

Originalbetriebsanleitung
PFEIFER-Anschlagseile
gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

DE

12/2023

PFEIFER
SEIL- UND HEBETECHNIK
GMBH

DR. -KARL-LENZ-STRASSE 66
DE-87700 MEMMINGEN
TELEFON +49 (0) 83 31-937-112
TELEFAX +49 (0) 83 31-937-113
E-MAIL complett@pfeifer.de
INTERNET www.pfeifer.info

Inhaltsverzeichnis

- 1. **Zeichenerklärung** 3
- 2. **Bestimmungsgemäße Verwendung** 3
- 3. **Gesetzliche und normative Grundlagen sowie Vorschriften**..... 3
 - 3.1 Vorschriften und technische Regeln die bei der Erzeugung bzw. Herstellung der Anschlagmittel berücksichtigt wurden 3
 - 3.2 Vorschriften und technische Regeln, die bei der Verwendung und Nutzung sowie bei der Prüfung der Anschlagmittel angewendet werden müssen 4
- 4. **Sicherheitshinweise** 4
- 5. **Funktionsbeschreibung** 4
- 6. **Beschreibung/Technische Daten** 4
 - 6.1 Allgemein..... 5
 - 6.2 Anschlagseile ähnlich/similar oder in Anlehnung an DIN EN 13414 6
 - 6.3 Anschlagseilvarianten und Anschlagarten ... 6
 - 6.4 Anschlagseile mit Beschlagteilen..... 8
 - 6.5 Kennzeichnung..... 8
- 7. **Erstinbetriebnahme** 8
 - 7.1 Prüfungen vor Erstinbetriebnahme..... 8
 - 7.2 Kennzeichnung vor Erstinbetriebnahme 8
- 8. **Montage- und Installationshinweise** 9
 - 8.1 Grundsätzliches 10
 - 8.2 Auswahl der geeigneten Anschlagseile 10
 - 8.3 Anordnungen an der Last..... 10
- 9. **Tägliche Prüfungen** 11
- 10. **Betrieb/Verwendung**..... 11
- 11. **Inspektions- und Wartungsanleitung** 12
 - 11.1 Reparatur der Anschlagseile 12
- 12. **Ablegereife** 12
 - 12.1 Kriterien 12
- 13. **Vorgehen bei Unfällen/Störungen** 14
- 14. **Lagerung** 14
- 15. **Entsorgung** 14
- 16. **EG-Konformitätserklärung**..... 15

Vorwort

- Vor der Inbetriebnahme/Nutzung/Prüfung des Anschlagmittels muss der Anwender/Prüfer anhand der Betriebsanleitung unterwiesen sein, er muss sie aufmerksam gelesen und verstanden haben!
- Die Sicherheitshinweise sind zu beachten!
- Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass die Betriebsanleitung in unmittelbarer Nähe des Produktes am Einsatzort an leicht erkennbarer Stelle jederzeit eingesehen werden kann.

Begriffe

Befähigte Person

Die zur Prüfung **befähigte Person** ist eine Person, die durch ihre Berufsausbildung, ihre Berufserfahrung und ihre zeitnahe berufliche Tätigkeit über die erforderlichen Kenntnisse zur Prüfung der Anschlagmittel verfügt.

Des Weiteren ist eine zur Prüfung **befähigte Person** mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften und allgemein anerkannten Regeln der Technik, (siehe hierzu Kapitel 3 Gesetzliche und normative Grundlagen sowie Vorschriften) vertraut.

Die Tätigkeit als zur Prüfung **befähigte Person** setzt eine schriftliche Beauftragung durch den Arbeitgeber voraus.

Ebenso muss die zur Prüfung **befähigte Person** anhand dieser Betriebsanleitung unterwiesen sein, sie muss sie gelesen und verstanden haben.

Die erforderliche besondere Qualifikation muss durch die erfolgreiche Teilnahme an innerbetrieblichen oder externen Fort- oder Weiterbildungen erfolgen.

Fachkundige Person

Fachkundig ist, wer über die erforderlichen Fachkenntnisse verfügt und wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Berufserfahrung oder einer zeitnah ausgeübten entsprechenden beruflichen Tätigkeit ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet des Anschlagens besitzt.

Des Weiteren ist eine **fachkundige Person** soweit mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften und allgemein anerkannten Regeln der Technik (siehe hierzu Kapitel 3 Gesetzliche und normative Grundlagen sowie Vorschriften) vertraut, dass sie eine sichere Nutzung von Anschlagmitteln beurteilen kann.

