gondelbahnen, Seilbahnen und Straßenbahnen. Dieses Seil hat eine hohe Dehnungs- und Biegefestigkeit.



Durchmesser	Querschnitt	Øext Dr	Gewicht	Mindestbruchlast							
				1570 MPa		1770 MPa		1960 MPa		Max MPa	
mm	mm²	mm	kg/m	Gesamt	MBL	Gesamt	MBL	Gesamt	MBL	Gesamt	MBL
23	217	2,05	1,931	352	308	395	346	442	387	464	406
24	236	2,13	2,103	383	335	430	376	481	421	505	442
25	256	2,23	2,282	415	363	466	408	522	457	547	479
26	277	2,30	2,469	449	393	504	441	564	494	592	518
27	299	2,40	2,663	484	423	543	476	608	532	638	558
28	321	2,50	2,865	520	455	584	511	654	572	686	600
29	344	2,55	3,073	558	488	627	548	701	614	736	644
30	368	2,65	3,289	597	522	670	587	750	657	787	689
31	393	2,75	3,513	637	557	716	626	801	701	841	735
31,5	406	2,80	3,627	658	576	739	647	827	724	868	759
32	419	2,85	3,743	679	594	762	667	853	747	895	784
33	445	2,95	3,981	722	631	811	709	907	794	952	833
33,5	459	2,95	4,103	744	651	835	731	935	818	981	859
34	473	3,00	4,226	766	670	861	753	963	843	1011	884
35	501	3,10	4,479	812	710	912	798	1020	893	1071	937
36	530	3,20	4,739	858	751	964	844	1079	945	1133	991
36,5	545	3,25	4,872	882	772	991	867	1110	971	1164	1019
37	560	3,30	5,006	907	793	1019	891	1140	998	1196	1047
38	590	3,35	5,281	956	837	1074	940	1202	1052	1262	1104
39	622	3,45	5,563	1007	881	1132	990	1266	1108	1329	1163
40	654	3,55	5,852	1059	927	1190	1041	1332	1166	1398	1223
40,5	670	3,60	5,999	1086	950	1220	1068	1366	1195	1433	1254

Unverbindliche Richtwerte

Richtwerte, ArcelorMittal Durchmessertoleranzen (0; + 4 %) unter 10 bis 20 % Mindestbruchlast.

Anmerkungen: Bitte wenden Sie sich für alle anderen Durchmesser- oder Konstruktionsanforderungen an uns.



QUALITÄT
ArcelorMittal ROPES betreibt ein internes DNV-zertifiziertes Qualitätssicherungssystem gemäß ISO 9001.
Unser Produktionswerk in Bourg-en-Bresse ist gemäß OHSAS 18001 für das Sicherheitsmanagement zertifiziert.
Auf Seite 43 finden Sie die komplette Liste unserer internationalen Normen.

Anwendungen

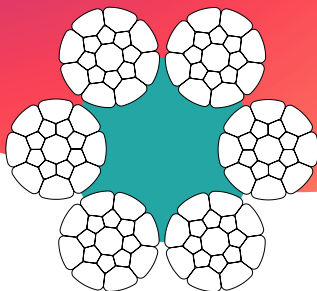


Eigenschaften



Altitude® SLR17

Altitude® SLR 17 mit extrem hoher Bruchlast, für Sessellifte, Gondelbahnen, Personen- oder Materialseilbahnen und Straßenbahnen. Dieses Seil mit Gleichschlag verfügt über Abrieb-, Dehnungs-, Biege- und Quetschfestigkeit.



Durchmesser	Querschnitt	Øext Dr	Gewicht	Mindestbruchlast							
				1570 MPa		1770 MPa		1960 MPa		Max MPa	
mm	mm²	mm	kg/m	Gesamt	MBL	Gesamt	MBL	Gesamt	MBL	Gesamt	MBL
21	201	1,97	1,736	326	280	366	315	410	352	430	370
22	221	2,05	1,904	357	307	402	345	449	387	472	406
23	241	2,15	2,081	391	336	439	377	491	422	515	443
24	262	2,25	2,265	425	366	478	411	535	460	561	482
25	285	2,35	2,457	461	397	518	446	580	499	608	523
26	308	2,45	2,657	499	429	560	482	627	539	658	566
27	332	2,55	2,864	538	462	604	519	676	581	709	610
28	357	2,60	3,080	578	497	649	558	727	625	763	656
29	383	2,70	3,303	620	533	696	599	780	670	818	703
30	409	2,80	3,534	663	570	745	641	834	717	875	753
31	437	2,90	3,773	708	609	796	684	890	766	934	803
32	466	3,00	4,020	755	649	848	729	949	816	995	856
33	495	3,10	4,275	802	690	901	775	1009	868	1058	910
34	526	3,20	4,537	852	732	957	823	1071	921	1123	966
35	557	3,30	4,807	902	776	1014	872	1135	976	1190	1024
36	589	3,35	5,085	954	821	1072	922	1200	1032	1259	1083
37	622	3,45	5,371	1008	867	1133	974	1268	1090	1330	1144
38	656	3,55	5,665	1063	914	1195	1027	1337	1150	1403	1206
39	691	3,65	5,967	1120	963	1258	1082	1408	1211	1477	1271
40	727	3,75	6,276	1178	1013	1323	1138	1481	1274	1554	1336

Unverbindliche Richtwerte

Richtwerte, ArcelorMittal Durchmessertoleranzen (0; + 4 %) unter 10 bis 20 % Mindestbruchlast.

Anmerkungen: Bitte wenden Sie sich für alle anderen Durchmesser- oder Konstruktionsanforderungen an uns.



Anwendungen

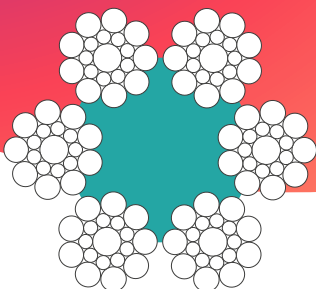


Eigenschaften



Altitude® SL19

Altitude® SL19 ist ein hochfestes Seil für Sessellifte, Gondelbahnen, Seilbahnen und Straßenbahnen. Das Seil weist einen Gleichschlag auf und hat eine sehr hohe Dehnungs- und Biegefestigkeit.



Durchmesser	Querschnitt	Øext Dr	Gewicht	Mindestbruchlast							
				1570 MPa		1770 MPa		1960 MPa		Max MPa	
mm	mm²	mm	kg/m	Gesamt	MBL	Gesamt	MBL	Gesamt	MBL	Gesamt	MBL
25	260	2,03	2,312	421	368	473	414	529	463	555	486
26	281	2,10	2,499	455	398	511	447	572	501	600	525
27	303	2,20	2,694	490	429	551	482	617	540	647	566
28	325	2,27	2,896	527	461	592	518	663	580	696	609
29	349	2,35	3,106	565	495	635	556	711	622	747	653
30	373	2,45	3,323	605	529	679	594	760	665	799	699
31	398	2,50	3,547	645	565	725	635	812	710	853	747
31,5	411	2,55	3,662	666	583	749	655	838	733	881	771
32	424	2,60	3,779	688	602	772	676	865	756	909	796
33	451	2,70	4,018	731	640	821	719	919	804	967	846
33,5	465	2,75	4,140	753	659	846	740	947	829	997	872
34	479	2,75	4,264	776	679	872	763	975	853	1027	898
35	507	2,85	4,518	822	719	923	808	1033	904	1088	952
36	537	2,95	4,779	869	761	977	855	1093	956	1151	1007
36,5	552	2,95	4,912	893	782	1004	878	1123	983	1183	1035
37	567	3,00	5,048	918	803	1031	902	1154	1010	1216	1064
38	598	3,10	5,323	968	847	1088	952	1217	1065	1282	1122
39	629	3,15	5,606	1020	892	1145	1002	1282	1122	1351	1182
40	662	3,25	5,897	1072	938	1205	1054	1348	1180	1421	1243
40,5	679	3,30	6,045	1099	962	1235	1081	1382	1209	1457	1274
41	695	3,35	6,195	1126	986	1266	1107	1416	1239	1493	1306
42	730	3,40	6,500	1182	1034	1328	1162	1486	1300	1566	1371
42,5	747	3,45	6,655	1210	1059	1360	1190	1522	1331	1604	1403

Richtwerte, ArcelorMittal Durchmesser- und Toleranzen (0; + 4 %) unter 10 bis 20 % Mindestbruchlast.

Anmerkungen: Bitte wenden Sie sich für alle anderen Durchmesser- oder Konstruktionsanforderungen an uns.

Unverbindliche Richtwerte



Anwendungen



Fixgeklemmter Sessellift



Kuppelbarer Sessellift



Gondelbahn



Seilbahn



Materialtransport



Standseilbahn

Eigenschaften



Schmierung



Hohe Bruchlast



Biegefestigkeit



Dehnungsfestigkeit



Corzal® Stahl



Blankstahl



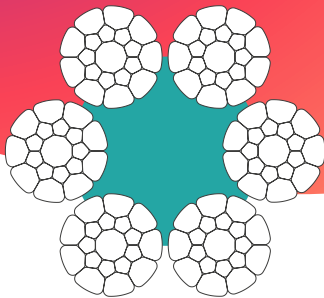
Feuerverzinkter Stahl



Gleichschlag

Altitude® SLR19

Altitude® SLR19 ist ein hochfestes Seil mit 6 verdichteten Litzen für Sessellifte, Gondelbahnen, Seilbahnen und Straßenbahnen. Sein Gleichschlag verleiht ihm eine hohe Festigkeit.



Durchmesser	Querschnitt	Øext Dr	Gewicht	Mindestbruchlast							
				1570 MPa		1770 MPa		1960 MPa		Max MPa	
mm	mm²	mm	kg/m	Gesamt	MBL	Gesamt	MBL	Gesamt	MBL	Gesamt	MBL
26	314	2,25	2,707	508	437	571	491	639	549	671	577
27	338	2,33	2,914	547	470	614	528	687	591	723	622
28	362	2,40	3,128	587	505	660	567	738	635	776	667
29	388	2,50	3,351	629	541	706	608	791	680	831	715
30	415	2,60	3,581	672	578	755	649	845	727	888	764
31	442	2,65	3,820	717	616	805	692	901	775	948	815
32	471	2,75	4,066	763	656	857	737	959	825	1009	867
33	500	2,85	4,319	810	697	910	783	1019	876	1072	922
34	531	2,90	4,581	859	739	966	830	1081	929	1136	977
35	562	3,00	4,850	910	783	1022	879	1144	984	1203	1035
36	594	3,10	5,128	962	827	1081	929	1210	1040	1272	1094
37	627	3,15	5,413	1015	873	1141	981	1277	1098	1343	1155
38	661	3,25	5,706	1070	921	1203	1034	1346	1158	1416	1217
39	696	3,35	6,006	1127	969	1266	1089	1417	1219	1490	1281
40	731	3,40	6,315	1185	1019	1331	1145	1490	1281	1567	1347
41	768	3,50	6,631	1244	1070	1398	1202	1564	1345	1645	1415
42	805	3,60	6,955	1305	1122	1466	1261	1641	1411	1726	1484
43	844	3,65	7,287	1367	1176	1536	1321	1719	1478	1808	1555
44	883	3,75	7,627	1431	1230	1607	1382	1799	1547	1892	1627
45	923	3,85	7,974	1496	1287	1681	1445	1881	1618	1978	1701

Richtwerte, ArcelorMittal Durchmessertoleranzen (0; + 4 %) unter 10 bis 20 % Mindestbruchlast.

Anmerkungen: Bitte wenden Sie sich für alle anderen Durchmesser- oder Konstruktionsanforderungen an uns.

Unverbindliche Richtwerte

QUALITÄT
ArcelorMittal ROPES betreibt ein internes, DNV-zertifiziertes Qualitätssicherungssystem gemäß ISO 9001.
Unser Produktionswerk in Bourg-en-Bresse ist gemäß OHSAS 18001 für das Sicherheitsmanagement zertifiziert.
Auf Seite 43 finden Sie die komplette Liste unserer internationalen Normen.

Anwendungen

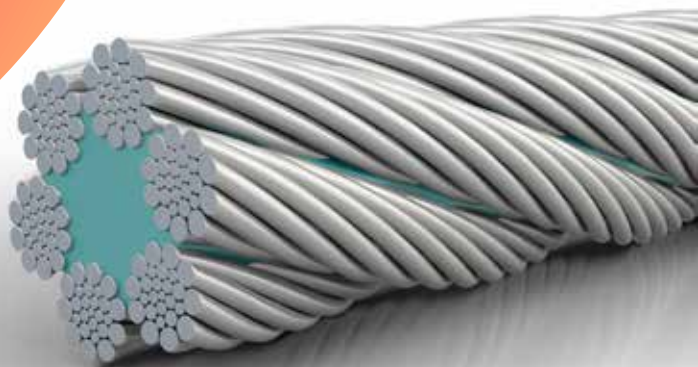
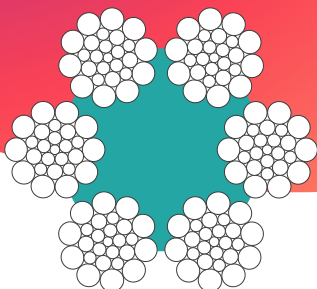


Eigenschaften



Altitude® WS26

Altitude® WS26 ist ein ideales Seil für Sessellifte, Funitels, Gondelbahnen, Seilbahnen, Straßenbahnen und den Materialtransport. Dieses Seil weist einen Gleichschlag auf und hat eine hohe Biegefestigkeit.



Durchmesser	Querschnitt	Øext Dr	Gewicht	Mindestbruchlast							
				1570 MPa		1770 MPa		1960 MPa		Max MPa	
mm	mm²	mm	kg/m	Gesamt	MBL	Gesamt	MBL	Gesamt	MBL	Gesamt	MBL
27	303	2,03	2,701	490	429	551	482	617	540	649	568
28	326	2,10	2,906	528	462	593	519	664	581	699	611
29	350	2,17	3,118	566	496	636	557	712	623	750	656
30	374	2,25	3,338	606	530	681	596	762	667	803	702
31	400	2,33	3,565	648	567	727	637	814	712	858	750
32	426	2,40	3,800	690	604	775	678	868	759	914	800
33	453	2,50	4,042	734	642	825	722	923	808	972	851
34	481	2,55	4,292	780	682	876	766	980	858	1032	903
35	510	2,65	4,549	826	723	928	812	1039	909	1094	958
36	540	2,70	4,813	874	765	982	859	1099	962	1158	1013
37	570	2,80	5,085	924	808	1038	908	1162	1016	1224	1071
38	602	2,85	5,364	975	853	1095	958	1225	1072	1291	1129
39	634	2,95	5,651	1027	898	1153	1009	1291	1130	1360	1190
40	667	3,00	5,946	1080	945	1213	1062	1358	1188	1431	1252
40,5	684	3,05	6,096	1107	969	1244	1089	1392	1218	1467	1283
41	701	3,10	6,247	1135	993	1275	1116	1427	1249	1503	1315
42	735	3,15	6,557	1191	1042	1338	1171	1498	1311	1578	1381
42,5	753	3,20	6,714	1220	1067	1370	1199	1534	1342	1616	1414
43	771	3,25	6,873	1249	1093	1403	1228	1570	1374	1654	1447
44	807	3,30	7,197	1308	1144	1469	1285	1644	1439	1732	1516
45	844	3,40	7,529	1368	1197	1537	1345	1720	1505	1812	1585
46	882	3,45	7,868	1429	1251	1606	1405	1797	1573	1894	1657
47	921	3,55	8,214	1492	1306	1677	1467	1877	1642	1977	1730
48	961	3,60	8,568	1557	1362	1749	1530	1957	1713	2062	1804
49	1001	3,70	8,929	1622	1420	1823	1595	2040	1785	2149	1881
50	1043	3,75	9,298	1689	1478	1898	1661	2124	1859	2238	1958

Unverbindliche Richtwerte

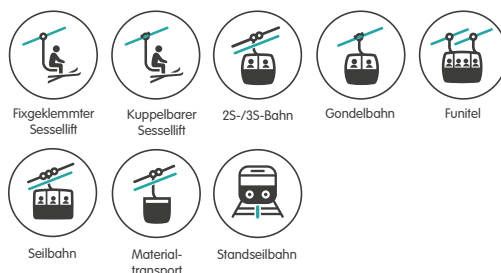
Richtwerte, ArcelorMittal Durchmessertoleranzen (0; + 4 %) unter 10 bis 20 % Mindestbruchlast.

