

Originalbetriebsanleitung

ANSCHLAGSEILE

gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Inhalt

1. Allgemeines.....	2
1.1 Vorbemerkung.....	2
1.2 Hersteller.....	2
1.3 Normative Grundlagen, Richtlinien und Vorschriften.....	3
1.4 Begriffe.....	4
1.5 Gültigkeit der Betriebsanleitung.....	4
2. Sicherheitsanforderungen und Verwendung.....	5
2.1 Bestimmungsgerechte Verwendung.....	5
2.2 Zulässige Einsatztemperaturen.....	7
2.3 Sicherheitsanforderungen.....	7
3. Technische Daten.....	8
3.1 Allgemeines.....	8
3.2 Aufbau eines Anschlagseiles.....	9
3.3 Varianten von Anschlagseilen (Auszug).....	10
3.4 Neigungswinkel, Lastfaktoren und Reduktionsfaktoren.....	11
3.5 Symmetrie.....	11
3.5.1 symmetrische Belastung.....	11
3.5.2 asymmetrische Belastung.....	11
3.6 Anschlagarten.....	12
3.6.1 Anschlagart direkt.....	12
3.6.2 Anschlagart umgelegt.....	12
3.6.3 Anschlagart Schnürgang.....	13
4. Instandhaltung und Wartung.....	14
4.1 Erstinbetriebnahme und tägliche Prüfung.....	14
4.2 Wiederkehrende Prüfung.....	15
4.3 Wartung und Reparatur.....	15
4.4 Kriterien zur Ablegereife.....	15
5. Lagerung und Entsorgung.....	18
5.1 Lagerung.....	18
5.2 Entsorgung.....	18

1. Allgemeines

Die folgenden Angaben erheben nicht den Anspruch auf Vollständigkeit. Weitere Informationen zum Umgang mit Anschlagmitteln und Lastaufnahmemitteln sind den einschlägigen berufsgenossenschaftlichen und staatlichen Vorschriften zu entnehmen. Jegliche Verwendung, welche nicht ausdrücklich erlaubt ist, ist eine bestimmungsungerechte Verwendung.

1.1 Vorbemerkung

Zur Verhütung von Unfallgefahren müssen beim Gebrauch von Anschlagdrahtseilen bestimmte Regeln beachtet werden. Die Verwendung darf nur durch beauftragte und unterwiesene Personen erfolgen. Dabei ist die Betriebsanleitung zu lesen und zu verstehen sowie die Sicherheitshinweise anzuwenden. Außerdem muss die Betriebsanleitung in der Nähe des Einsatzortes jederzeit einsehbar sein.

1.2 Hersteller

Seilerei Voigt Seil- und Hebeteknik GmbH

Brückenstraße 2

04849 Bad Dübau

Telefon

+49 (0) 34243/3020

E-Mail

info@voigtseil.de

Website

seilerei-voigt.de

1.3 Normative Grundlagen, Richtlinien und Vorschriften

Herstellung von Anschlagmitteln

- EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- DIN EN 13414-1 Anschlagseile aus Stahldrahtseilen – Sicherheit
 - Teil 1: Anschlagseile für allgemeine Hebezwecke
 - Teil 2: Vom Hersteller zu liefernde Informationen für Gebrauch und Instandhaltung
 - Teil 3: Grummets und Kabelschlag-Anschlagseile
- DIN EN 13411 Endverbindungen für Drahtseile aus Stahldraht – Sicherheit
 - Teil 1: Kauschen für Anschlagseile aus Stahldrahtseilen
 - Teil 2: Spleißen von Seilschlaufen für Anschlagseile
 - Teil 3: Pressklemmen und Verpressen
- DIN EN 12385 Drahtseile aus Stahldraht – Sicherheit
 - Teile: 1-4, 5, 8, 10
- DIN EN ISO 12100 Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze
- DIN EN 1677 Einzelteile für Anschlagmittel – Sicherheit
 - Teil 1: Geschmiedete Einzelteile Güteklasse 8
 - Teil 2: Geschmiedete Haken mit Sicherungsklappe Güteklasse 8
 - Teil 3: Geschmiedete, selbstverriegelnde Haken Güteklasse 8
 - Teil 4: Einzelglieder Güteklasse 8
- DIN 82101 Einzelteile zum Heben, Schleppen, Zurren -Schäkel, gerade –
- EN 13889 Geschmiedete Schäkel für allgemeine Hebezwecke – Gerade und geschweifte Schäkel – Güteklasse 6 - Sicherheit