Ebenso muss die **fachkundige Person** anhand dieser Betriebsanleitung unterwiesen sein, sie muss sie gelesen und verstanden haben.

Für eine Tätigkeit als **fachkundige Person** wird eine schriftliche Beauftragung durch den Arbeitgeber vorausgesetzt.

Die Fachkenntnisse sind durch die erfolgreiche Teilnahme an regelmäßigen Schulungen auf aktuellem Stand zu halten.

1. Zeichenerklärung



GEFAHR

Gefährliche Situation mit unmittelbar bevorstehendem oder drohendem Tod von Personen oder Körperverletzung, sofern sie nicht vermieden wird.



ACHTUNG

Gefährliche Situation mit drohenden Sachschäden, sofern sie nicht vermieden wird.



HINWEIS

Nützliche Hinweise und Anwendungstipps.



Schutzbrille benutzen



Schutzhelm benutzen



Schutzhandschuhe benutzen



Sicherheitsschuhe benutzen

2. Bestimmungsgemäße Verwendung



• Die Verwendung und Nutzung der Anschlagmittel hat ausschließlich durch **fachkundige Personen** oder durch **befähigte Personen** zu erfolgen.

- Die regelmäßige Prüfung der Anschlagmittel (innerhalb 12 Monate) hat ausschließlich durch eine **befähigte Person** zu erfolgen.
- Anschlagseile dürfen nur zum Anschlagen und Heben von Lasten, gemäß den europäischen und nationalen Normen und Richtlinien verwendet werden.
- Anschlagseile werden als Verbindung von der Last zum Lastaufnahmemittel verwendet.
- Eine anderweitige Verwendung der Anschlagseile außer der hier beschriebenen ist untersagt!
- Das Anheben von Personen ist untersagt.

- Das Heben von möglicherweise gefährlichen Materialien, (z. B. geschmolzenem Metall und Säuren, Glasplatten, spaltbaren Materialien, Teile von Kernreaktoren) oder von Bauteilen, die vom Hersteller mit bestimmten vorgegebenen Anschlagmitteln gehoben werden müssen, ist untersagt.
- Jegliche Veränderung oder Modifikation der Anschlagseile ist verboten!
- Sie dürfen nicht für die Ladungssicherung verwendet werden.
- Anschlagseile sind nur für den gewerblichen Einsatz zugelassen.

3. Gesetzliche und normative Grundlagen sowie Vorschriften

3.1 Vorschriften und technische Regeln die bei der Erzeugung bzw. Herstellung der Anschlagmittel berücksichtigt wurden

Zutreffende EG-Richtlinien:

- EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Angewendete harmonisierte europäische Normen:

- DIN EN ISO 12100 Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze
- DIN EN 13414-1: Anschlagseile aus Stahldrahtseilen – Sicherheit – Teil 1: Anschlagseile für allgemeine Hebezwecke
- DIN EN 13414-2: Anschlagseile aus Stahldrahtseilen – Sicherheit – Teil 2: Vom Hersteller zu liefernde Informationen für Gebrauch und Instandhaltung
- DIN 6899:1965-08/1988-01: Kauschen aus Stahl für Faserseile
- DIN EN 13411-1: Endverbindungen für Drahtseile aus Stahldraht – Sicherheit – Teil 1: Kauschen für Anschlagseile aus Stahldrahtseilen
- DIN EN 13411-2: Endverbindungen für Drahtseile aus Stahldraht Sicherheit Teil 2: Spleißen von Seilschlaufen für Anschlagseile
- DIN EN 13411-3: Endverbindungen für Drahtseile aus Stahldraht – Sicherheit Teil 3: Pressklemme und Verpressen
- DIN EN 1677-1 Einzelteile für Anschlagmittel – Sicherheit – Teil 1: Geschmiedete Einzelteile Güteklasse 8
- DIN EN 1677-2 Teil 2: Geschmiedete Haken mit Sicherungsklappe Güteklasse 8

- DIN EN 1677-3 Teil 3: Geschmiedete, selbstverriegelnde Haken Güteklasse 8
- DIN EN 1677-4 Teil 4: Einzelglieder Güteklasse 8

3.2 Vorschriften und technische Regeln, die bei der Verwendung und Nutzung sowie bei der Prüfung der Anschlagmittel angewendet werden müssen