Anmerkungen: Bitte wenden Sie sich für alle anderen Durchmesser- oder Konstruktionsanforderungen an uns.



QUALITÄT
ArcelorMittal ROPES betreibt ein internes DNV-zertifiziertes Qualitätssicherungssystem gemäß ISO 9001.
Unser Produktionswerk in Bourg-en-Bresse ist gemäß OHSAS 18001 für das Sicherheitsmanagement zertifiziert.
Auf Seite 43 finden Sie die komplette Liste unserer internationalen Normen.

Anwendungen

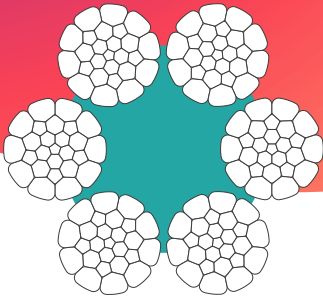


Eigenschaften



Altitude® WSR26

Altitude® WSR26 ist ein Seil mit 6 verdichteten Litzen und extrem hoher Bruchlast, das für Sessellifte, Funitels, Gondelbahnen, Personen- oder Materialeilbahnen und Straßenbahnen ausgelegt ist. Dieses Seil mit Gleichschlag verfügt über eine hohe Abrieb-, Dehnungs-, Biege- und Quetschfestigkeit.



Durchmesser	Querschnitt	Øext Dr	Gewicht	Mindestbruchlast							
				1570 MPa		1770 MPa		1960 MPa		Max MPa	
mm	mm²	mm	kg/m	Gesamt	MBL	Gesamt	MBL	Gesamt	MBL	Gesamt	MBL
26	306	2,03	2,667	496	427	557	479	624	536	657	565
27	330	2,13	2,874	535	460	601	517	672	578	708	609
28	355	2,20	3,089	575	494	646	555	723	621	761	655
29	380	2,27	3,312	616	530	692	595	775	666	816	702
30	407	2,35	3,543	659	567	740	637	829	713	873	751
31	434	2,45	3,781	703	605	790	680	885	761	932	801
32	463	2,50	4,028	749	644	842	724	942	810	993	854
33	492	2,60	4,282	797	685	895	770	1002	861	1055	908
34	522	2,65	4,544	845	727	950	817	1063	914	1120	963
35	553	2,75	4,813	896	770	1006	865	1126	968	1186	1020
36	585	2,80	5,091	947	815	1064	915	1191	1024	1255	1079
37	617	2,90	5,376	1000	860	1124	966	1258	1082	1325	1140
38	651	2,95	5,669	1055	907	1185	1019	1326	1141	1397	1202
39	686	3,05	5,970	1111	955	1248	1073	1397	1201	1472	1266
40	721	3,15	6,279	1168	1005	1313	1129	1469	1263	1548	1331
40,5	739	3,15	6,437	1198	1030	1345	1157	1506	1295	1587	1364
41	758	3,20	6,596	1227	1055	1379	1186	1543	1327	1626	1398
42	795	3,30	6,920	1288	1107	1447	1244	1619	1392	1706	1467
42,5	814	3,30	7,086	1318	1134	1481	1274	1658	1426	1747	1502
43	833	3,35	7,253	1350	1161	1516	1304	1697	1459	1788	1537
44	872	3,45	7,593	1413	1215	1587	1365	1776	1528	1872	1610
45	912	3,50	7,941	1478	1271	1660	1428	1858	1598	1957	1683
46	953	3,60	8,297	1544	1328	1734	1492	1941	1669	2045	1759
47	995	3,65	8,660	1611	1386	1810	1557	2026	1743	2135	1836
48	1037	3,75	9,032	1681	1445	1888	1624	2113	1817	2226	1915

Richtwerte, ArcelorMittal Durchmesser- und Toleranzen (0; + 4 %) unter 10 bis 20 % Mindestbruchlast.

Anmerkungen: Bitte wenden Sie sich für alle anderen Durchmesser- oder Konstruktionsanforderungen an uns.

Unverbindliche Richtwerte



QUALITÄT
ArcelorMittal ROPES betreibt ein internes, DNV-zertifiziertes Qualitätssicherungssystem gemäß ISO 9001.
Unser Produktionswerk in Bourg-en-Bresse ist gemäß OHSAS 18001 für das Sicherheitsmanagement zertifiziert.
Auf Seite 43 finden Sie die komplette Liste unserer internationalen Normen.

Anwendungen

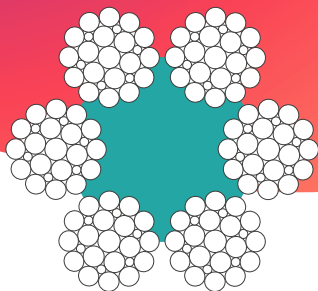


Eigenschaften



Altitude® FW25

Altitude®FW25 ist ein Seil mit 6 Litzen und hoher Bruchlast, das für kuppelbare Sessellifte, Funitels, Gondelbahnen, Personen- oder Materialeilbahnen und Straßenbahnen ausgelegt ist. Das FW25 ist ein Seil mit Gleichschlag, das über eine hohe Dehnungs- und Biegefestigkeit verfügt.



Durchmesser	Querschnitt	Øext Dr	Gewicht	Mindestbruchlast							
				1570 MPa		1770 MPa		1960 MPa		Max MPa	
mm	mm²	mm	kg/m	Gesamt	MBL	Gesamt	MBL	Gesamt	MBL	Gesamt	MBL
30	378	1,95	3,369	612	536	688	602	770	674	814	712
31	404	2,00	3,600	654	572	735	643	823	720	870	761
32	431	2,07	3,839	698	610	784	686	877	768	927	812
33	458	2,15	4,086	742	650	834	730	933	817	987	864
34	487	2,20	4,340	789	690	886	775	991	868	1048	917
35	516	2,27	4,601	836	732	939	822	1051	920	1112	973
36	546	2,33	4,871	885	774	994	870	1113	974	1177	1029
37	577	2,40	5,147	935	818	1051	919	1176	1029	1243	1088
38	609	2,45	5,432	987	864	1109	970	1241	1086	1312	1148
39	642	2,55	5,724	1040	910	1168	1022	1308	1144	1383	1210
40	676	2,60	6,023	1094	958	1229	1076	1376	1204	1455	1273
40,5	693	2,65	6,176	1122	982	1261	1103	1411	1235	1492	1305
41	710	2,65	6,330	1150	1006	1292	1131	1446	1265	1529	1338
42	745	2,70	6,645	1207	1056	1356	1187	1518	1328	1605	1405
42,5	763	2,75	6,805	1236	1082	1389	1215	1555	1360	1644	1438
43	781	2,80	6,967	1266	1108	1422	1244	1592	1393	1683	1473
44	818	2,85	7,297	1326	1160	1489	1303	1667	1459	1763	1542
45	856	2,90	7,635	1387	1214	1558	1364	1744	1526	1844	1614
46	895	3,00	7,980	1450	1269	1629	1425	1823	1595	1928	1687
47	934	3,05	8,332	1514	1325	1701	1488	1904	1666	2013	1761
48	975	3,10	8,692	1579	1382	1774	1552	1986	1738	2100	1837
49	1016	3,20	9,060	1646	1440	1849	1618	2070	1811	2189	1915
50	1058	3,25	9,436	1714	1500	1926	1685	2156	1886	2279	1994
50,5	1080	3,30	9,626	1749	1530	1965	1719	2199	1924	2325	2035
51	1101	3,30	9,818	1784	1561	2004	1754	2243	1963	2372	2075
52	1145	3,40	10,209	1855	1623	2084	1823	2332	2041	2466	2158
53	1190	3,45	10,607	1927	1686	2165	1894	2423	2120	2562	2242
54	1235	3,50	11,013	2001	1751	2248	1967	2516	2201	2660	2328
55	1281	3,55	11,426	2076	1816	2332	2041	2610	2284	2760	2415
56	1329	3,65	11,847	2152	1883	2418	2116	2706	2368	2862	2504
57	1377	3,70	12,275	2230	1951	2506	2192	2804	2454	2965	2595
58	1426	3,75	12,711	2309	2021	2595	2270	2904	2541	3071	2687

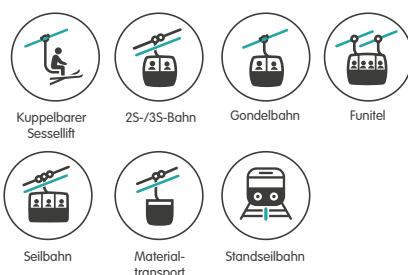
Unverbindliche Richtwerte

Richtwerte, ArcelorMittal Durchmessertoleranzen (0; + 4 %) unter 10 bis 20 % Mindestbruchlast.

Anmerkungen: Bitte wenden Sie sich für alle anderen Durchmesser- oder Konstruktionsanforderungen an uns.

QUALITÄT
ArcelorMittal ROPES betreibt ein internes DNV-zertifiziertes Qualitätssicherungssystem gemäß ISO 9001.
Unser Produktionswerk in Bourg-en-Bresse ist gemäß OHSAS 18001 für das Sicherheitsmanagement zertifiziert.
Auf Seite 43 finden Sie die komplette Liste unserer internationalen Normen.

Anwendungen



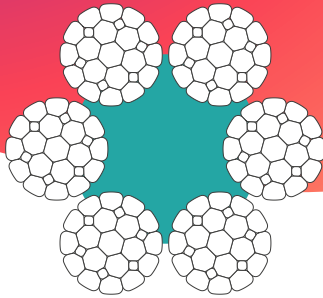
Eigenschaften





Altitude® FWR25

Altitude® FWR25 ist ein Seil mit Gleichschlag, 6 verdichteten Litzen und außergewöhnlich hoher Bruchlast, das für kuppelbare Sessellifte, Funitels, Gondelbahnen, Personen- oder Materialseilbahnen und Straßenbahnen ausgelegt ist. Dieses Seil besitzt eine hohe Abrieb-, Dehnungs-, Biege- und Quetschfestigkeit.



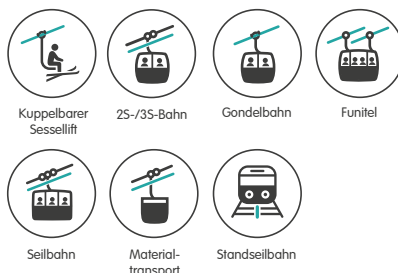
Durchmesser	Querschnitt	Øext Dr	Gewicht	Mindestbruchlast							
mm	mm²	mm	kg/m	1570 MPa		1770 MPa		1960 MPa		Max MPa	
				Gesamt	MBL	Gesamt	MBL	Gesamt	MBL	Gesamt	MBL
30	410	2,03	3,596	665	572	747	642	836	719	884	760
31	438	2,10	3,838	709	610	797	685	892	767	943	811
32	466	2,15	4,087	755	649	848	730	950	817	1004	863
33	495	2,23	4,345	803	690	902	776	1009	868	1067	918
34	526	2,30	4,610	852	732	957	823	1071	921	1132	974
35	557	2,35	4,883	902	776	1013	872	1134	975	1199	1031
36	589	2,40	5,164	954	820	1072	922	1200	1032	1268	1091
37	622	2,50	5,453	1007	866	1132	973	1267	1089	1339	1152
38	656	2,55	5,750	1062	913	1193	1026	1336	1149	1412	1214
39	690	2,60	6,055	1118	962	1256	1081	1406	1209	1487	1279
40	726	2,70	6,368	1176	1011	1321	1136	1479	1272	1564	1345
40,5	744	2,75	6,527	1206	1037	1354	1165	1516	1304	1603	1378
41	763	2,75	6,688	1235	1062	1388	1194	1553	1336	1642	1412
42	800	2,85	7,017	1296	1115	1456	1252	1630	1401	1723	1482
42,5	819	2,85	7,184	1327	1141	1491	1282	1668	1435	1764	1517
43	838	2,90	7,353	1358	1168	1526	1312	1708	1469	1805	1553
44	878	2,95	7,698	1422	1223	1597	1374	1788	1537	1890	1625
45	918	3,05	8,050	1487	1279	1670	1436	1869	1608	1976	1700
46	959	3,10	8,411	1553	1336	1745	1501	1953	1680	2065	1776
47	1001	3,15	8,779	1621	1394	1821	1566	2039	1753	2155	1853
48	1044	3,25	9,155	1691	1454	1899	1633	2126	1828	2247	1933
49	1087	3,30	9,539	1762	1515	1979	1702	2215	1905	2342	2014
50	1132	3,35	9,931	1834	1577	2060	1772	2306	1983	2438	2097
50,5	1155	3,40	10,130	1871	1609	2102	1807	2352	2023	2487	2139
51	1178	3,45	10,331	1908	1641	2143	1843	2399	2063	2536	2181
52	1224	3,50	10,738	1983	1705	2228	1916	2493	2144	2636	2267
53	1271	3,55	11,154	2060	1771	2314	1990	2590	2227	2738	2355
54	1320	3,65	11,578	2138	1839	2402	2066	2688	2312	2842	2444
55	1369	3,70	12,009	2218	1907	2491	2143	2788	2398	2948	2535
56	1419	3,75	12,449	2299	1977	2583	2221	2890	2486	3056	2628
57	1470	3,85	12,896	2381	2048	2675	2301	2994	2575	3165	2722
58	1522	3,90	13,351	2465	2120	2770	2382	3100	2666	3277	2818

Richtwerte, ArcelorMittal Durchmessertoleranzen (0; + 4 %) unter 10 bis 20 % Mindestbruchlast.

Anmerkungen: Bitte wenden Sie sich für alle anderen Durchmesser- oder Konstruktionsanforderungen an uns.

QUALITÄT
ArcelorMittal ROPES betreibt ein internes, DNV-zertifiziertes Qualitätssicherungssystem gemäß ISO 9001.
Unser Produktionswerk in Bourg-en-Bresse ist gemäß OHSAS 18001 für das Sicherheitsmanagement zertifiziert.
Auf Seite 43 finden Sie die komplette Liste unserer internationalen Normen.