Benutzung von Anschlagmitteln in Deutschland

- DGUV Regel 109-017 Betreiben von Lastaufnahmemitteln und Anschlagmitteln im Hebezeugbetrieb (vorm. DGUV Regel 100-500 Kap. 2.8)
- DGUV Regel 109-005 Gebrauch von Anschlag-Drahtseilen
- DGUV Information 209-013
- Arbeitsmittelrichtlinie 2009/104/EG mit deren nationalen Umsetzungen
- EN-Normen und national anerkannte technische Regeln

Benutzung von Arbeitsmitteln außerhalb Deutschlands

- Arbeitsmittelrichtlinie 2009/104/EG mit deren nationalen Umsetzungen
- EN-Normen, Vorschriften, Regelwerke und Richtlinien je nach Einsatzort (bspw. der gesetzlichen Unfallversicherung)
- Österreich: AMVO (Arbeitsmittelverordnung)
- Schweiz: EKAS Richtlinien

Für Schäden, die durch Missachtung dieser Normen, Vorschriften und obenstehenden Hinweise entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

1.4 Begriffe

Befähigte Person

Eine zur Prüfung befähigte Person ist jemand, der durch seine fachliche Ausbildung, praktische Erfahrung und eine tätigkeitsnahe berufliche Ausübung über das notwendige Wissen verfügt, um Anschlagmittel fachgerecht prüfen zu können. Zusätzlich kennt diese Person die relevanten gesetzlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften sowie die anerkannten technischen Regeln.

Eine Prüfungstätigkeit als befähigte Person ist nur zulässig, wenn eine schriftliche Berufung durch den Arbeitgeber vorliegt. Voraussetzung ist außerdem, dass die Person anhand der aktuellen Betriebsanleitung eingewiesen wurde und diese verstanden hat.

Die Qualifikation zur befähigten Person muss durch die erfolgreiche Teilnahme an geeigneten internen oder externen Weiterbildungen nachgewiesen werden, um dem aktuellen Stand der Technik zu entsprechen.

Fachkundige Person

Als fachkundig gilt, wer über das notwendige Wissen verfügt, das durch eine entsprechende Ausbildung, praktische Erfahrung oder eine tätigkeitsnahe Ausübung im Bereich des Anschlages erworben wurde. Eine fachkundige Person ist zudem mit den gültigen Arbeitsschutzregeln, Unfallverhütungsvorschriften und den anerkannten Regeln der Technik so vertraut, dass sie die sichere Anwendung von Anschlagmitteln kompetent beurteilen kann.

Auch für fachkundige Tätigkeiten ist eine formelle Berufung durch den Arbeitgeber erforderlich. Voraussetzung ist außerdem eine Einweisung in die Betriebsanleitung, deren Inhalt bekannt und verstanden sein muss.

Die Fachkenntnisse sind regelmäßig durch geeignete Schulungen oder Unterweisungen auf aktuellem Stand zu halten.

1.5 Gültigkeit der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung gilt für Anschlagseile als Drahtseile zum Heben und Senken von Gegenständen oder Masegütern. Anschlagseile können in verschiedenen Ausführungen, als ein-, zwei-, drei- und viersträngige Anschlagseile mit verpressten oder gespleißten Seilschlaufen sowie als endlos gespleißte oder verpresste Anschlagseile hergestellt werden. Die Anschlagseile müssen dabei aus 6-litzigen Kreuzschlagseilen mit Fasereinlage oder Stahleinlage oder aus 8-litzigen Stahldrahtseilen mit Stahleinlage im Durchmesserbereich von 8 mm bis 60 mm nach

EN 12385-4 hergestellt werden. Zusätzlich gilt diese Betriebsanleitung für Anschlagseile, welche in Anlehnung an die DIN EN 13414 hergestellt werden. Hierbei können die Anforderungen der DIN EN 13414 aufgrund notwendiger Abweichungen nur teilweise eingehalten werden. Diese Produkte sind mit „in Anlehnung an DIN EN 13414“ oder „ähnlich DIN EN 13414“ gekennzeichnet.