- Arbeitsmittelrichtlinie 2009/104/EG und deren nationale Umsetzungen
- Regelwerke der gesetzlichen Unfallversicherungen
- EN-Normen sowie nationale Normen und weitere anerkannte technische Regeln der Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder der Türkei oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum, abhängig vom Einsatzort des Anschlagmittels

Beispiele angewandter nationaler Vorschriften und Normen zur Verwendung, Nutzung und Prüfung, sowie Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit mit Anschlagmitteln:

- Deutschland: DGUV Regel 109-017 (ehemalig BGR 500) Betreiben von Lastaufnahmemitteln und Anschlagmitteln im Hebezeugbetrieb
- DGUV Regel 109-005 (ehemalig BGR 151) Gebrauch von Anschlag-Drahtseilen
- Österreich: AMVO (Arbeitsmittelverordnung)
- Schweiz: EKAS Richtlinien

4. Sicherheitshinweise



Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise sind schwere Unfälle mit Verletzungs- oder gar Todesfolge möglich!

- Die Tragfähigkeit des Anschlagmittels darf nicht überschritten werden. Diese ist abhängig von der Anschlagart, siehe hierzu Kapitel 6 Beschreibung/ Technische Daten. Die Nenntragfähigkeit bezieht sich immer auf die Anschlagart „einfach direkt“.
- Die Anschlagseile müssen frei von Fehlern und Schäden sein.
- Mängel oder Schäden sind sofort an eine befähigte Person für Anschlagmittel zu melden und das Anschlagmittel darf nicht weiter betrieben werden.
- Während des Hebevorgangs darf sich keine Person innerhalb der Gefahrenzone oder unter der schwebenden Last befinden.

- Bei Verwendung von Anschlagseilen in Verbindung mit Chemikalien, Säuren, Laugen oder anderen aggressiven Stoffen ist die Abstimmung mit einer befähigten Person oder dem Hersteller zwingend erforderlich. Folgende Angaben müssen verfügbar sein: Art der Chemikalie, Konzentration, Temperatur und Verweildauer. Ein mögliches Reinigungsverfahren ist mit einer befähigten Person oder dem Hersteller vor und nach der Reinigung abzuklären.
- Anschlagseile mit Beschlagteilen und mit Aufhängegliedern dürfen unter Säure-Bedingungen nicht angewendet werden. Bei Metall-Werkstoffen kann der Kontakt mit Säuren oder deren Dämpfen zu einer Wasserstoff-Versprödung führen.
- Die Last oder sonstige Gegenstände nie über das Anschlagmittel schleifen.
- Die Anschlagseile nie über den Boden oder raue Oberflächen ziehen.
- Spleiße und Pressklemmen dürfen nicht an Kanten der Last, in Kranhaken oder in die Bucht der Schnürung gelegt werden.
- Auf Anschlagseile dürfen Lasten nicht abgesetzt werden, wenn das Seil dadurch beschädigt werden kann.
- Scharfe Kanten beachten siehe Kapitel 8.1

5. Funktionsbeschreibung



Bei Nichtbeachtung der Funktionsbeschreibungen sind schwere Unfälle mit Verletzungs- oder gar Todesfolge möglich!

- Die Norm DIN EN 13414 und die allgemeinen Regeln der einzelnen Länder zum Heben von Lasten (z. B. für Deutschland die DGUV-Regel 109-017, (ehemals BGR 500) und die DGUV Regel 109-005 (ehemalig BGR 151)) sind zu beachten.
- Die Anschlagseile sind ein universell einsetzbares Anschlagmittel zum Anschlagen und Heben von Lasten, das innerhalb der in dieser Bedienungsanleitung festgelegten Grenzen eingesetzt werden kann.
- Es können Lasten bis zur vorgegebenen Tragfähigkeit gehoben werden.
- Last- und anschlagsspezifische Reduzierungsfaktoren wie z. B. die Lastanschlagfaktoren müssen berücksichtigt werden.