Anwendungen

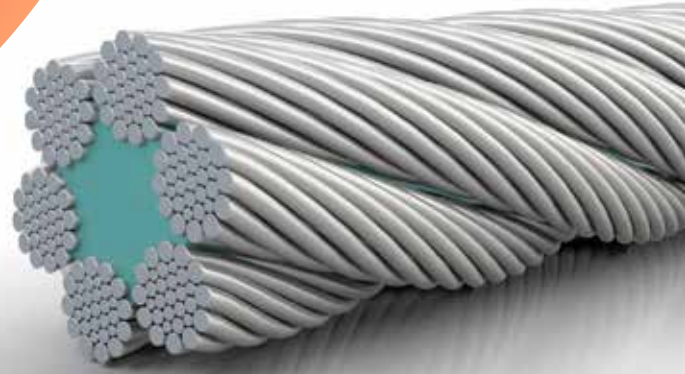
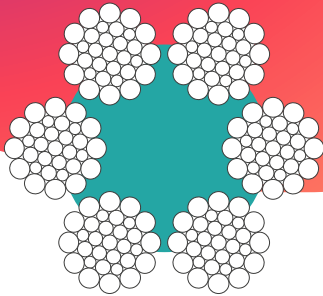


Eigenschaften



Altitude® WS31

Altitude® WS31 ist ein Seil mit 6 Litzen und hoher Bruchlast, das für fixgeklemmte und kuppelbare Sessellifte, Funitels, Gondelbahnen, Personen- oder Materialseilbahnen und Straßenbahnen ausgelegt ist. Das WS31 ist ein Seil mit Gleichschlag, das über Dehnungs- und Biegefestigkeit verfügt.



Durchmesser	Querschnitt	Øext Dr	Gewicht	Mindestbruchlast							
				1570 MPa		1770 MPa		1960 MPa		Max MPa	
mm	mm²	mm	kg/m	Gesamt	MBL	Gesamt	MBL	Gesamt	MBL	Gesamt	MBL
30	387	1,97	3,436	626	548	704	616	788	689	832	728
31	412	2,03	3,662	668	584	750	656	839	734	887	776
32	438	2,10	3,895	710	621	798	698	893	781	944	826
33	465	2,17	4,136	754	660	847	741	948	830	1002	877
34	493	2,23	4,384	799	699	898	786	1005	879	1062	929
35	522	2,30	4,640	846	740	950	832	1064	931	1124	984
36	552	2,35	4,903	894	782	1004	879	1124	983	1188	1039
37	582	2,40	5,174	943	825	1060	927	1186	1038	1253	1097
38	614	2,50	5,452	994	870	1117	977	1250	1093	1321	1156
39	646	2,55	5,737	1046	915	1175	1028	1315	1151	1390	1216
40	679	2,60	6,030	1099	962	1235	1081	1382	1209	1461	1278
40,5	695	2,65	6,179	1126	986	1266	1107	1416	1239	1497	1310
41	712	2,70	6,330	1154	1010	1296	1134	1451	1270	1534	1342
42	747	2,75	6,638	1210	1059	1359	1190	1522	1331	1608	1407
42,5	765	2,75	6,794	1239	1084	1392	1218	1557	1363	1646	1440
43	782	2,80	6,953	1267	1109	1424	1246	1594	1395	1684	1474
44	819	2,85	7,275	1326	1160	1490	1304	1668	1459	1762	1542
45	856	2,95	7,605	1386	1213	1558	1363	1743	1525	1842	1612
46	894	3,00	7,942	1448	1267	1627	1423	1821	1593	1924	1684
47	933	3,05	8,287	1511	1322	1697	1485	1900	1662	2008	1757
48	972	3,15	8,639	1575	1378	1769	1548	1980	1733	2093	1831
49	1013	3,20	8,998	1640	1435	1843	1613	2063	1805	2180	1908
50	1054	3,25	9,365	1707	1494	1918	1678	2147	1878	2269	1985
50,5	1075	3,30	9,551	1741	1524	1956	1712	2189	1916	2314	2025
51	1096	3,30	9,739	1776	1554	1995	1745	2233	1954	2360	2065
52	1139	3,40	10,121	1845	1615	2073	1814	2320	2030	2452	2146
53	1183	3,45	10,510	1916	1677	2153	1884	2409	2108	2546	2228
54	1227	3,50	10,907	1988	1740	2234	1955	2500	2188	2642	2312
55	1273	3,50	11,311	2062	1804	2317	2027	2593	2269	2740	2398
56	1319	3,55	11,722	2137	1870	2401	2101	2687	2351	2840	2485
57	1366	3,65	12,141	2213	1937	2487	2176	2783	2435	2941	2574
58	1414	3,70	12,567	2291	2005	2574	2252	2881	2521	3045	2664

Unverbindliche Richtwerte

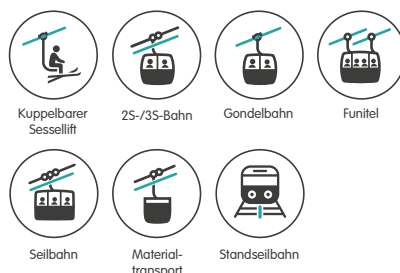
Richtwerte, ArcelorMittal Durchmessertoleranzen (0; + 4 %) unter 10 bis 20 % Mindestbruchlast.

Anmerkungen: Bitte wenden Sie sich für alle anderen Durchmesser- oder Konstruktionsanforderungen an uns.



QUALITÄT
ArcelorMittal ROPES betreibt ein internes DNV-zertifiziertes Qualitätssicherungssystem gemäß ISO 9001.
Unser Produktionswerk in Bourg-en-Bresse ist gemäß OHSAS 18001 für das Sicherheitsmanagement zertifiziert.
Auf Seite 43 finden Sie die komplette Liste unserer internationalen Normen.

Anwendungen

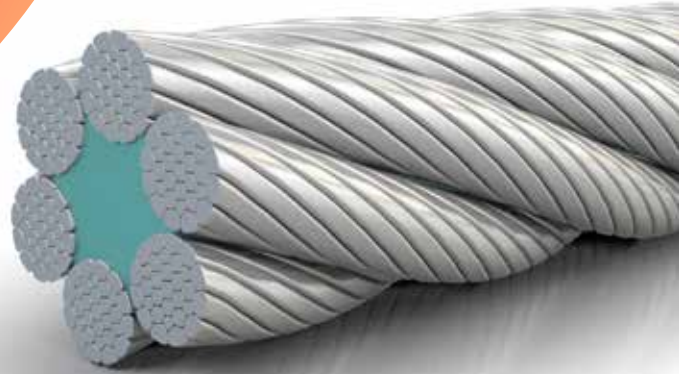
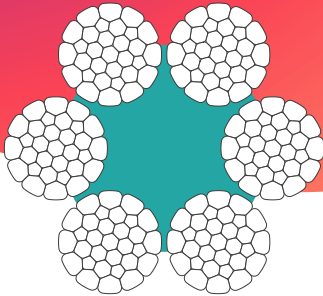


Eigenschaften



Altitude® WSR31

Altitude® WSR31 ist ein Seil mit 6 verdichteten Litzen und extrem hoher Bruchlast, das für Sessellifte, Funitels, Gondelbahnen, Personen- oder Materialeilbahnen und Straßenbahnen ausgelegt ist. Dieses Seil mit Gleichschlag verfügt über Abrieb-, Dehnungs-, Biege- und Quetschfestigkeit.



Durchmesser	Querschnitt	Øext Dr	Gewicht	Mindestbruchlast							
				1570 MPa		1770 MPa		1960 MPa		Max MPa	
mm	mm²	mm	kg/m	Gesamt	MBL	Gesamt	MBL	Gesamt	MBL	Gesamt	MBL
30	408	2,03	3,568	661	568	743	639	831	715	878	755
31	435	2,10	3,808	705	607	793	682	887	763	938	806
32	464	2,17	4,056	751	646	844	726	945	813	999	859
33	493	2,23	4,312	799	687	897	772	1004	864	1062	913
34	523	2,30	4,576	848	729	952	819	1066	917	1127	969
35	554	2,37	4,847	898	772	1009	868	1129	971	1193	1026
36	586	2,45	5,127	950	817	1067	918	1194	1027	1262	1086
37	619	2,50	5,414	1003	863	1127	969	1261	1085	1333	1146
38	653	2,55	5,709	1058	910	1188	1022	1330	1144	1406	1209
39	688	2,65	6,012	1114	958	1251	1076	1401	1205	1480	1273
40	723	2,70	6,323	1171	1007	1316	1132	1473	1267	1557	1339
40,5	741	2,75	6,481	1201	1033	1349	1160	1510	1299	1596	1373
41	760	2,75	6,642	1231	1058	1382	1189	1547	1331	1635	1407
42	797	2,85	6,968	1291	1110	1450	1247	1623	1396	1716	1476
42,5	816	2,85	7,135	1322	1137	1485	1277	1662	1429	1757	1511
43	835	2,90	7,303	1353	1164	1520	1307	1701	1463	1798	1547
44	874	2,95	7,645	1417	1218	1591	1369	1781	1532	1883	1619
45	914	3,05	7,996	1481	1274	1664	1431	1863	1602	1969	1693
46	955	3,10	8,354	1548	1331	1739	1495	1946	1674	2057	1769
47	997	3,15	8,720	1616	1389	1815	1561	2031	1747	2147	1847
48	1040	3,25	9,094	1685	1449	1893	1628	2119	1822	2239	1926
49	1084	3,30	9,475	1756	1510	1972	1696	2208	1898	2333	2007
50	1128	3,35	9,865	1828	1572	2053	1766	2298	1977	2429	2089
50,5	1151	3,40	10,063	1864	1603	2095	1801	2344	2016	2478	2131
51	1174	3,45	10,263	1901	1635	2136	1837	2391	2056	2527	2173
52	1220	3,50	10,668	1977	1700	2221	1910	2485	2137	2627	2259
53	1267	3,55	11,081	2053	1766	2307	1984	2582	2220	2729	2347
54	1316	3,65	11,502	2131	1833	2394	2059	2680	2305	2833	2436
55	1365	3,70	11,931	2211	1901	2484	2136	2780	2391	2938	2527
56	1415	3,75	12,368	2292	1971	2575	2214	2882	2478	3046	2619
57	1465	3,85	12,813	2374	2042	2667	2294	2985	2567	3155	2714
58	1517	3,90	13,265	2458	2114	2761	2375	3091	2658	3267	2810

Unverbindliche Richtwerte

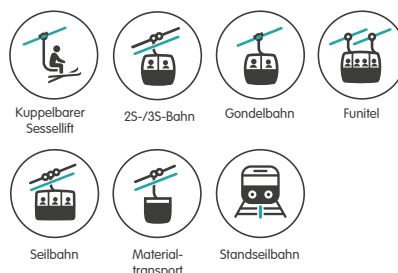
Richtwerte, ArcelorMittal Durchmessertoleranzen (0; + 4 %) unter 10 bis 20 % Mindestbruchlast.

Anmerkungen: Bitte wenden Sie sich für alle anderen Durchmesser- oder Konstruktionsanforderungen an uns.



QUALITÄT
ArcelorMittal ROPES betreibt ein internes, DNV-zertifiziertes Qualitätssicherungssystem gemäß ISO 9001.
Unser Produktionswerk in Bourg-en-Bresse ist gemäß OHSAS 18001 für das Sicherheitsmanagement zertifiziert.
Auf Seite 43 finden Sie die komplette Liste unserer internationalen Normen.

Anwendungen

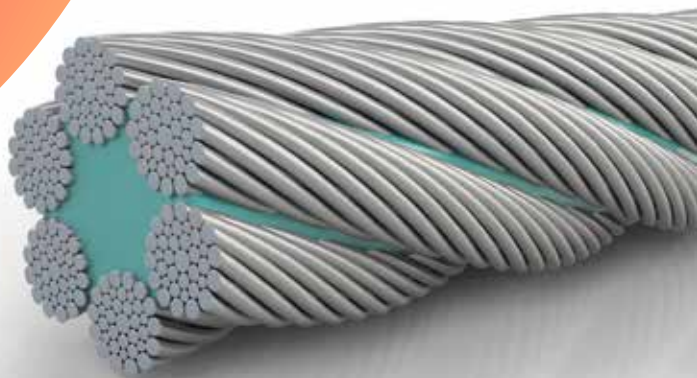
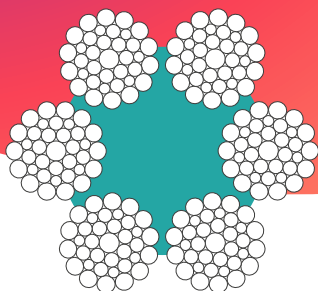


Eigenschaften



Altitude® WS36

Altitude® WS36 ist ein Seil mit hoher Bruchlast, das für fixgeklemmte und kuppelbare Sessellifte, Funitels, Gondelbahnen, Personen- oder Materialseilbahnen und Straßenbahnen ausgelegt ist. Dieses Seil mit Gleichschlag verfügt über Dehnungs- und Biegefestigkeit.



Durchmesser	Querschnitt	Øext Dr	Gewicht	Mindestbruchlast							
				1570 MPa		1770 MPa		1960 MPa		Max MPa	
mm	mm²	mm	kg/m	Gesamt	MBL	Gesamt	MBL	Gesamt	MBL	Gesamt	MBL
40	678	2,30	6,055	1099	961	1234	1080	1382	1209	1464	1281
40,5	695	2,33	6,207	1126	986	1265	1107	1416	1239	1501	1313
41	713	2,35	6,361	1154	1010	1297	1135	1451	1270	1538	1346
42	748	2,40	6,674	1211	1060	1361	1191	1523	1333	1614	1412
42,5	766	2,45	6,834	1240	1085	1393	1219	1559	1365	1653	1446
43	784	2,45	6,996	1270	1111	1426	1248	1596	1397	1692	1480
44	821	2,50	7,324	1329	1163	1493	1307	1671	1462	1771	1550
45	858	2,55	7,661	1390	1217	1562	1367	1748	1530	1853	1621
46	897	2,65	8,005	1453	1271	1632	1428	1827	1598	1936	1694
47	936	2,70	8,356	1517	1327	1704	1491	1907	1669	2021	1768
48	976	2,75	8,715	1582	1384	1777	1555	1989	1740	2108	1844
49	1017	2,80	9,082	1648	1442	1852	1620	2073	1814	2197	1922
50	1059	2,85	9,456	1716	1502	1928	1687	2158	1888	2287	2001
50,5	1081	2,90	9,646	1751	1532	1967	1721	2201	1926	2333	2042
51	1102	2,90	9,838	1786	1562	2006	1755	2245	1965	2380	2082
52	1146	3,00	10,227	1856	1624	2085	1825	2334	2042	2474	2165
53	1190	3,05	10,624	1928	1687	2166	1896	2425	2122	2570	2249
54	1236	3,10	11,029	2002	1751	2249	1968	2517	2202	2668	2334
55	1282	3,15	11,441	2076	1817	2333	2041	2611	2285	2767	2421
56	1329	3,20	11,860	2153	1884	2418	2116	2707	2368	2869	2510
57	1377	3,25	12,287	2230	1951	2506	2192	2804	2454	2972	2601
58	1425	3,30	12,722	2309	2020	2594	2270	2903	2541	3077	2693
59	1475	3,40	13,164	2389	2091	2684	2349	3004	2629	3184	2786
60	1525	3,45	13,614	2471	2162	2776	2429	3107	2719	3293	2882
61	1577	3,50	14,071	2554	2235	2869	2511	3211	2810	3404	2978
62	1629	3,55	14,536	2638	2309	2964	2594	3318	2903	3516	3077
63	1682	3,60	15,009	2724	2384	3061	2678	3425	2997	3631	3177
64	1735	3,65	15,489	2811	2460	3158	2764	3535	3093	3747	3278
65	1790	3,70	15,976	2900	2537	3258	2851	3646	3191	3865	3382
66	1846	3,80	16,471	2990	2616	3359	2939	3759	3289	3985	3486

Richtwerte, ArcelorMittal Durchmessertoleranzen (0; + 4 %) unter 10 bis 20 % Mindestbruchlast.