Mögliche Abweichungen (z.B.):

- Durchmesserbereich (< 8 mm oder > 60 mm)
- Seilfestigkeitsklasse (1570 N/mm² oder 2160 N/mm²)
- abweichendes Material: bspw. Edelstahl
- abweichende Kausche: Kausche ähnlich DIN EN 13411-1 (ehemals DIN 3090)
- verringerter Seilabstand zwischen inneren Enden der Pressklemmen (< 20xd)

Gründe für die Abweichungen:

- spezielle Kundenanforderungen
- Spezifikationen, welche in der Norm nicht aufgeführt sind, aber auf die ein Großteil des Inhalts der Norm technisch zutreffend ist
- es existiert keine Norm für die Spezifikation

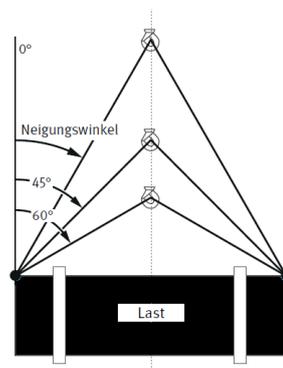
2. Sicherheitsanforderungen und Verwendung

2.1 Bestimmungsgerechte Verwendung

- Das verwendete Anschlagseil darf keine Schäden aufweisen.
- Festgestellte Schäden sind Verantwortlichen zu melden und das Anschlagseil darf nicht weiterverwendet werden.
- Überprüfung und Instandsetzung von Anschlagseilen nur durch Befähigte Personen
- Regelmäßige Prüfung innerhalb eines Jahres durch eine befähigte Person (BetrSichV)
- Anschlagseile werden eingesetzt, um die Last mit dem Lastaufnahmemittel oder dem Kranhaken zu verbinden und Lasten anzuschlagen. Das Anheben von Personen sowie die Sicherung von Ladung ist nicht zulässig!
- Die zulässige Tragfähigkeit (WLL) des Anschlagseils darf nicht überschritten werden, dabei sind die einsatzspezifische Reduktionsfaktoren zu beachten. (siehe technische Daten)
- Gefährliche Einsatzbedingungen wie Offshore-Einsätze, das Heben von Personen und das Heben von besonders gefährlichen Lasten wie flüssigen Metallen, ätzende Stoffe oder spaltbares Material sind untersagt. In diesen Fällen sollte der

Gefährdungsgrad von einem Sachkundigen geprüft und die Tragfähigkeit entsprechend angepasst werden.

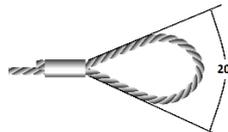
- speziell vorgegebene Anschlagmittel zum Heben eines Hebegutes durch den Hersteller sind zu beachten
- Das Gewicht der Last, der Schwerpunkt, die Geometrie und Oberfläche des Hebegutes müssen bekannt sein, damit ein geeignetes Anschlagseil und eine geeignete Anschlagart gewählt werden können.
- Anschlagpunkte und Lastaufnahmepunkte müssen ebenfalls die nötige Tragfähigkeit und Eignung für den Hebevorgang aufweisen
- Beim Hebevorgang dürfen keine Stöße auftreten und keine Lasten losgerissen werden.
- Haken dürfen nicht an der Spitze belastet werden; Schlaufen, Aufhängeglieder und Kauschen müssen im Haken frei beweglich sein.
- Die Position des Lasthakens muss senkrecht über dem Schwerpunkt der Last liegen (kein Schrägzug!).
- Unbenutzte Stränge im Mehrstrang sind in den Aufhängekopf zuhängen, dabei muss auf die Tragfähigkeitsreduzierung der benutzten Stränge geachtet werden. (siehe technische Daten)
- Anschlagseile ohne oder mit unleserlichem Kennzeichnungsanhänger dürfen nicht verwendet werden.
- der Neigungswinkel eines Stranges darf nicht größer als 60° sein.



- Anschlagseile dürfen nicht geknotet werden oder ungeschützt über scharfe Kanten geführt werden. (Kantenradius kleiner als Seil-Nenn Durchmesser)



- Bei scharfen Kanten oder rauem Material ist ein geeigneter Kantenschutz zu verwenden.
- Pressklemmen oder die Stelle des Spleißes dürfen nicht auf Biegung beansprucht werden bzw. nicht an scharfen Kanten anliegen.
- Öffnungswinkel der Endschlaufen: maximal 20°.