6. Beschreibung/ Technische Daten



Sicherheitsfaktoren (SF):

- Grundsätzlich SF 5

6.1 Allgemein

- Anschlagseile sind Drahtseile für allgemeine Hebezwecke. Sie können als ein-, zwei-, drei- und viersträngige Gehänge mit Beschlagteilen, mit verpressten oder gespleißten Seilschlaufen hergestellt sein. Diese Anschlagseile können aus 6-litzigen Kreuzschlagseilen mit Fasereinlage oder Stahleinlage und 8-litzigen Stahldrahtseilen mit Stahleinlage mit Durchmessern von 8 mm bis 60 mm nach EN 12385-4 hergestellt werden.
- Der Belastungsfaktor (Sicherheitsfaktor) von 5 wird grundsätzlich bei Anschlagseilen zu Grunde gelegt.
- Anschlagseile können mit einem zusätzlichen Draht abgebunden sein, um z. B. Stränge zusammen zu halten.



Hinweis:

Material:

- Litzenseile und Drahtseile nach EN 12385-4
- Endbeschläge nach EN 13411-1/2/3
- Endbeschläge nach EN 1677
- Endverbindungen nach DIN EN 13411-1/2/3

- Die Anschlagseile sind über die Kennzeichnungen an den Pressklemmen oder über die Tragfähigkeitsplakette und die Begleitdokumente eindeutig zu identifizieren.
- Anschlagseile dürfen ohne Tragfähigkeitsreduzierung nur im Temperaturbereich von -40°C bis $+100^{\circ}\text{C}$ eingesetzt werden. Die Tragfähigkeitsreduzierung hängt vom jeweiligen Temperaturbereich des eingesetzten Seiltyps und der Konfektionsart ab. Bei Verwendung des Anschlagmittels außerhalb des genannten Temperaturbereiches kontaktieren Sie den Hersteller zur Ermittlung der Tragfähigkeitsreduzierung.

Allgemeine Hinweise

Die nachfolgenden Tabellen stellen die Tragfähigkeiten der unterschiedlichen Anschlagarten dar. Die Eignung der Anschlagart ist in jedem Einzelfall zu prüfen.

Die Nenntragfähigkeit eines Anschlagseiles entspricht der Tragfähigkeit in der Anschlagart „einfach direkt“ mit einem Neigungswinkel β von 0° . Bei der Reduzierung der Anschlagseilstränge ist der Reduktionsfaktor zu beachten.

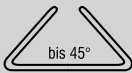
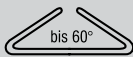
Anschlagart	umgelegt $0-45^{\circ}$	umgelegt $45-60^{\circ}$
Anschlagart (visuell)		
Lastanschlagfaktor	1,40	1,00
Beispiel (Nenntragfähigkeit 1000 kg)	1400 kg	1000 kg

Tabelle 1: Lastfaktoren

Art des Anschlagseils	Anzahl der verwendeten Stränge	Reduktionsfaktor bzgl. der gekennzeichneten Tragfähigkeit
2-strängig	1	50 %
3-strängig & 4-strängig	2	66 %
3-strängig & 4-strängig	1	33 %

Tabelle 2: Reduktionsfaktoren bei Verwendung nicht aller Stränge

6.2 Anschlagseile ähnlich/similar oder in Anlehnung an DIN EN 13414

Sollten Anforderungen der DIN EN 13414 nicht eingehalten sein bzw. abweichen, so sind die Anschlagseile mit der Angabe „ähnlich/similar DIN EN 13414“ oder in „in Anlehnung an DIN EN 13414“ gekennzeichnet.

Abweichungen können sein (beispielhaft):

- Durchmesser > 60 mm
- Die Festigkeitsklasse weicht von 1770 N/mm² oder 1960 N/mm² ab.
- Der Seilabstand zwischen den Pressklemmen beträgt weniger als 20 x d
- Kausche: DIN 6899 Form B bzw. BF
- Beschlagteile, die fest im Anschlagseil verbaut sind und eine abweichende Kennzeichnung zur DIN EN 1677 haben.

6.3 Anschlagseilvarianten und Anschlagarten

– Anschlagart **einfach direkt**:

Geradlinige Anwendung zwischen dem Lastaufnahmemittel und der Last.