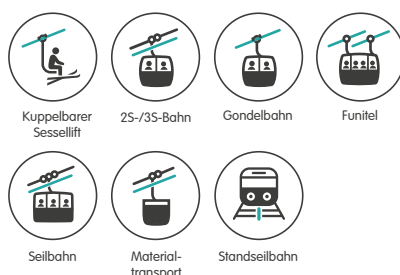
Anmerkungen: Bitte wenden Sie sich für alle anderen Durchmesser- oder Konstruktionsanforderungen an uns.

Unverbindliche Richtwerte



QUALITÄT
ArcelorMittal ROPES betreibt ein internes, DNV-zertifiziertes Qualitätssicherungssystem gemäß ISO 9001.
Unser Produktionswerk in Bourg-en-Bresse ist gemäß OHSAS 18001 für das Sicherheitsmanagement zertifiziert.
Auf Seite 43 finden Sie die komplette Liste unserer internationalen Normen.

Anwendungen



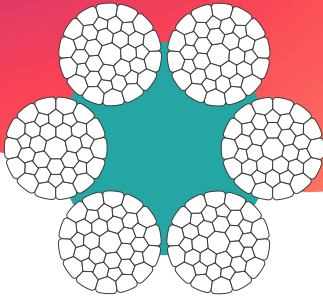
Eigenschaften





Altitude®WSR36

Altitude®WSR36 ist ein kompaktiertes Seil mit extrem hoher Bruchlast, das für Sessellifte, Funitels, Gondelbahnen, Personen- oder Materialseilbahnen und Straßenbahnen ausgelegt ist. Dieses Seil mit Gleichschlag verfügt über Abrieb-, Dehnungs-, Biege- und Quetschfestigkeit.



Durchmesser	Querschnitt	Øext Dr	Gewicht	Mindestbruchlast							
mm	mm²	mm	kg/m	1570 MPa		1770 MPa		1960 MPa		Max MPa	
				Gesamt	MBL	Gesamt	MBL	Gesamt	MBL	Gesamt	MBL
38	652	2,23	5,722	1056	908	1186	1020	1328	1142	1407	1210
39	686	2,30	6,024	1111	956	1249	1074	1398	1202	1482	1274
40	721	2,35	6,334	1169	1005	1313	1129	1469	1264	1558	1340
40,5	739	2,37	6,492	1198	1030	1346	1157	1506	1295	1596	1373
41	757	2,40	6,652	1227	1055	1379	1186	1543	1327	1636	1407
42	795	2,45	6,977	1287	1107	1446	1244	1618	1392	1716	1475
43	832	2,55	7,310	1349	1160	1515	1303	1696	1458	1797	1546
44	871	2,60	7,651	1411	1214	1586	1364	1775	1526	1881	1618
45	911	2,65	8,000	1476	1269	1658	1426	1856	1596	1967	1692
46	952	2,70	8,357	1542	1326	1732	1489	1938	1667	2055	1767
47	993	2,75	8,722	1609	1384	1807	1554	2023	1740	2144	1844
48	1035	2,85	9,094	1677	1443	1885	1621	2109	1814	2236	1923
49	1079	2,90	9,474	1748	1503	1963	1688	2197	1890	2329	2003
50	1123	2,95	9,862	1819	1564	2044	1758	2287	1967	2424	2085
50,5	1145	3,00	10,059	1855	1596	2084	1793	2333	2006	2473	2127
51	1168	3,00	10,258	1892	1627	2126	1828	2379	2046	2522	2169
52	1214	3,05	10,662	1967	1691	2209	1900	2473	2127	2621	2254
53	1261	3,10	11,074	2042	1756	2295	1973	2568	2209	2722	2341
54	1309	3,20	11,493	2120	1823	2381	2048	2665	2292	2825	2429
55	1357	3,25	11,921	2199	1891	2470	2124	2764	2377	2930	2520
56	1407	3,30	12,356	2279	1960	2560	2202	2865	2464	3037	2612
57	1457	3,35	12,799	2360	2030	2652	2281	2968	2553	3146	2705
58	1508	3,40	13,250	2444	2101	2745	2361	3073	2642	3256	2800
59	1561	3,50	13,708	2528	2174	2840	2443	3179	2734	3369	2897
60	1614	3,55	14,175	2614	2248	2937	2526	3287	2827	3484	2996
61	1668	3,60	14,649	2702	2323	3035	2610	3397	2921	3600	3096
62	1723	3,65	15,131	2791	2400	3135	2696	3509	3018	3719	3198
63	1778	3,70	15,622	2881	2478	3237	2783	3622	3115	3839	3301
64	1835	3,80	16,119	2973	2556	3340	2872	3738	3215	3961	3407

Richtwerte, ArcelorMittal Durchmessertoleranzen (0; + 4 %) unter 10 bis 20 % Mindestbruchlast.

Anmerkungen: Bitte wenden Sie sich für alle anderen Durchmesser- oder Konstruktionsanforderungen an uns.

Unverändliche Richtwerte

QUALITÄT
ArcelorMittal ROPES betreibt ein internes, DNV-zertifiziertes Qualitätssicherungssystem gemäß ISO 9001.
Unser Produktionswerk in Bourg-en-Bresse ist gemäß OHSAS 18001 für das Sicherheitsmanagement zertifiziert.
Auf Seite 43 finden Sie die komplette Liste unserer internationalen Normen.

Anwendungen



Eigenschaften

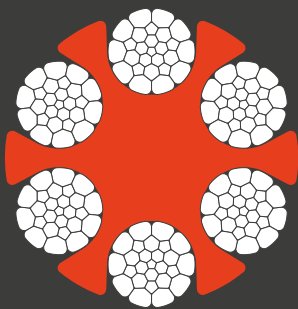


Whisper[®]

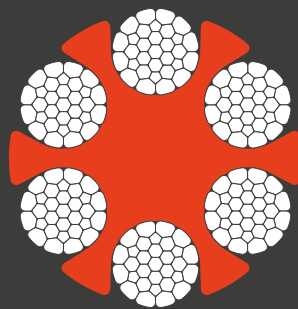
Whisper[®] ist die neue Generation von Hochleistungs-Seilbahnseilen mit schwingungs- und geräuschkämpfender Wirkung für optimalen Fahrgastkomfort.

Die Außenfläche von Whisper[®] bildet eine perfekte Schnittstelle mit Scheiben, Klemmen und Rollen.

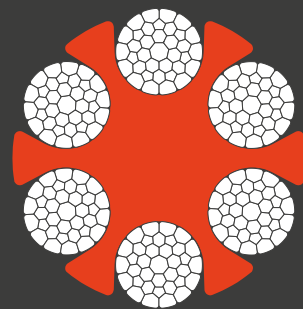
 Verdichtetes Seil



Whisper[®] 6x26WSR



Whisper[®] 6x31WSR



Whisper[®] 6x36WSR



ArcelorMittal

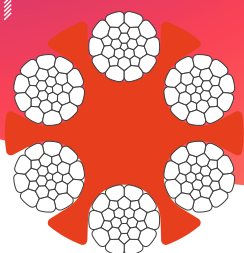


ArcelorMittal **ROPES**
ENGINEERING EXCELLENCE

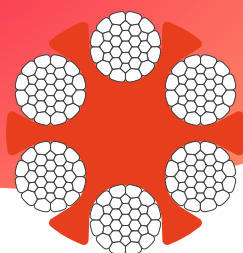
Whisper®

Die neue schwingungs- und geräuschkämpfende Seilgeneration.

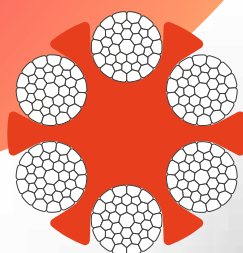
Die Außenfläche von **Whisper®** bildet eine perfekte Schnittstelle mit Scheiben, Klemmen und Rollen.



Whisper®
6x26WSR



Whisper®
6x31WSR



Whisper®
6x36WSR



Merkmale

Verdichtete Litzen.

Zugfestigkeitsklasse der Drähte
1770 bis 2160 MPa.

Speziell entwickelte Spleißung.

Die Schlaglänge bleibt unverändert/
herkömmliches Seil.

Die CE-zertifizierte Spleißung des Whisper®
optimiert die Lebensdauer des Produkts.

Der spezielle Entwurf der Litzen erhöht
die Lebensdauer des Seils.

Die Kontrolle der Lücken zwischen den
Litzen durch den zentralen Kern reduziert
die Kräfte, die durch die Berührung der
Einzeldrähte untereinander entstehen.

Vorteile

Als Zugseil oder als Trag- und Zugseil verwendbar.

Die Stützlitzten füllen die Zwischenräume zwischen
den Litzen und erhöhen auf diese Weise den Komfort,
weil sie die Schwingungen erheblich dämpfen.

Hohe Belastbarkeit und lange Lebensdauer durch
kompaktierte Litzen (Lebensdauer der gespleißten
Schlaufe um 30 % höher als bei einem Standardseil).

Erhebliche Reduzierung der Wartungskosten.

Die Lauffläche der Rollen verschleißt weniger.

Whisper® wird bei intensiver Nutzung empfohlen,
insbesondere für rund um die Uhr arbeitende
Anlagen (Stadt und Gebirge).

Erhebliche Geräuschkämpfung.

An existierende Anlagen anpassbar.



Konstruktion	Durchmesser mm	Querschnitt mm²	Gewicht kg/m	Mindestbruchlast (kN)
	mm	mm²	kg/m	kN
6x26WSR	30	366	3,3	675
6x26WSR	32	416	3,7	768
6x26WSR	34	470	4,2	867
6x26WSR	36	527	4,7	972
6x26WSR	38	587	5,2	1084
6x26WSR	40,5	656	5,9	1211
6x31WSR	42	702	6,3	1299
6x31WSR	44	770	6,9	1426
6x31WSR	46	842	7,5	1558
6x31WSR	48	916	8,2	1697
6x31WSR	49	975	8,7	1806
6x31WSR	50	994	8,9	1841
6x36WSR	52	1074	9,7	1996
6x36WSR	54	1158	10,5	2151
6x36WSR	56	1245	11,2	2313
6x36WSR	58	1335	12,1	2475
6x36WSR	60	1429	12,9	2617
6x36WSR	62	1526	13,8	2779
6x36WSR	64	1626	14,7	2953

Unverändliche Richtwerte

Richtwerte, ArcelorMittal Durchmessertoleranzen (0; + 4 %) unter 10 bis 20 % Mindestbruchlast.

Anmerkungen: Bitte wenden Sie sich für alle anderen Durchmesser- oder Konstruktionsanforderungen an uns.

Anwendungen



Kuppelbarer
Sessellift



2S-/3S-Bahn



Gondelbahn



Funifel



Seilbahn



Material-
transport



Standseilbahn

Eigenschaften



Schmierung



Verdichtung



Hohe
Bruchlast



Dehnungs-
festigkeit



Biegefestigkeit



Corza® Stahl



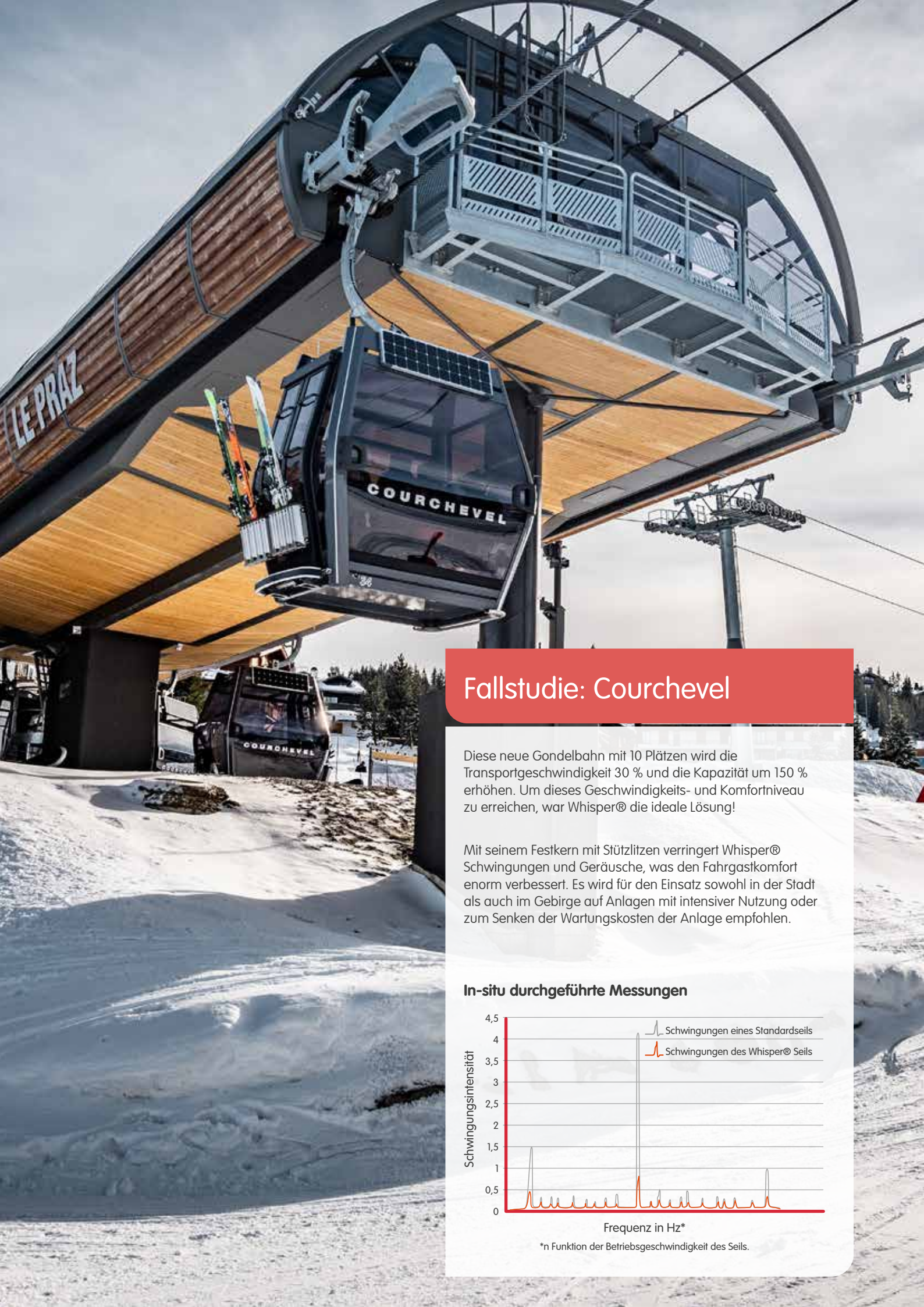
Blankstahl



Feuerverzinkter
Stahl



Gleichschlag

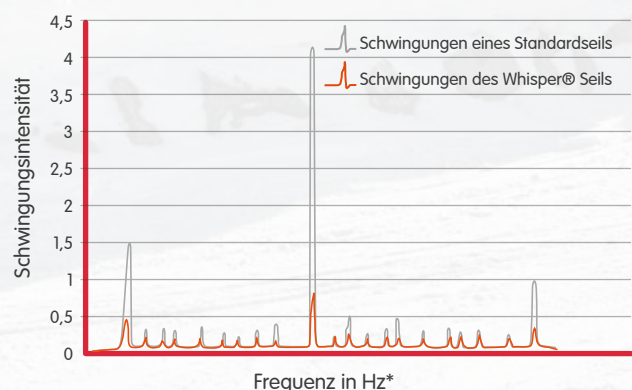


Fallstudie: Courchevel

Diese neue Gondelbahn mit 10 Plätzen wird die Transportgeschwindigkeit 30 % und die Kapazität um 150 % erhöhen. Um dieses Geschwindigkeits- und Komfortniveau zu erreichen, war Whisper® die ideale Lösung!