- Die Verbindung von Anschlagseilen darf nur mit passenden Schäkeln erfolgen, dabei ist zu beachten, dass der Durchmesser des Schäkelbolzens mindestens 2 x Seildurchmesser sein muss.
- Bei Verwendung eines Anschlagseils mit Kausche ist die Last über einen Bolzen mit einem Durchmesser von 1,5 x d auf die Kausche aufzubringen
- Hebegüter dürfen nicht auf Anschlagseilen abgesetzt werden.
- Weitere Informationen aus den Technischen Daten müssen gelesen und beachtet werden

2.2 Zulässige Einsatztemperaturen

Art der Seilendverbindung	Pressklemmenwerkstoff	Seileinlage	Veränderte Tragfähigkeiten in % der Tragfähigkeit des Anschlagseiles					
			Temperatur, T, °C					
			40<T≤100	100<T≤150	150<T≤200	200<T≤300	300<T≤400	400<T
Zurückgebogene Seilschleufe	Aluminium	Faser	100	Nicht anwenden				
Zurückgebogene Seilschleufe	Aluminium	Stahl	100	100	Nicht anwenden	Nicht anwenden	Nicht anwenden	Nicht anwenden
Flämisches Auge	Stahl	Faser	100	Nicht anwenden				
Flämisches Auge	Stahl	Stahl	100	100	90	75	65	Nicht anwenden
Spleiß		Faser	100	Nicht anwenden				
Spleiß		Stahl	100	100	90	75	65	Nicht anwenden

2.3 Sicherheitsanforderungen

- Der Aufenthalt innerhalb der Gefahrenzone bzw. der schwebenden Last während des Hebevorganges ist untersagt

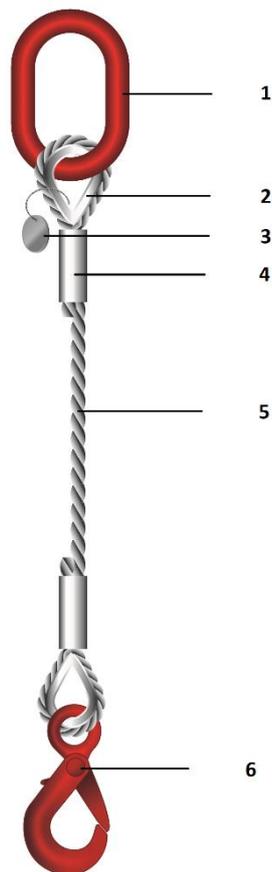
- Die bestimmungsgerechte Verwendung (siehe 2.1 bestimmungsgerechte Verwendung) ist einzuhalten
- aufgerollte Seile stehen unter Spannung, das Seilende kann beim Entfernen der Umreifung „ausschlagen“ und dabei Verletzungen verursachen.
- Nur geeignete und ausreichend dimensionierte Anschlagstellen verwenden.
- Vorsicht: Nicht unter Umschnürungen fassen!
- Beschlag- und Zubehörteile an Anschlagseilen: Benutzungsverbot bei mechanischen Beschädigungen durch Quetschung, Einkerbung oder Rissbildung, Verformung durch Verbiegen, Verdrehen oder Eindringen, Beschädigungen an Sicherungen sowie bei Querschnittsminderungen von fünf Prozent und mehr bei Ösen, Bolzen, Bügeln von Schäkeln und Haken; Beschädigungen der Seilendverbindungen: Verschleiß, Verformung oder Risse an Pressklemmen oder herausgezogene Spleiße.
- Einsatzverbot für Anschlagseile in Säuren und Laugen (korrosionsfördernd) wegen unsichtbarem Rostfraß zwischen Litzen und Drähten.
- Grundlegende Pflichten und Arbeitsanweisungen zur Arbeitssicherheit am Einsatzort sind bei der Verwendung einzuhalten

3. Technische Daten

3.1 Allgemeines

- Anschlagseile sind Drahtseile zum Heben und Senken von Gegenständen oder Massegütern. Anschlagseile können in verschiedenen Ausführungen, als ein-, zwei-, drei- und viersträngige Anschlagseile mit verpressten oder gespleißten Seilschlaufen sowie endlos gespleißte oder verpresste Anschlagseile hergestellt werden. Die Anschlagseile müssen dabei aus 6-litzigen Kreuzschlagseilen mit Fasereinlage oder Stahleinlage oder aus 8-litzigen Stahldrahtseilen mit Stahleinlage im Durchmesserbereich von 8 mm bis 60 mm nach EN 12385-4 hergestellt werden.
- Die angegebene Tragfähigkeit eines Anschlagseils bezieht sich auf die Anschlagart „1-Strang / direkt“. Bei abweichenden Anschlagarten sind die Reduktionsfaktoren durch Multiplikation zu berücksichtigen.
- Der Zulässige Temperaturbereich ohne Tragfähigkeitsreduzierung von Anschlagseilen ist -40°C bis $+100^{\circ}\text{C}$. Die Tragfähigkeitsreduzierungen sind unter „2.2 Zulässige Einsatztemperaturen“ ersichtlich.
- Grundsätzlich werden Anschlagseile nach DIN EN 13414 mit der 5-fachen Sicherheit (Sicherheitsfaktor SF: 5) ausgelegt
- Anschlagseile sind auf den Pressklemmen und/oder der Tragfähigkeitsplakette gekennzeichnet und zusätzlich über die zugehörigen Dokumente eindeutig identifizierbar