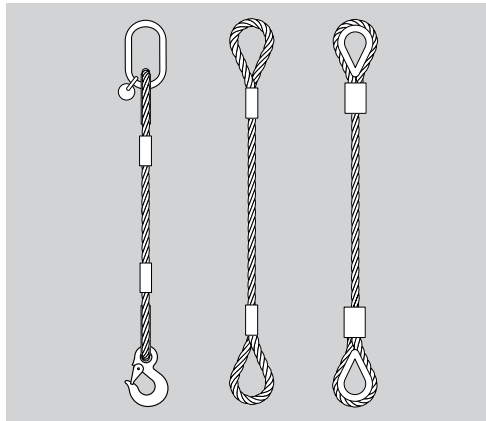


Abb. 1: einfach direkt

– Anschlagart **einfach geschnürt**:

Das Anschlagseil wird mit parallel liegenden Strängen um die Last geführt. Das eine durch die Umlenkung gebildete Ende wird durch das andere gezogen. Das Anschlagseil kann einfach oder doppelt geschnürt sein. Im Schnürgang ist die Tragfähigkeit um 20 % zu reduzieren.

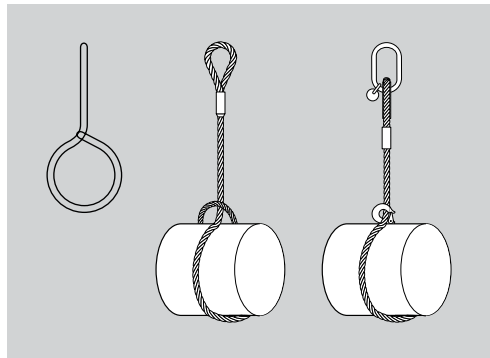


Abb. 2: einfach geschnürt

„Doppelt geschnürt“ bedeutet, dass das Anschlagseil zweimal um die Last geführt und dann durch die Gegenschlaufe gezogen ist.

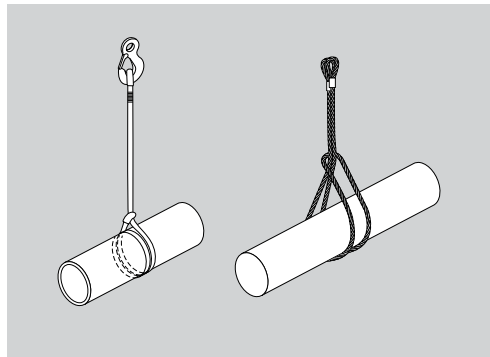


Abb. 3: Anschlag im doppelten Schnürgang

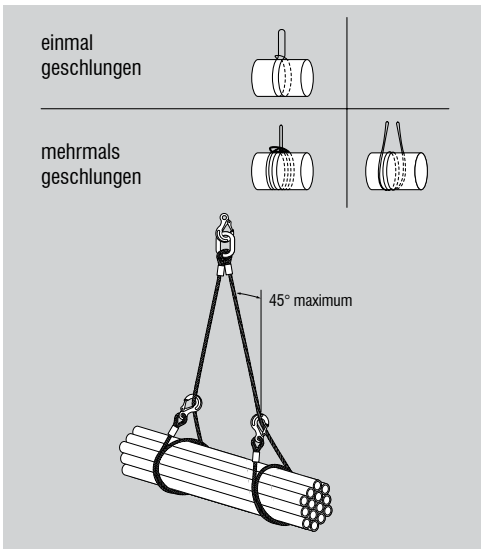


Abb. 4

– Anschlagart **einfach umgelegt**:

Bei der Anschlagart einfach umgelegt oder auch Hängegang genannt, werden die Anschlagmittel U-förmig einmal um die Last gelegt. Dabei werden die freien Enden nach oben geführt und in den Kranhaken bzw. in die Lastaufnahmeeinrichtung eingehängt, d. h. die Last liegt dabei lediglich in den Anschlagmitteln.

Für die Verdopplung der Tragfähigkeit, darf der max. Neigungswinkel $\beta = 6^\circ$ nicht überschreiten.

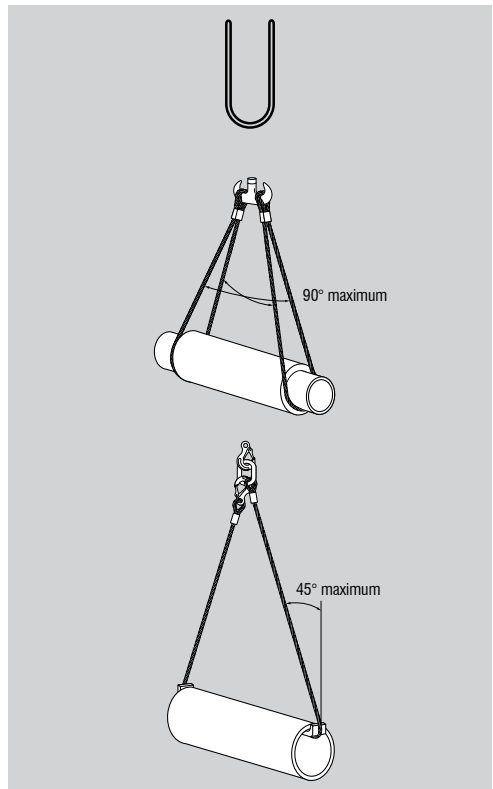


Abb. 5



Im Hängegang darf nicht angeschlagen werden!