Mit seinem Festkern mit Stützlitzen verringert Whisper® Schwingungen und Geräusche, was den Fahrgastkomfort enorm verbessert. Es wird für den Einsatz sowohl in der Stadt als auch im Gebirge auf Anlagen mit intensiver Nutzung oder zum Senken der Wartungskosten der Anlage empfohlen.

In-situ durchgeführte Messungen

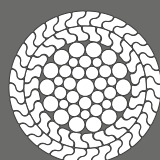


*n Funktion der Betriebsgeschwindigkeit des Seils.

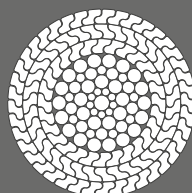
OverSky®

ArcelorMittal Ropes hat speziell eine Palette mit geschlossenen Seilen entwickelt für Anlagen, die ein hohes Sicherheitsniveau erfordern, insbesondere für 2S-/3S-Bahnen auf Anwendungen in der Stadt und im Gebirge.

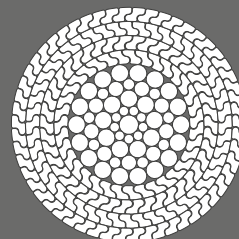
Die kompakte und dichte Beschaffenheit der geschlossenen Seile von ArcelorMittal garantiert eine überlegene Bruchlast. Die externen Drahtlagen in „Z“-Form, die sich ineinander verkeilen verleihen dem Seil ein glatteres Profil, was die Schwingungen und die Ermüdung durch die Schnittstelle zwischen dem Seil und den sich bewegenden Teilen der Kabine verringert.



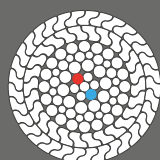
FLC 2Z
S36



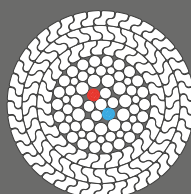
FLC 3Z
S36



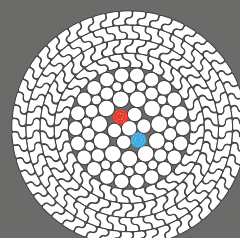
FLC 4Z
S36



FLC 2Z-FO
S37



FLC 3Z-FO
S37



FLC 4Z-FO
S37

Rangueil Hospital-Oncopole-Paul Sabatier Universität-Toulouse

Das früher den Skigebieten vorbehaltene Seiltransportsystem ist heute Teil des urbanen Raums geworden.

Mit rund 8000 Fahrgästen pro Tag legt die neue Seilbahn Téléo mit ihren 15 Kabinen in 10 Minuten 3 Kilometer zurück, um das Hospital von Rangueil, das Oncopole und die Universität Paul Sabatier miteinander zu verbinden.

Im Dienst der Verkehrspolitik im urbanen Raum ermöglichen unsere geschlossenen Spitzentechnologie-Seile mit Glasfaser schnelle Fahrzeiten zwischen den Stationen und eine fluide Schnittstelle zwischen den Kabinen und den Seilen, damit die Reise komfortabel wird!

Lieferung von ArcelorMittal Ropes:

Tragseile

Durchmesser: Ø 58 mm geschlossene Tragseile
Glasfaser

Zusammensetzung: feuerverzinkter Draht, 3 Z-Lagen.
mit 12 Glasfasern.

Längen 4 x 2510 m

Zugseile

Durchmesser: Ø 49 mm Zugseile

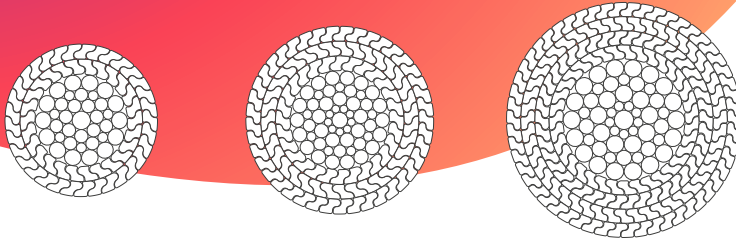
Zusammensetzung: feuerverzinkter Draht, Whisper®

Längen 6365 m

OverSky®

Für sehr anspruchsvolle Anwendungen

Die große Dichte des metallischen Querschnitts der geschlossenen Seile garantiert eine höhere Bruchlast, während die äußeren Lagen aus „Z“-förmigen Drähten den Seilen ein glatteres Profil verleihen.



FLC 2Z

FLC 3Z

FLC 4Z



Merkmale

Entwurf nach Maß möglich.

Paralleler Kern auf Anfrage verfügbar.

Korrosionsbeständige Opferbeschichtung aus Zink oder Corzal.



Durchmesser mm	Querschnitt mm²	Gewicht kg/m	Mindestbruchlast					
			1570 MPa		1770 MPa		1960 MPa	
			Gesamt	MBL	Gesamt	MBL	Gesamt	MBL
30	609	5,088	987	863	1108	970	1164	1018
32	695	5,806	1125	985	1264	1106	1330	1163
34	785	6,563	1272	1113	1429	1250	1506	1317
36	881	7,357	1426	1248	1603	1402	1692	1480
38	981	8,190	1589	1390	1785	1562	1888	1652
40	1086	9,061	1760	1540	1977	1730	2095	1833
42	1197	9,971	1939	1696	2178	1906	2312	2023
44	1312	10,919	2125	1860	2388	2089	2540	2222
46	1432	11,905	2320	2030	2607	2281	2777	2430
48	1557	12,929	2523	2208	2834	2480	3026	2648
50	1730	14,449	2802	2452	3148	2754	3312	2898
52	1863	15,589	3018	2641	3390	2967	3572	3125
54	2002	16,764	3243	2838	3644	3188	3844	3363
56	2147	17,973	3478	3044	3908	3419	4127	3611
58	2298	19,217	3723	3258	4183	3660	4423	3871
60	2455	20,495	3977	3480	4468	3910	4732	4140
62	2618	21,808	4241	3711	4765	4169	5052	4420
64	2787	23,155	4515	3950	5072	4438	5385	4712
66	3029	25,274	4907	4294	5513	4824	5796	5072
68	3209	26,751	5198	4548	5840	5110	6145	5377
70	3391	28,251	5494	4807	6172	5401	6502	5689
72	3577	29,776	5795	5071	6511	5697	6866	6007
74	3767	31,325	6103	5340	6856	5999	7237	6332

Richtwerte, ArcelorMittal Durchmessertoleranzen (- 2; + 2 %) unter 10 bis 20 % Mindestbruchlast.

Anmerkungen: Bitte wenden Sie sich für alle anderen Durchmesser- oder Konstruktionsanforderungen an uns.

Unverbindliche Richtwerte

Anwendungen



2S-/3S-Bahn



Seilbahn



Materialtransport

Eigenschaften



Schmierung



Hohe Bruchlast



Quetschfestigkeit



Biegefestigkeit



Corzal® Stahl



Blankstahl



Feuerverzinkter Stahl

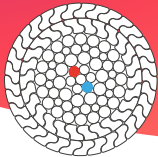


Drehungsfreiheit

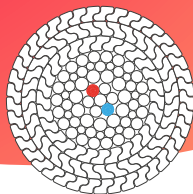
OverSky®

Präzisions-Engineering, Glasfasern.

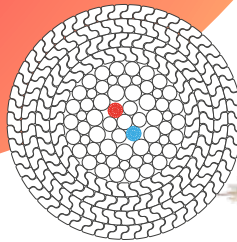
Die Glasfaserversion kombiniert alle Vorteile eines geschlossenen Seiles mit einer integrierten Kommunikationsoption zwischen zwei Bahnhöfen.



FLC 2Z-FO



FLC 3Z-FO



FLC 4Z-FO



Merkmale

Entwurf nach Maß möglich.

Paralleler Kern auf Anfrage verfügbar.

Korrosionsbeständige Opferbeschichtung aus Zink oder Corzal.



Durchmesser mm	Querschnitt mm²	Gewicht kg/m	Mindestbruchlast					
			1570 MPa		1770 MPa		1960 MPa	
			Gesamt	MBL	Gesamt	MBL	Gesamt	MBL
30	593	4,996	960	816	1079	917	1129	960
32	678	5,739	1098	933	1234	1049	1294	1100
34	766	6,493	1241	1055	1394	1185	1465	1245
36	858	7,257	1389	1181	1561	1327	1643	1397
38	952	8,033	1543	1311	1733	1473	1828	1554
40	1050	8,820	1701	1446	1911	1625	2020	1717
42	1151	9,617	1865	1585	2095	1781	2218	1885
44	1256	10,425	2034	1729	2285	1942	2423	2060
46	1412	11,740	2287	2001	2569	2248	2736	2394
48	1537	12,764	2490	2179	2797	2448	2983	2610
50	1709	14,284	2769	2423	3111	2722	3270	2861
52	1842	15,424	2985	2612	3353	2934	3530	3089
54	1982	16,599	3210	2809	3607	3156	3802	3326
56	2127	17,808	3445	3015	3871	3387	4085	3575
58	2278	19,052	3690	3229	4146	3627	4381	3834
60	2435	20,330	3944	3451	4431	3877	4690	4103
62	2598	21,643	4208	3682	4728	4137	5010	4384
64	2766	22,991	4482	3921	5035	4406	5343	4675
66	3009	25,110	4875	4265	5476	4792	5753	5034
68	3188	26,586	5165	4519	5803	5077	6103	5340
70	3371	28,087	5461	4778	6135	5368	6460	5653
72	3557	29,611	5762	5042	6474	5665	6825	5971
74	3747	31,160	6070	5311	6819	5966	7196	6297

Unverbindliche Richtwerte

Anwendungen



2S-/3S-Bahn



Seilbahn



Material-transport

Eigenschaften



Schmierung



Hohe Bruchlast



Quetschfestigkeit



Biegefestigkeit



Corzal® Stahl



Blankstahl



Feuerverzinkter Stahl

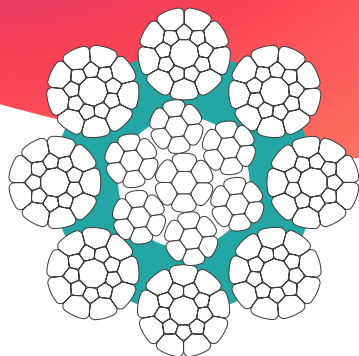


Drehungsfreiheit

HP8P/8xK19S

8 Litzen, Kunststoffeinlage

Unsere Seile bieten große Flexibilität und hohe Leistung. Durch ihre Bauart halten sie höchsten Drücken auf der Trommel stand, weshalb sie sich ideal für eine intensive Nutzung bei gleichzeitig langer Lebensdauer eignen.



Merkmale

Die bis zwischen die Außenlitzen reichende Kunststoffummantelung des Kerns verbessert das Seilverhalten bei extremen Anwendungen (Ablenkungen, wiederholte Auf- und Abwicklungszyklen).

Unabhängiger kunststoffummantelter Kern

HP8P/8xK19S/2018/v1.0

Durchmesser		Querschnitt	2160 MPa	
mm	Zoll	mm	kg/m	kN
10	-	56,51	0,50	103
11	7/16	67,84	0,60	124

Richtwerte, ArcelorMittal Durchmessertoleranzen (0; + 5 %).

Anmerkungen: Bitte wenden Sie sich für alle anderen Durchmesser- oder Konstruktionsanforderungen an uns.

Vorteile

> Hervorragendes Verhalten auf mehrlagigen Seiltrommeln.

> Die Kunststoffummantelung trägt dazu bei, dass das Seil unversehrt bleibt.

> Die Kunststoffeinlage verleiht dem Seil eine sehr lange Lebensdauer.

Unverbindliche Richtwerte

QUALITÄT

ArcelorMittal ROPES betreibt ein internes, DNV-zertifiziertes Qualitätssicherungssystem gemäß ISO 9001.

Unser Produktionswerk in Bourg-en-Bresse ist gemäß OHSAS 18001 für das Sicherheitsmanagement zertifiziert.

Auf Seite 43 finden Sie die komplette Liste unserer internationalen Normen.

Eigenschaften



Schmierung



Verdichtung



Hohe Bruchlast



Quetschfestigkeit



Biegefestigkeit



Blankstahl



Feuerverzinkter Stahl



Kreuzschlag



Gleichschlag



Les Arcs hat den Rekord gebrochen. Frankreich

Die mit HP8P Seiltrommelseilen ausgestatteten Pistenmaschinen im Skigebiet Les Arcs haben eine Lebensdauer von 1200 Stunden erreicht.

Die Spezialkonstruktion mit 8 kompaktierten Litzen und Kunststoffeinlage um den Stahlkern weist eine hohe Kontaktdruck-Festigkeit auf, was das HP8P perfekt für eine intensive Nutzung macht.

Dank seiner hervorragenden Flexibilität läuft das Seil perfekt durch die Scheiben. Es lässt sich außerdem außergewöhnlich gut auf mehrlagigen Seiltrommeln aufwickeln und hat eine hohe Bruchlast. Deshalb ist das HP8P die optimale Wahl für Seiltrommel-Pistenmaschinen, um die Pisten in einwandfreiem Zustand zu halten.

Installations- und Reparaturdienste

ArcelorMittal Bourg-en-Bresse unterhält eine exklusive Partnerschaft mit TEC Câbles Bourg. Sie übernehmen weltweit alle Installations-, Reparatur- und Wartungsarbeiten an Metallseilen.

TEC Câbles Bourg hat sich zum Ziel gesetzt, Spezialdienste für alle Kunden zu entwickeln. Dafür greifen sie auf ihre schnelle Einsatzbereitschaft, ihre Servicequalität und ihre Anpassungsfähigkeit an Märkte und an alle Technologien und neuen Entwicklungen zurück. TEC Câbles Bourg nutzt sein Know-How für:

- Abwicklung und Seilwechsel.
- Spleißungen und Kürzungen von Seilen.
- Sämtliche Transportvorgänge.
- Verguss.
- Sämtliche sonstigen Seilarbeiten: Austausch von Litzen und/oder Abschnitten, Reparaturen usw.

Installation

In Partnerschaft mit ArcelorMittal hat TEC Câbles Bourg spezielle Methoden für eine schnellere Installation von Metallseilen entwickelt, die sich an alte und neue Anlagen anpassen lassen und gleichzeitig höchste Sicherheit garantieren.