3.2 Aufbau eines Anschlagseiles



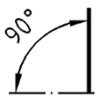
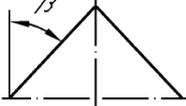
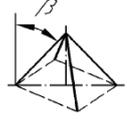
Nummer	Bezeichnung
1	Aufhängeglied
2	Kausche
3	Prüfdatenanhänger / Prüfplakette
4	Presshülse / Pressklemme (oder Spleiß)
5	Drahtseil
6	Endbeschlag (hier Haken)

3.3 Varianten von Anschlagseilen (Auszug)

				
Form P-P	Form PK-PK	Form PF-PF	Form PFKF-PFKF	Endlos verpresst
				
1-Strang Gehänge	2-Strang Gehänge	4-Strang Gehänge		

3.4 Neigungswinkel, Lastfaktoren und Reduktionsfaktoren

Neigungswinkel und Lastfaktoren:

	1-Strang	2-Strang		3- und 4 Strang		Endlos
	direkt	direkt	direkt	direkt	direkt	geschnürt
						
Neigungswinkel	0°	0-45°	45-60°	0-45°	45-60°	0°
Lastfaktor	1	1,4	1	2,1	1,5	1,6

Reduktionsfaktoren bei Verwendung einzelner Stränge eines mehrsträngigen Gehänges:

Anzahl der Stränge	Verwendete Stränge	Reduktionsfaktor (bezogen auf die angegebene WLL)
2-Strang	1	1/2
3- und 4- Strang	1	1/3
3- und 4- Strang	2	2/3

Hinweis: Unbenutzte Stränge im Mehrstrang sind in den Aufhängekopf zuhängen!

3.5 Symmetrie

3.5.1 symmetrische Belastung

Die angegebenen Tragfähigkeiten der Anschlagseile beruhen auf der Voraussetzung, dass die Belastung des Anschlagseiles symmetrisch ist. Das heißt, dass beim Hebevorgang die Stränge des Anschlagseiles in der Fläche symmetrisch angeordnet sind und gleiche Neigungswinkel haben. Man kann jedoch annehmen, dass die Belastung symmetrisch ist, wenn alle folgenden Bedingungen erfüllt sind. Voraussetzung ist dabei, dass die zu hebende Last nicht größer als 80 % der gekennzeichneten Tragfähigkeit ist:

- die Neigungswinkel der Anschlagseilstränge liegen nicht unter 15°
- die Neigungswinkel der Anschlagseilstränge unterscheiden sich voneinander um nicht mehr als 15°
- bei drei- und viersträngigen Anschlagseilen unterscheidet sich die Summe der Flächenwinkel zu den jeweils benachbarten Strängen um nicht mehr als 15°.

3.5.2 asymmetrische Belastung

Bei dreisträngigen Anschlagseilen ist bei asymmetrischer Verteilung der Stränge in der Fläche die Spannung in dem Strang am größten, bei dem die Summe der Flächenwinkel zu den benachbarten Strängen am größten ist. Das Gleiche gilt für viersträngige Anschlagseile, allerdings muss hierbei die Steifigkeit der Last ebenfalls berücksichtigt werden. Bei steifer Last kann der Großteil der Masse von drei oder sogar nur von zwei Strängen getragen werden, wobei der oder die übrigen Strang/Stränge nur zum Ausbalancieren der Last dienen. Wenn bei zwei-,

drei- und viersträngigen Anschlagseilen die Stränge unterschiedliche Neigungswinkel aufweisen, ist die Spannung in dem Strang am größten, der den kleinsten Neigungswinkel hat. Im Extremfall trägt ein Strang, der vertikal verläuft, die gesamte Last. Wenn nicht alle oben angegebenen Parameter erfüllt werden, sollte die Belastung als asymmetrisch betrachtet werden und der Hebevorgang einem Sachkundigen übergeben werden, um eine sichere Einstufung des Anschlagseiles festzulegen.

3.6 Anschlagarten

3.6.1 Anschlagart direkt

Bei der Anschlagart direkt verbindet das Anschlagmittel einen oder mehrere Anschlagpunkte mit dem Hebezeug oder mit dem Lastaufnahmemittel.