Raupen-Seiltrommel

- Lineare Zug- oder Fangwinde.
- Im Gegensatz zur Ankerwinde wird beim Abwickeln keine Drehung und keine Biege-/Verdrehungsbeanspruchung auf das Seil ausgeübt.
- Kapazität 15 Tonnen.
- Keine Rutschgefahr, Sicherheitsbeiwert von 3 (45 t) wie bei Seilverankerungen mit Seilklemmen.
- Abwicklung mit 1000 m/h sowohl im Zug- als auch im Fangmodus.
- Extrem geringer spezieller Druck auf das Seil: < 10 MPa selbst bei 15 t, also kompatibel mit umhüllten Seilen oder mit Kunststoff-Stützlitzen.
- Komplett instrumentiert mit kompletter Rückverfolgbarkeit der Parameter während des gesamten Abwickelns (Länge, Geschwindigkeit, Zug- oder Fangkraft, Druck auf das Seil usw.)
- Keine Begrenzung für den Mindestdurchmesser des Seils. Der maximal zulässige Durchmesser beträgt 80 mm sowohl für geschlossene Seile als auch Litzenseile.
- Beim Öffnen der Seiltrommel kann das Seil seitlich entnommen werden, um bereits im Werk vergossene Seile abzuwickeln.
- Autonome Seiltrommel mit verbundenem Verbrennungsmotor (Gewicht der Baugruppe: 8 t + 2,5 t). Die Baugruppe kann in einem 20 Fuß Container transportiert werden.



Abwickel-LKW:

TEC Câbles Bourg hat in einen neuen multimodalen LKW investiert, um selbst unter Extrembedingungen eine große Lösungspalette anbieten zu können.

- Kapazität des Hydraulikkran 25 Tonnen.
- Maximale Höhe des Auslegers 20 m.
- Haltewinde mit 15 Tonnen.
- Abwickelgeschwindigkeit 1000 m pro Stunde für Seile bis 50 mm.



Spleißungsempfehlungen

TEC Câbles Bourg ist ein hochqualifiziertes, auf die Seilinstallation spezialisiertes Ingenieurs- und Spleißerteam, mit dem wir zusammen eine schlüsselfertige Lösung anbieten können. Mit seinen Spezialwerkzeugen garantiert TEC Câbles Bourg einen wirksamen Spleißungsprozess, um die Lebensdauer des Seils zu verlängern.



Verteilungsschlüssel

Werkzeug zur Verteilung der Litzen entlang des Spleißes eines Seils. Es ist nicht mehr erforderlich, das Spiel auszugleichen, indem mehrere Personen am Litzenende ziehen, während der Spleißer die Litze mit 2 Hämmern auf das Seil schlägt.

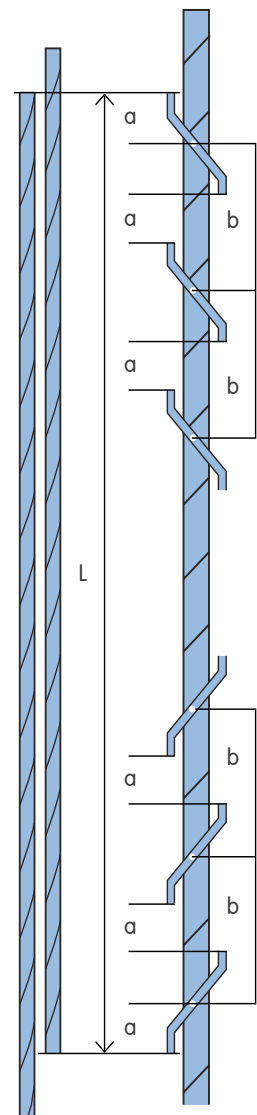
Der Vorgang wird mit diesem leichten Werkzeug aus Aluminium mit guten mechanischen Merkmalen deutlich weniger anstrengend. Gleichzeitig wird eine gleichmäßige Verteilung der Litze mit einem kontrollierten und identischen Spielausgleich an den 12 verteilten Litzen gewährleistet.



Litzen-Ausgleichsrad

Werkzeug, mit dem am Ende des Spleißens eine perfekte Winkelpositionierung der 6 Litzen auf beiden Seiten des Knotens um die 2 an die Stelle des Kerns eingetretenen Litzen gewährleistet wird.

Die Kontakte zwischen benachbarten Litzendrähten werden so verhindert und das Risiko eines frühzeitigen Verschleißes durch Drahtbruch verringert. Die Lebensdauer des Seils wird so verlängert.



CEN Empfehlungen

Durchmesser	L=1200 D	a=60 D	b=180 D
mm	m	m	m
12	14,4	0,72	2,16
14	16,8	0,84	2,52
16	19,2	0,96	2,88
18	21,6	1,08	3,24
20	24,0	1,20	3,60
22	26,4	1,32	3,96
24	28,8	1,44	4,32
26	31,2	1,56	4,68
28	33,6	1,68	5,04
30	36,0	1,80	5,40
32	38,4	1,92	5,76
34	40,8	2,04	6,12
36	43,2	2,16	6,48
38	45,6	2,28	6,84
40	48,0	2,40	7,20
42	50,4	2,52	7,56
44	52,8	2,64	7,92
46	55,2	2,76	8,28
48	57,6	2,88	8,64
50	60,0	3,00	9,00
52	62,4	3,12	9,36
54	64,8	3,24	9,72
56	67,2	3,36	10,08
58	69,6	3,48	10,44
60	72,0	3,60	10,80
62	74,4	3,72	11,16
64	76,8	3,84	11,52

„Das TEC Câbles Bourg Team ist voll darauf spezialisiert, um Ihren Bedarf an Spleiß-, Kontroll-, Beratungs- und Reparaturarbeiten zu übernehmen. Unser Team ist das ganze Jahr über für Einsätze überall auf der Welt verfügbar.“

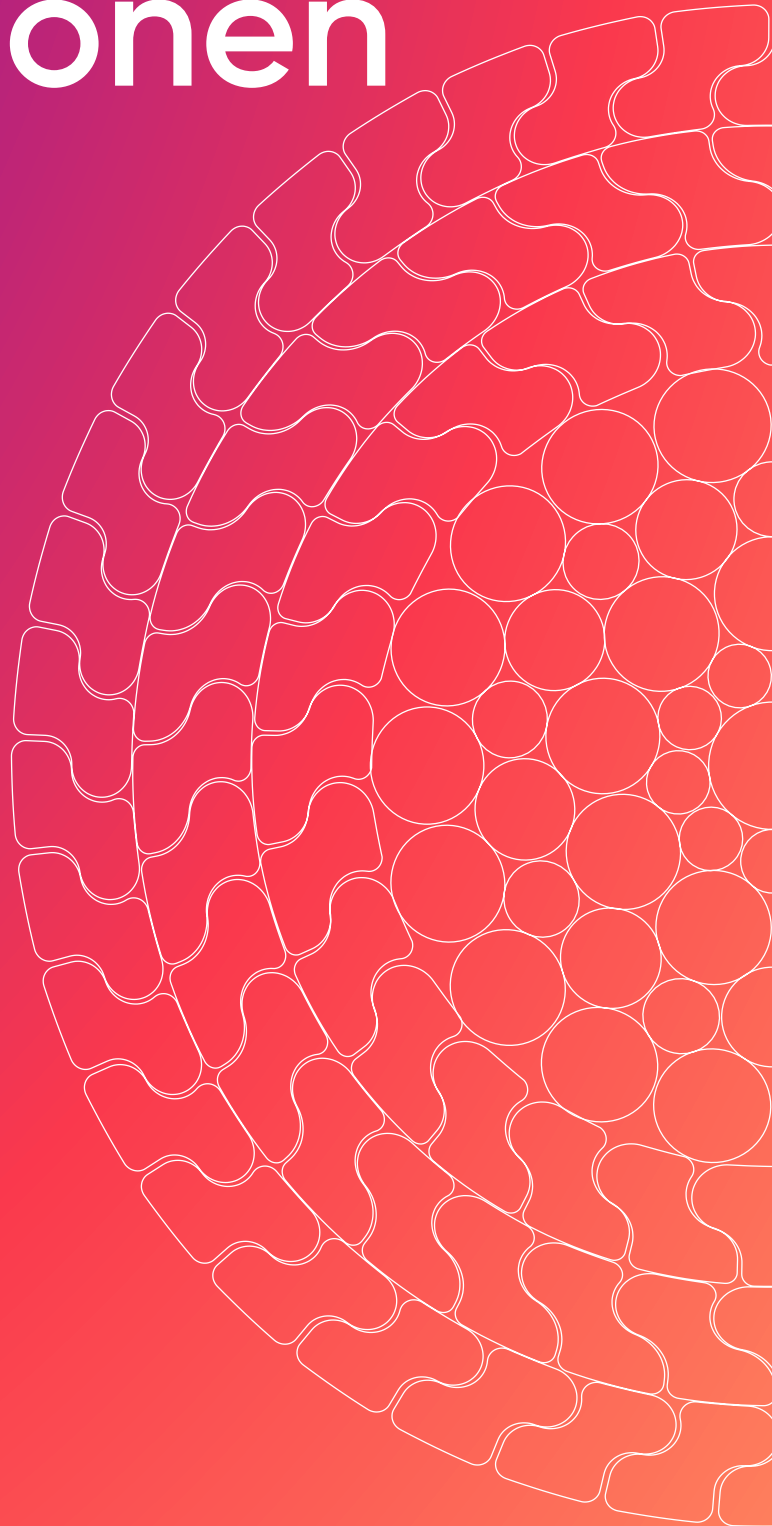
Etienne Maublanc
Geschäftsführer von TEC CÂBLES BOURG





ArcelorMittal

Technische Informationen



Technische Informationen

Unser Engagement

ArcelorMittal Bourg-en-Bresse kontrolliert alle wesentlichen Produktionsparameter von Seilen, die beim Personen- und Materialtransport eingesetzt werden, das heißt die angemessene Spezialausrüstung, den zugelassenen Produktionsprozess, die systematische Kontrolle der Rohstoffe, die Kontrollsysteme, die Rückverfolgbarkeit in jedem Produktionsschritt, die geschulten und erfahrenen Spezialisten.

ArcelorMittal Bourg-en-Bresse verwendet ein internes, DNV-zertifiziertes Qualitätssicherungssystem gemäß ISO 9001.

Durch seinen fortlaufenden Verbesserungsprozess ist das Werk auch OHSAS 18001 zertifiziert für das Sicherheitsmanagement.

Internationale Spezifikationen*

EUROPA	EU 2016-424 EN 12385-8 EN 12385-9 EN 12927
Schweiz	Bundesverordnungen
Italien	DM 1175 - DD 144 EN 12385-8 EN 12385-9
Spanien	B.O.E 293 EN 12385-8 EN 12385-9
Österreich	DSB 80 – Örnorm 9500
Deutschland	BO-Seil und BO-Schlepp
USA	ANSI B77 1
Kanada	CAN/CSA Z98-01
China	GB 12352-2018 GB 8918-2018
Südkorea	D 101 75 678

(*) Unsere Produkte werden gemäß der europäischen Standardnorm hergestellt. Wir können unsere Produkte an alle internationalen Spezifikationen anpassen. Gerne geben wir Ihnen weitere Informationen.



Technische Informationen

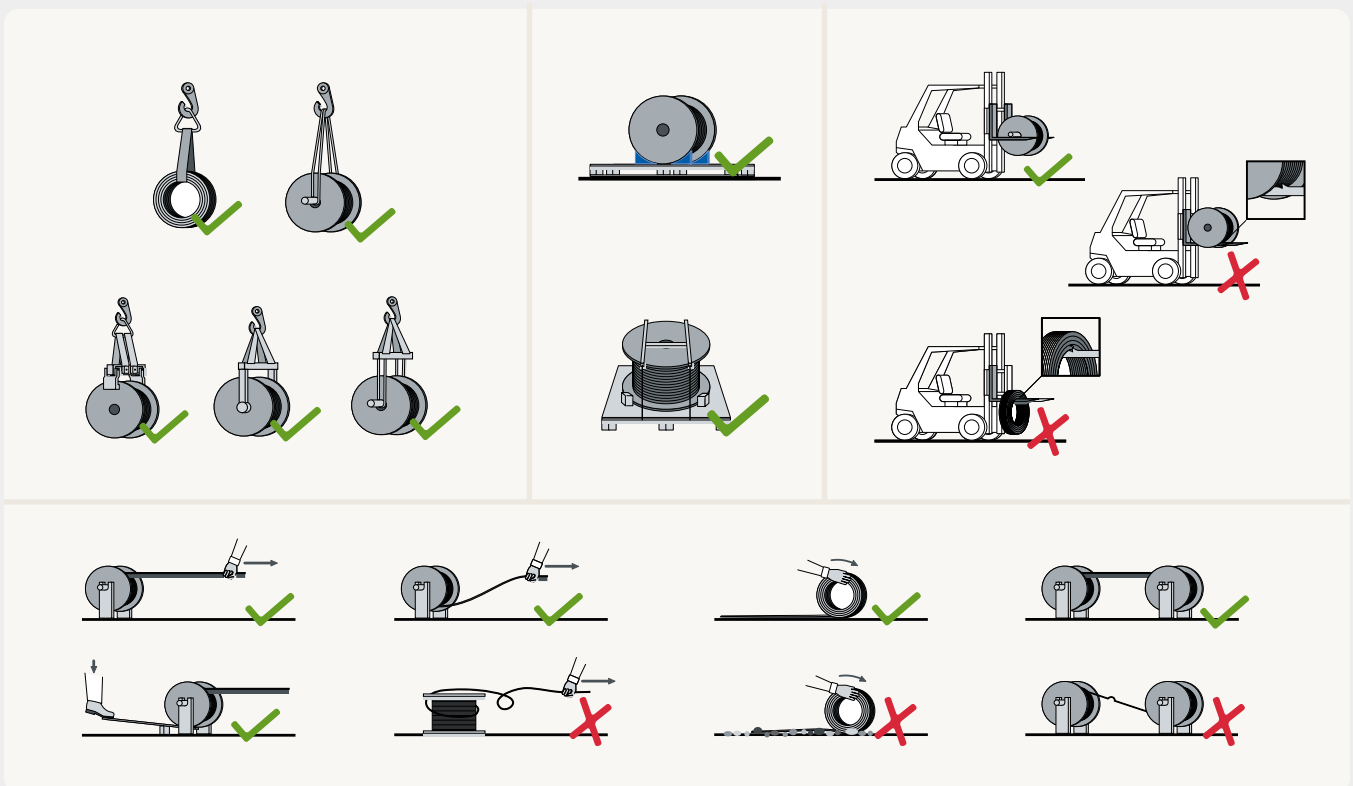
Empfehlungen

Lagerung und Wartung

So oft wie erforderlich und mindestens bei einer Verwendung des Seils unter Extrembedingungen sowie vor und nach einer längeren Nutzungspause muss das Seil korrekt gewartet und regelmäßig geschmiert werden. Das Schmiermittel muss kompatibel mit dem Originalfett sein. Vor dem Nachschmieren muss das Seil trocken sein und durch Kratzen oder mit einem Kältespray gereinigt werden. Die Reinigung mit einem Tuch, mit einem Hochdruckreiniger oder Lösungsmitteln ist **untersagt**.