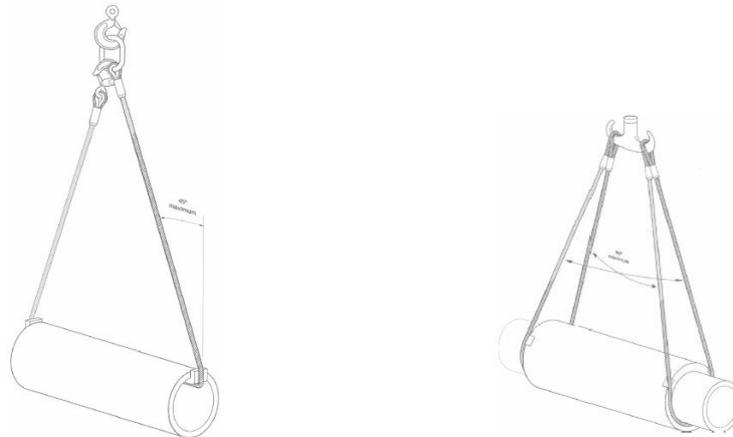
Hinweis: Anschlagpunkte und Endbeschläge des Anschlagmittels müssen in Bezug auf die Tragfähigkeit und Abmessung aufeinander abgestimmt sein. Der Lastangriffspunkt muss im Hakengrund sitzen und Hakenspitzen müssen nach außen zeigen.



3.6.2 Anschlagart umgelegt

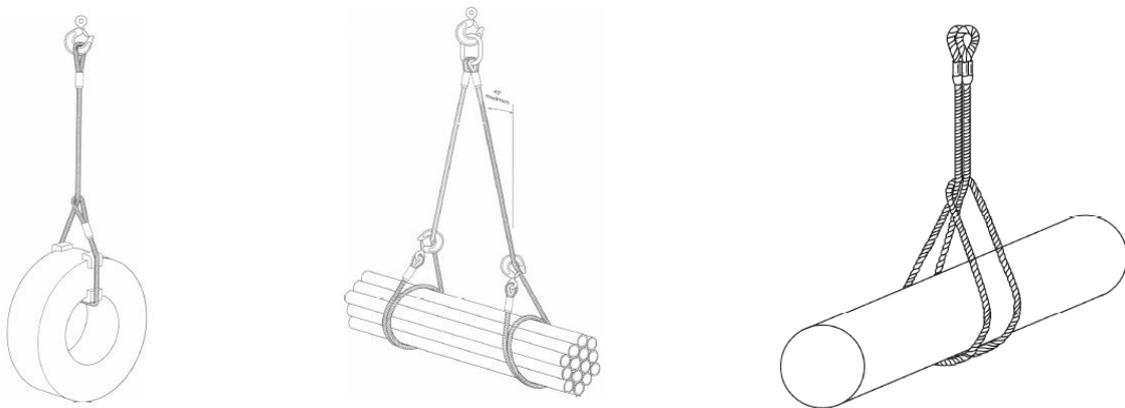
Bei der Anschlagart umgelegt oder „Hängegang“ werden die Anschlagmittel U-förmig einmal um die Last gelegt, die freien Enden nach oben geführt und in den Lasthaken oder in eine Traverse eingehängt, das heißt, die Last liegt dabei lediglich in den Anschlagmitteln. Bei einem Neigungswinkel bis 45° kann mit einem Lastanschlagfaktor von 1,4 gerechnet werden. Bei einem Neigungswinkel von 45° - 60° mit einem Lastanschlagfaktor von 1,0.

Hinweis: Zulässig nur bei großem Stückgut, wie langen stabförmigen Lasten. Es ist dabei sicherzustellen, dass sich die Anschlagseile nicht aufeinander zubewegen können. Es sind außerdem bodennahe Hebevorgänge mit eventueller Positionsveränderung der Anschlagseile als Test durchzuführen, bis die Last stabil hängt und gleichmäßig auf die Anschlagseile verteilt ist.



3.6.3 Anschlagart Schnürgang

Bei der Anschlagart „Schnürgang“ oder geschnürt werden die Anschlagmittel um die Last gelegt und die freien Enden durch das jeweilige Gegenende nach oben geführt und in den Lasthaken oder in eine Traverse eingehängt. Dabei kann das Anschlagseil auch „doppelt geschnürt“ eingesetzt werden. Die Tragfähigkeit der Anschlagmittel ist beim Einsatz im Schnürgang mit dem Lastanschlagfaktor 0,8 zu multiplizieren, wodurch die mögliche Tragfähigkeit nur 80% der gekennzeichneten Tragfähigkeit beträgt.