Nach der Einlagerung muss das Seil in einer trockenen und belüfteten Umgebung ohne direkten Bodenkontakt aufbewahrt werden, um einen Luftstrom unter der Trommel zu ermöglichen. Vor der Verwendung eines eingelagerten Metallseils ist eine Sichtinspektion erforderlich. Falls es Zweifel an der Qualität des Seiles gibt, können wir Ihnen bei der Suche und bei der Durchführung zusätzlicher Kontrollanalysen helfen.

Empfehlungen für den Transport von Trommeln von EWRIS



Achtung: Jeglicher Reibungskontakt mit Metallteilen ist zu vermeiden.



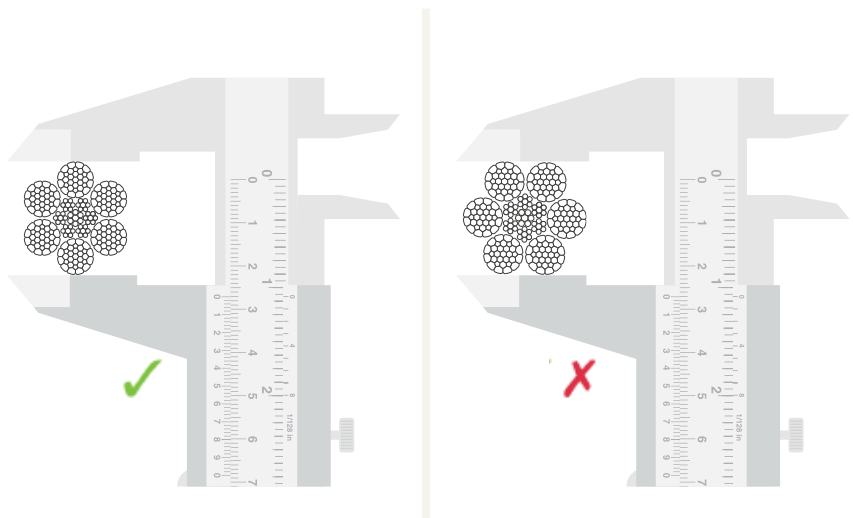
EWRIS
European Federation of Steel Wire Rope Industries

Maßkontrolle

Durchmesser (NF EN 12385-1)

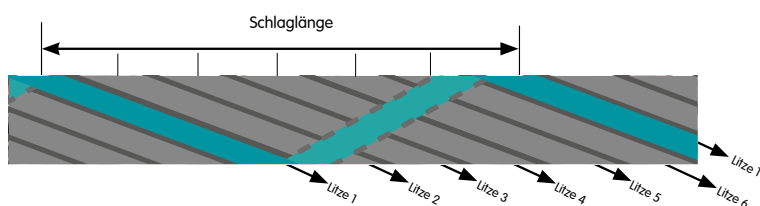
Der Durchmesser muss mit einem geeigneten Messinstrument gemessen werden, das mindestens 2 Litzen erfasst.

Die Messungen müssen an zwei mindestens einen Meter auseinander liegenden Stellen vorgenommen werden. An jeder Stelle müssen 2 Messungen im rechten Winkel zueinander erfolgen.



Schlaglänge

Bei Seilen für den Personentransport ist die Schlaglänge ein sehr wichtiger Parameter. Diese Länge ist der parallel zur Mittellinie eines Metallseiles gemessene Abstand, in dem eine Litze eine komplette Spirale ausführt oder um das Seil dreht. Wenn die Schlaglänge nicht eindeutig festgelegt ist oder während der Installationsphase bzw. der Nutzung verändert wurde, kann das Seil Schwingungen am Mast oder anderen Elementen des Tragwerks erzeugen.



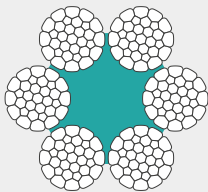
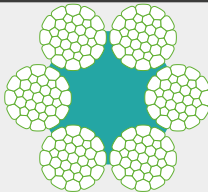
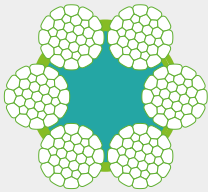
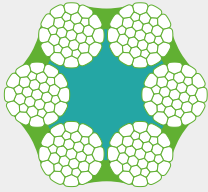
Die Überprüfung der Schlaglänge ist ein Vorgang, der Fingerspitzengefühl erfordert. Wir empfehlen folgende Vorgehensweise:

1. Kleben Sie einen Papierstreifen auf das Seil. Der Papierstreifen muss straff gezogen werden.
2. Zeichnen Sie mithilfe eines Winkelstücks eine gerade Linie darauf an. Diese Linie stellt die Seilachse dar.
3. Pausen Sie das Seil mit einem Stück Kreide durch.
4. Entfernen Sie den Papierstreifen vom Seil.
5. Nehmen Sie die Messung direkt auf dem Papierstreifen vor.

Anmerkung: Der Papierstreifen kann für zusätzliche Untersuchungen aufbewahrt werden.
Die Messung muss über mehrere Schläge erfolgen, idealerweise 5.

Technische Informationen

Schmierung für Trag-/Zugseile

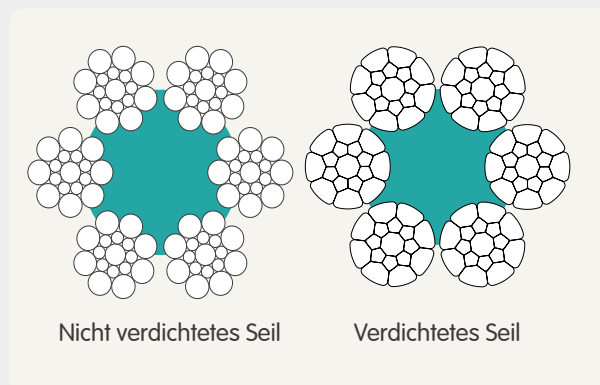
Schmierungsart	Schmierungsmethode		% Gewicht	Hinweis	Abbildung
Trocken	Schlag	Keine Fettung, leicht geschmiert.	0,0	Für Edelstahlseile und Sonderanforderungen: Es wird Öl aufgetragen, um Probleme bei der Fertigung zu vermeiden.	
	Litzen				
A-1	Schlag	Keine Fettung, leicht geschmiert.	0,5	Für Bergseile, Bergbauseile auf Scheibe und Seile mit Kunststoffeinlage.	
	Litzen	Schmieren + leicht Abwischen.			
A-3	Schlag	Schmieren + leicht Abwischen.	1,5 - 1,75	Sonderanforderung an Seilen mit Kunststoffeinlage.	
	Litzen	Schmieren + leicht Abwischen.			
A-4	Schlag	Schmieren + leicht Abwischen.	2,0 - 2,5	Option nicht ab Werk verfügbar. (Kann auf Anforderung von unseren Händlern durchgeführt werden)	
	Litzen	Schmieren + leicht Abwischen.			

Bitte beachten Sie, dass das Schmiermittel kompatibel mit dem Gummiband auf den Scheiben sein muss.

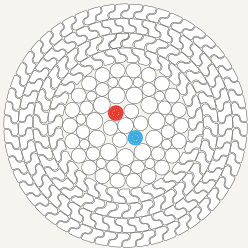
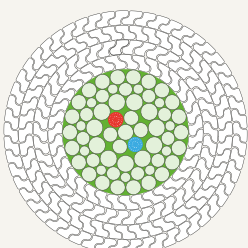
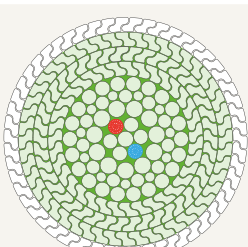
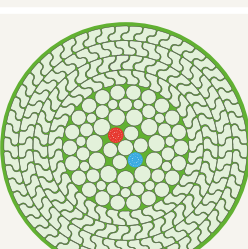
Verdichtung

Durch die Kompaktierung des Seils wird der metallische Querschnitt erhöht, wodurch die Bruchlast höher ist als bei einem nicht kompaktierten Metallseil desselben Durchmessers.

Die Außenfläche der Litzen ist ebenfalls größer und glatter, was den Kontaktdruck zwischen dem Seil und der Trommel/den Scheiben verringert und die Biegefestigkeitseigenschaften verbessert.

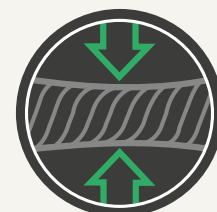


Schmierung für verschlossenes Seil

Schmierungsart	Schmierungsmethode		% Gewicht	Hinweis	Abbildung
Trocken	Kern	Keine Fettung, leicht geschmiert.	0 %	Seil aus Edelstahl und Sonderanforderung.	
	Z-Lage				
	Außenfläche				
A-1	Kern	+	0,30%	Sonderanforderung für Innenanwendung.	
	Z-Lage	-			
	Außenfläche	-			
A-2	Kern	+	1%	Geschlossenes Seilbahnseil	
	Z-Lage	+			
	Außenfläche	-			
A-3	Kern	+	1,15%	In sehr aggressiver Umgebung im Gebirge oder im urbanen Raum eingesetztes geschlossenes Seil.	
	Z-Lage	+			
	Außenfläche	+			

Quetschfestigkeit

Quetschung ist die Wirkung des Außendrucks, der das Seil, den Querschnitt, den Kern oder alle drei beschädigt und verformt. Quetschfeste Seile sind beständiger gegen diese Außendrücke.



Technische Informationen

Nutmerkmale an Rollen, Auflagerschuhen und genuteten Trommeln

Die Nuten der Rollen und Trommeln müssen kreisförmig und glatt sein.

Rollen

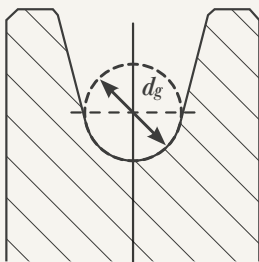
Um geführt zu werden, muss das Seil auf einem Bogen von ungefähr 130-140° in der Nut anliegen. Dies führt zu folgender Empfehlung für den Durchmesser des Nutbodens.

$$1,05d < d_g < 1,1d$$

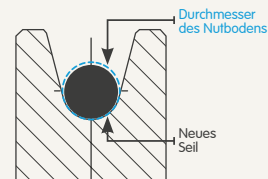
Optimaler Wert = 1,075

Wobei:

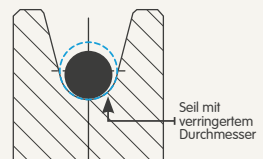
- d = Nenndurchmesser des Seils mit 0/+4 % Toleranz.
- d_g = Durchmesser des Nutbodens der Rolle



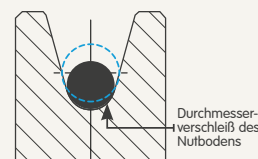
Während der Lebensdauer eines Seiles nimmt sein Durchmesser ab. Dies ist vor allem auf dessen Dehnung und schließlich auf seinen Verschleiß zurückzuführen. Der Durchmesser verändert sich zunächst schnell und stabilisiert sich dann. Das Seil arbeitet eine neue Nut in die Rolle ein, die dem verringerten Durchmesser entspricht. Wenn ein neues Seil in einer verschlissenen Rolle ohne Bearbeitung des Nutbodens installiert wird, verschleißt das neue Seil schneller. Die Lebensdauer kann sich um den Faktor 10 verkürzen.



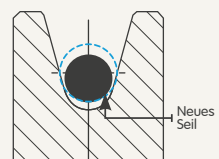
Neues Seil in einer angepassten Nut



Seil nach Durchmesserverringerung in einer nicht verschlissenen Nut



Durch das Seil mit verringertem Durchmesser verschlissene Nut



Verschlossene, für ein neues Seil zu kleine Nut.

Genutete Trommeln

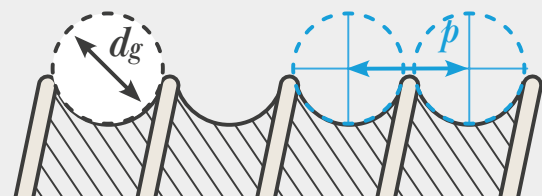
Der Durchmesser der Nut d_g und die Nutteilung p müssen folgende Kriterien einhalten:

$$d_g = 1,0173d$$
$$1,035d_g < p < 1,09d_g$$

Optimaler Wert = 1,06

Wobei:

- d = Durchmesser des Seiles bei einer Spannung von 5 % seiner Bruchlast.
- d_g = Nutdurchmesser
- p = Teilung zwischen 2 Nuten



Kontrollen und Prüfungen

Kontrolle am Draht

Vor der Herstellung eines Seiles wird eine Probe von jeder Drahtspule genommen und gemäß den internationalen Normen geprüft, um folgende Versuche und Prüfungen durchzuführen:

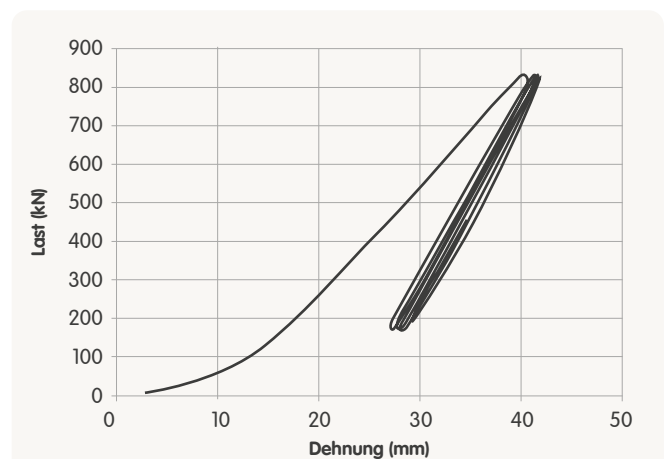
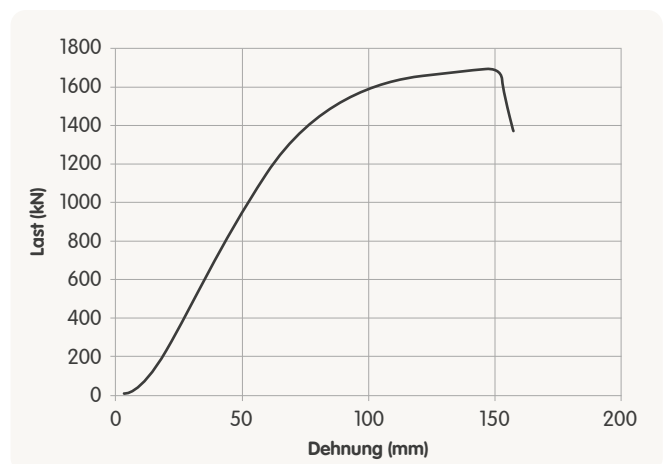
- Zugversuch
- Verdrehungsversuch
- Knickversuch

Seil

An jedem gefertigten Seil wird die Bruchlast durch einen Zugversuch überprüft. Bei diesem Versuch wird die Spannungs-/Dehnungskurve aufgezeichnet. Auf Anforderung können ergänzende Messungen vorgenommen werden.



Der Standort von Bourg-en-Bresse besitzt 3 Prüfstände 200 Tonnen, 350 Tonnen und 1500 Tonnen.



Technische Informationen

Prüfstand: Lutèce

Zusammen mit unseren Partnern Mécamont und TEC Câbles Bourg haben wir investiert und einen 120 Meter Prüfstand entwickelt, der mit 20 Meter pro Sekunde bei Seilen mit 30 bis 60 mm Durchmesser läuft. Diese Prüfung simuliert eine Lebensdauer des Seiles von 25 Jahren in nur 2 Monaten.