Hinweis:

- Drehmoment sollten durch gleichsinnige Schnürgang unterbunden werden
- Presshülsen dürfen nicht an Kanten etc. anliegen
- Im Schnürgang darf nicht nachgespannt werden

4. Instandhaltung und Wartung

4.1 Erstinbetriebnahme und tägliche Prüfung

Vor der ersten Inbetriebnahme sowie vor jedem weiteren Einsatz ist das Anschlagseil auf Schäden durch eine fachkundige Person zu überprüfen. Dabei darf keines der unter Punkt 4.3 definierten Ablegkriterien für Anschlagseile zutreffend sein.

Folgende Voraussetzungen müssen gegeben sein, bevor das Anschlagseil in Betrieb genommen wird:

- Zulässigkeit der beabsichtigten Verwendung
- Verfügbarkeit der Herstellererklärung
- Notwendigkeit sicherzustellen, dass das Herstellerkennzeichen und die Tragfähigkeit (WLL) mit den Angaben der Herstellerbescheinigung übereinstimmt
- Vorhandensein der CE-Konformitätserklärung
- Vorhandensein der benötigten Befähigungen des Anschlägers inklusive des Verständnisses und der Zugänglichkeit der Betriebsanleitung
- Notwendigkeit alle Angaben über das Anschlagseil in ein Register der Anschlagseile aufzunehmen
- Vorhandensein von Aufzeichnungen über Untersuchungen, Wartung und Instandsetzung

Kennzeichnung:

Einsträngige Anschlagseile (Einzelstrang oder Endlosseil) sind lesbar und dauerhaft, mindestens auf der Presshülse mit folgenden Informationen gekennzeichnet:

- Herstellerkennzeichen des Anschlagseiles
- Zahlen/Buchstabencode, der Anschlagseil und Prüfbescheinigung einander zuordnen
- Tragfähigkeit
- Gesetzliche Kennzeichen: bspw. CE-Kennzeichnung

Mehrsträngige Anschlagseile sind lesbar und dauerhaft, mindestens auf einer Tragfähigkeitsplakette und/oder Presshülse mit folgenden Informationen gekennzeichnet:

- Herstellerkennzeichen des Anschlagseiles
- Zahlen/Buchstabencode, der Anschlagseil und Prüfbescheinigung
- Tragfähigkeiten sowie die anwendbaren Neigungswinkel, d.h. Tragfähigkeit (WLL) bei den Neigungswinkeln 0-45° und falls zutreffend Tragfähigkeit bei den Neigungswinkeln 45-60°
- Gesetzliche Kennzeichen: bspw. CE-Kennzeichnung

4.2 Wiederkehrende Prüfung

- Anschlagmittel sind in einem Abstand von längstens einem Jahr durch eine zur Prüfung befähigten Person zu prüfen.
- Je nach Einsatzbedingungen können auch Prüfungen in kürzeren Abständen erforderlich sein. Als Beispiele gelten: ein besonders hochfrequentierter Einsatz, erhöhter Verschleiß durch Korrosion oder Hitze und eine erhöhte Störanfälligkeit.
- Anschlagseile inklusive aller Aufhängerlinge und Endbeschlagteile sind in einer Sicht- und Funktionsprüfung zu prüfen. Dabei sind die unter 4.4 aufgeführten Kriterien zur Ablegereife zu beachten.
- Das Ergebnis der Prüfung ist zu dokumentieren und muss mindestens bis zur nächsten Prüfung aufbewahrt werden
- Die dokumentierten Mängel sind zu beheben und nachzuweisen.

4.3 Wartung und Reparatur

Anschlagseile sind im Wesentlichen wartungsfrei. Allerdings sind übermäßiger Schmutz und Staub von Anschlagseilen zu entfernen. Reparaturen dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden.

4.4 Kriterien zur Ablegereife

Das Anschlagseil muss abgelegt werden, wenn eines der folgenden Kriterien erreicht ist:

Allgemein:

- fehlende, beschädigte oder nicht lesbare Kennzeichnung

Anbauteile:

- mechanische Beschädigungen, Risse, starke Korrosion oder Verformungen der Anbauteile (Aufhängeglieder, Endbeschläge, Kauschen und Presshülsen)
- Speziell bei Haken darf das Hakenmaul nicht mehr als 10 % aufgeweitet sein und die Hakensicherung muss sicher schließen und darf nicht verformt sein. Außerdem darf an keiner Stelle der Querschnitt um mehr als 5% gemindert sein.
- Beschädigungen an den Endverbindungen (bspw. eingepresste Kausche) oder Lösen der Endverbindung (Pressverbindung oder Spleißverbindung)
- Nichteinhalten des Abstandes von $1,5 \times d$ zwischen Presshülse und Kausche