Unser Produktionsprozess wird mit einem Kontrollsystem abgeschlossen, das Bruchfestigkeitsprüfungen, radiale Verformungen und Messungen der Durchmessererringerung umfasst.

Das „Lutèce-Projekt“ ist mit dem Ziel entstanden, diese strengen Überwachungsprozesse zu verstärken.

Der Prüfstand Lufcece ist seit Anfang 2019 in Betrieb, sodass unsere neuesten Innovationen geprüft werden. So können wir uns vergewissern, dass wir unseren Kunden zuverlässige Lösungen der Spitzentechnologie liefern. Dank dieses Prüfstands stellen wir die Leistungskriterien der Seile von morgen auf.



Installation und Wartung

Das richtige Seil wählen

Die in den Tabellen dieses Katalogs aufgezählten Merkmale entsprechen den normalen Leistungsniveaus. Sie sind unverbindliche Richtwerte. Wir empfehlen Ihnen, sich an unser Team zu wenden und zu prüfen, ob die Seilmerkmale die gesetzlichen und technischen Anforderungen erfüllen, da diese von den nationalen Gesetzen oder Sonderspezifikationen des Herstellers abhängen können.

Wir schenken der Kundenzufriedenheit besondere Aufmerksamkeit, indem wir den Entwurf unserer Produkte im Bereich des Möglichen an die Anforderungen Ihres Projekts anpassen oder die Leistungen der Seile gegenüber den existierenden Produkten verbessern. Parameter wie etwa Bruchfestigkeit, Verlegungslänge, Seildurchmesser werden korrekt an die Befestigungsgeometrien und Wünsche angepasst. Diese müssen bei der Vertragsüberarbeitung bewertet und in mit diesem Vertrag verbundenen, schriftlichen Vereinbarungen festgehalten werden.

Montage und Wartung des Seiles

a) Verpackung und Lagerung

Die Seile werden im Werk auf Metall- oder Holzspulen aufgewickelt, die mit geeigneten Mitteln in der horizontalen Achse befördert werden müssen.

Es müssen Vorkehrungen getroffen werden, um:

- Ein Umstürzen der Spule zu verhindern.
- Ein Abwickeln unter übermäßiger Spannung zu verhindern (über 1 t)
- Zu verhindern, dass das Seil in Kontakt mit Metallteilen kommt, die es aufgrund der Korrosionsgefahr durch Stoß, Reibung oder chemischer Verunreinigung beschädigen könnten. Das Seil darf nicht in Bodenkontakt kommen.
- Um jegliche Brandgefahr (Schneidbrenner) oder elektrischen Kontakt (keine Erdungsklemme am Seil während der Verwendung eines Schweißgeräts) zu verhindern.

Das Seil kann für einen langen Zeitraum gelagert werden, sofern seine Eigenschaften und sein Schutzsystem aufrechterhalten werden.

b) Installation des Seiles

Die Verlegungsarbeiten müssen von erfahrenen, befugten und professionell in Arbeiten an Seilen geschulten Personen vorgenommen werden. Die Sicherheitsbedingungen und die Gefahrenverhütung werden gründlich untersucht und in die Abfassung des Seil-Installationsverfahrens aufgenommen. Das Verfahren muss die Entwurfsmerkmale und -anforderungen der Anlage berücksichtigen und die Genehmigung des Anlagenherstellers oder des Kunden erhalten, der schriftlich die Einstellungs-Anfangsbedingungen angibt (z.B. Einstellungen der Ausleger).

Beim Abwickeln des Seiles ist vor allem darauf zu achten, dass es vor Kontakten und Spannungen geschützt wird, die unumkehrbare Schäden verursachen können. Es müssen Mittel wie etwa auf dem Boden abgesetzte Walzen, Ablenkrollen mit angemessenem Durchmesser (siehe spezielle AMWF-Tabellen), also mit einem Durchmesser, der über 25 mal so groß wie der Seildurchmesser ist, verwendet werden. Beim Ziehen des Seiles müssen Drehsicherungen verwendet werden, damit sich seine Enden nicht verdrillen können.

c) Seil spannen und positionieren

Wir richten Ihre Aufmerksamkeit besonders auf die Einhaltung der Einstellungen der Seilspannungen und die Position der Spannvorrichtungen, die den vom Anlagenhersteller vorgesehenen Betrieb ermöglichen müssen. Auf Anforderung gibt der Seilhersteller die physischen Eigenschaften an, um die präzise Justierung der Einstellungsbedingungen zu ermöglichen.

d) Endbefestigungen spleißen, kürzen und befestigen

- Diese Arbeiten sind die abschließenden Vorgänge oder die Längenänderung der Seile an den Befestigungen wie etwa das Spleißen und Kürzen, die Montage der Seilverankerungen durch Vergießen in geschmolzenem Metall oder Harz. Diese Arbeiten dürfen nur von Fachleuten durchgeführt werden, deren Befähigung oder Arbeitsverfahren je nach geltender nationaler Gesetzgebung eventuell die

Technische Informationen

Genehmigung durch eine offizielle Stelle erfordern, die uns angegeben werden muss.

Die Anforderungen an die Geometrie der Spleiße oder die Auswahl der zugelassenen Produkte für die Vergüsse hängen von der nationalen Gesetzgebung oder den technischen Kriterien der Hersteller ab. Der Kunde erkundigt sich über die Anforderungen und Verpflichtungen, die er befolgen muss, und informiert den Spezialisten schriftlich zum Zeitpunkt der Beauftragung der Seil-Befestigungsarbeiten.

Vor Durchführung der Spleißarbeiten:

- Die Spannvorrichtung der Anlage in Übereinstimmung mit den Anforderungen des Herstellers oder des Kunden einstellen.
- Das Seil mit den richtigen Zugvorrichtungen (Seilklemmen und Winden) in Übereinstimmung mit dem Verfahren hinsichtlich Sicherheit und Gefahrenverhütung spannen.
- Die beiden Enden des Seiles im zuvor gemäß den verlangten Einstellungen festgelegten Arbeitsbereich positionieren.
- Eine ausreichende Anzahl Mitarbeiter zum Spleißen bereitstellen.

Nach dem Spleißen

Das Rückverfolgbarkeitsblatt mit Nennung der Positionierung der Spannvorrichtung anfertigen, und zwar:

- a) Nach dem Spleißen und vor der Inbetriebnahme des Seiles,
- b) Nach 100 Betriebsstunden des Seiles muss klar angegeben werden, welcher Beteiligte verantwortlich für die Positionierung und die Länge des Seiles ist.

Unlöschar die Positionierung des Spannschlittens an der Führungsstruktur markieren, und zwar:

- a) Nach dem Spleißen und vor der Inbetriebnahme des Seiles.
- b) Nach 100 Betriebsstunden des Seiles.

Bei Arbeiten an einem Verguss verfasst der Verantwortliche der Befestigungsarbeiten (Spleißung, Kürzung, Verguss) ArcelorMittal einen Arbeitsbericht (Protokoll), in dem die gemessenen Abmessungen und die Übereinstimmung mit den vertraglichen Anforderungen genannt werden.

Überwachung, Untersuchungen der Seile und Befestigungsvorrichtungen

Die nationalen und internationalen Normen und Empfehlungen enthalten die Anforderungen hinsichtlich der Überwachung der Seile und legen die Kriterien für die Gefahrenverhütung angesichts ihrer Zustandsverschlechterung fest. Wir empfehlen jedoch, die Intervalle und Mittel für die Untersuchung des Seilzustands ständig an die tatsächlichen Arbeits- und Umgebungsbedingungen anzupassen. Die Betriebssicherheit der Seile hängt von ihrer Qualität, der Kenntnis ihres Zustands sowie der Überwachung ihrer Veränderungen ab. Je nach den geltenden Vorschriften sind Sichtprüfungen und Magnetprüfverfahren die wichtigsten Mittel, die angewandt werden müssen.

Instandhaltung der Seile

Schmierung

Die bei der Herstellung in die Seile integrierten Produkte werden vom Hersteller entsprechend den Anforderungen der Anlage ausgewählt, auf der die Seile verwendet werden, und entsprechend den geltenden Normen, die im Auftrag angegeben werden müssen. Wir empfehlen Ihnen, sich an uns und den Anlagenhersteller zu wenden, bevor Sie ein Seilpflegemittel verwenden. Es wird dringend davon abgeraten, Lösungsmittel oder andere chemische Produkte zum Reinigen der Seile zu verwenden, da sie die interne Schmierung zerstören oder langfristig sogar Korrosion beschleunigen können.

Maßnahmen zur Verhütung lokaler Verschlechterungen

Seile in bestimmten Bereichen besonderen Belastungen ausgesetzt:

Bei Trag-/Zugseilen und Zugseilen sind das die Sitzbefestigungen und Seilklemmen.

Bei Tragseilen sind das die Ablenkungen an den Aufhängeschuhen der Masten, die Spannvorrichtungen und die Verankerungen durch Vergüsse.

Das Versetzen der Befestigungen an den Seilen oder der Seile an der Anlage sind Mittel, um die Gefahr einer Konzentration von Materialermüdungen in diesen Bereichen zu verhüten. Deshalb müssen unbedingt die Empfehlungen des Anlagenherstellers befolgt und die gesetzlichen Anforderungen eingehalten werden, die das Intervall und die Größe des Versatzes vorschreiben.

Reparatur von Seilen

Wenn die Kriterien der Referenz-Normenkriterien erreicht werden, kann das Seil in bestimmten Fällen repariert werden, damit es weiterhin sicher eingesetzt werden kann. Diese Arbeiten dürfen nur von Fachleuten durchgeführt werden, deren Befähigung oder Arbeitsverfahren je nach geltender nationaler Gesetzgebung eventuell die Genehmigung durch eine offizielle Stelle erfordern, die uns angegeben werden muss.

Reparatur von Tragseilen

- Der Bruch von Außendrähten an dieser Seilart muss besonders überwacht und um eine vollständigere Kontrolle erweitert werden, vor allem wenn es sich um einen besonderen Bereich wie etwa Ablenkung oder Verankerung handelt.
- Wenn ein Draht gerissen ist, muss überprüft werden, ob der Abstand zwischen den beiden Enden nicht über 25 mm liegt und sich die Enden nicht anheben könnten.
- Wenn zwei Drähte an demselben Seil gerissen sind, ist eine Reparatur erforderlich. Dazu müssen die natio-

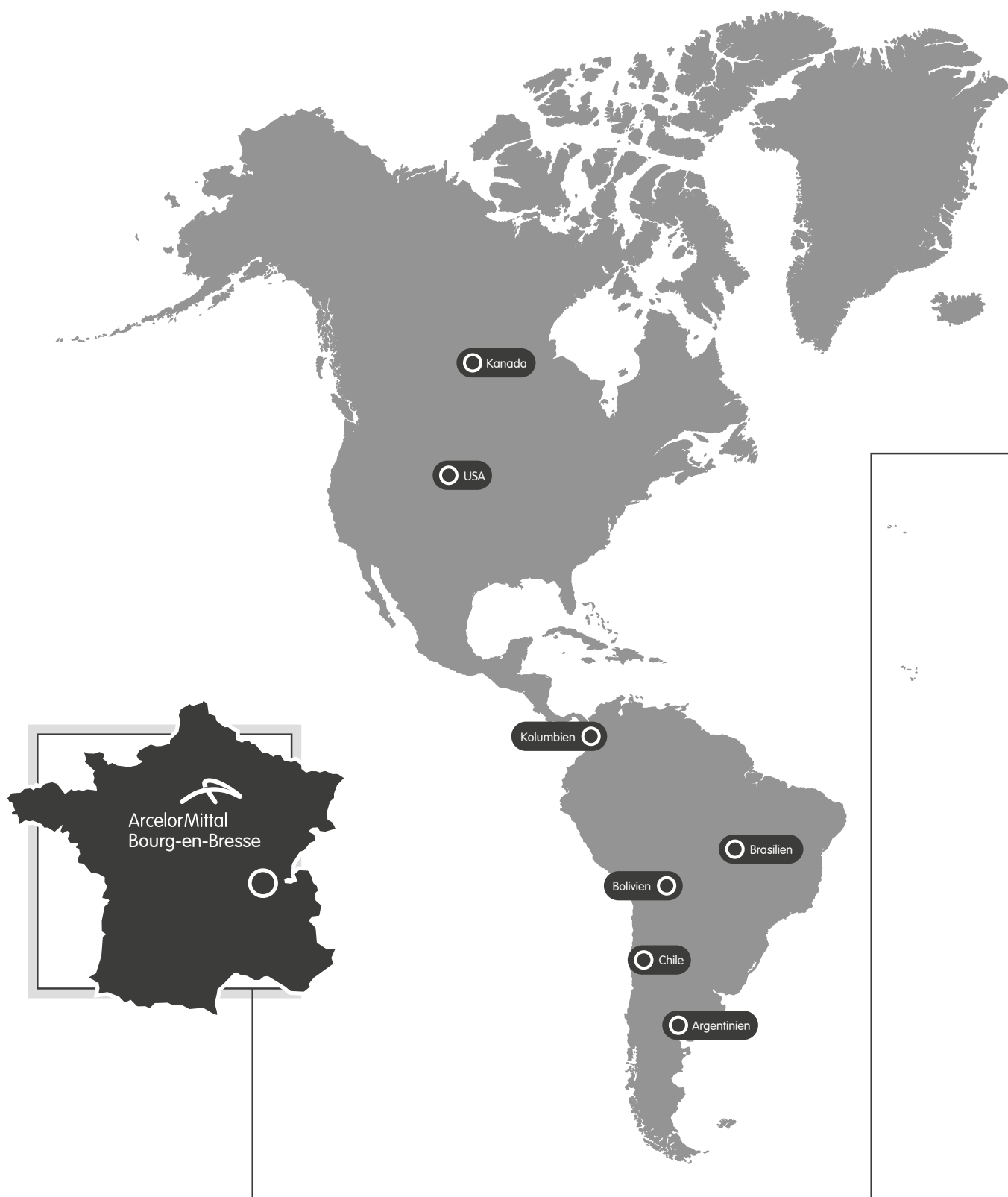
nen Gesetze und geltenden Normen herangezogen werden, um sich zu vergewissern, dass die geplante Reparatur bei Beendigung auch konform ist.

Reparatur von Litzenseilen

Bei örtlich beschränkten oder durch Unfall hervorgerufenen Schäden kann ein Litzenseil in der Regel unter Einhaltung der nationalen Gesetze und geltenden Vorschriften repariert werden, indem ein oder zwei Litzen ersetzt und nach einem Prozess ähnlich einer klassischen Spleißung eingefügt werden.

Weltmarkt

Von seinem französischen Produktionsstandort in Bourg-en-Bresse aus vertreibt ArcelorMittal ROPES seine Produkte weltweit.





ArcelorMittal Bourg-en-Bresse

25 Avenue de Lyon, BP 38

F-01002 Bourg-en-Bresse Cedex

T: +33 4 74 32 82 57

F: +33 4 74 32 81 05

E: ropeway.ropes@arcelormittal.com

www.arcelormittal.com/wireropes



Alle in diesem Werbematerial enthaltenen Informationen veranschaulichen die Produkte und Dienstleistungen auf nicht endgültige Weise und lassen ergänzende technische oder geschäftliche Erklärungen zu. Dieses Dokument ist unverbindlich.

Geistiges Eigentum von ArcelorMittal 03/2024