Drahtseil:

- Anzahl sichtbarer Drahtbrüche (Zählung)

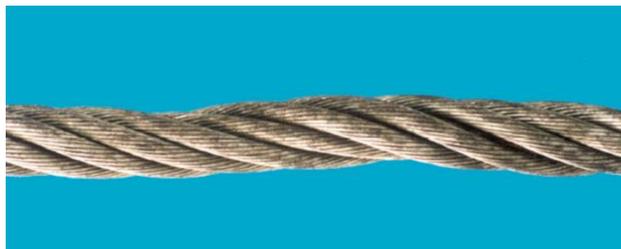
Seilart: Litzenseil	Inspektionlänge		
	nicht relevant	6 x d	30 x d
Ablegedrahtbruchzahl:	3 benachbarte Drähte einer Litze	6	14

- Bruch einer Litze (Sichtprüfung)
- Verringerung des Seildurchmessers durch Verschleiß um 10 % (Messung)
- Quetschungen im Auflagebereich der Öse mit mehr als 4 Drahtbrüchen bei Litzenseilen
- Verformungen (Sichtprüfung, außer bei korkenzieherartigen Verformungen Messung):

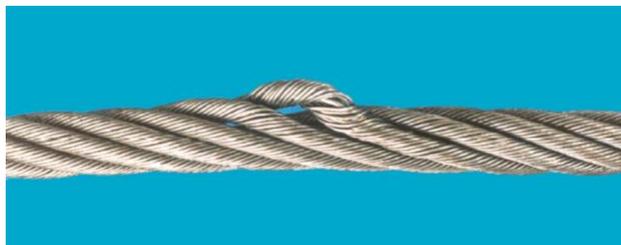
Abplattung:



Einschnürung:



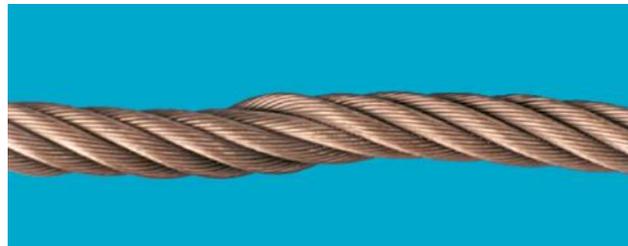
Heraustretende Litze:



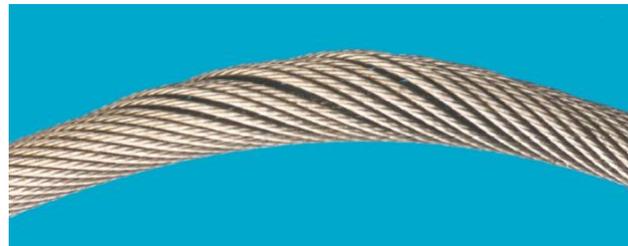
Heraustretende Seileinlage:



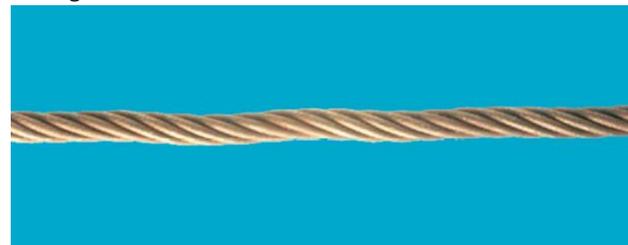
Klanke:



Korbbildung:



Korkenzieherartige Verformung:



- Starke Korrosion/Lochfraß am/im Seil und Verminderung der Flexibilität (Sichtprüfung)
- Schädigung durch Hitze (Anlaufverfärbung, Verlust an Schmierstoff, Grübchenbildung an den Drähten)

5. Lagerung und Entsorgung

5.1 Lagerung

Anschlagseile sollten sauber, trocken und geschützt vor Korrosion gelagert werden.
Anschlagseile nicht auf dem Boden lagern und beim Einlagern vor Verdrehung, Verknotung und Knickung schützen.

5.2 Entsorgung

Die Entsorgung von metallischen Anschlagseilen und metallischen Endbeschlägen ist nach den geltenden gesetzlichen Vorschriften des Einsatzlandes durchzuführen. In Deutschland ist die Entsorgung als Schrott zulässig.