- Ausnahme ist der Anschlag:
- großstückiger Lasten, sofern ein Zusammenrutschen der Anschlagmittel und eine Verlagerung der Last verhindert wird.
- langer stabförmiger Lasten, sofern eine Schrägstellung der Last, ein Verrutschen der Anschlagmittel und ein Herausschießen der Last oder von Teilen der Last vermieden wird.

Diese Forderung betreffen nicht das Anlüften und Anheben der Last im bodennahen Bereich.

6.4 Anschlagseile mit Beschlagteilen

- Die Beschlagteile sollten der Norm EN 1677 entsprechen.
- Die Stelle des Beschlagteils, an dem die Anschlagseile anliegen, muss so beschaffen sein, dass die Anschlagseile unter Belastung eine natürliche Form einnehmen können, sauber aufliegen und;
- kein Schaden an der Stelle der Anschlagseile entsteht, an der das Beschlagteil anliegt;
- die Anschlagseile der Last standhalten.

6.5 Kennzeichnung

Jedes Anschlagseil ist lesbar und dauerhaft gekennzeichnet. Einsträngige Anschlagseile sind mindestens auf einer Pressklemme mit den vorgeschriebenen Informationen nach DIN EN 13414-1 gekennzeichnet. Mehrsträngige Anschlagseile sind auf einem Tragfähigkeitsanhänger mit den vorgeschriebenen Informationen nach DIN EN 13414-1 gekennzeichnet. Dabei sind die Tragfähigkeiten sowie die anwendbaren Neigungswinkel, d. h. die Tragfähigkeit (WLL) bei den Neigungswinkeln 0° bis 45°; sowie zusätzlich die Tragfähigkeit (WLL) bei den Neigungswinkeln 45° bis 60°, falls zutreffend; eingestanzt oder eingelasert. Zusätzlich dazu ist mindestens die untere Pressklemme (am Endbeschlag, z. B. Haken) jeden Stranges mit dem Herstellerkennzeichen und der CE-Kennzeichnung versehen.

Zu den vorgeschriebenen Informationen nach DIN EN 13414-1 ist zusätzlich jeweils einmal auf jedem Anschlagseil das Kürzel „PA“ für PFEIFER Memmingen mit aufgebracht. Bei Anschlagseilen ohne Tragfähigkeitsanhänger größer Seildurchmesser 16 mm ist das Kürzel „PA“ auf einer Pressklemme mit aufgebracht. Bei Anschlagseilen ohne Tragfähigkeitsanhänger bis einschließlich Seildurchmesser 16 mm entfällt die zusätzliche Kennzeichnung.

Die Angaben auf dem Tragfähigkeitsanhänger sind:

- a) das Herstellerkennzeichen des Anschlagseiles;
- b) Zahlen und/oder Buchstaben, die Anschlagseil und Prüfbescheinigung einander zuordnen; Rückverfolgbarkeitscode
- c) die Tragfähigkeit/Tragfähigkeiten sowie die anwendbaren Neigungswinkel
- d) Herstellungsdatum
- e) alle gesetzlichen Kennzeichen wie z. B. die CE-Kennzeichnung

7. Erstinbetriebnahme



- Vor dem Erstgebrauch der Anschlagseile muss sichergestellt werden, dass
- a) ein schadhaftes Anschlagseil niemals eingesetzt wird.
 - b) Vor und nach jedem Einsatz muss das Anschlagseil überprüft werden und bei Mängeln eine befähigte Person oder der Hersteller hinzugezogen werden.
 - c) es exakt das bestellte Anschlagseil ist;
 - d) die Prüfbescheinigung des Herstellers vorhanden ist;
 - e) die an den Anschlagseilen angebrachte Kennzeichnung und Tragfähigkeit (WLL) den Angaben der Prüfbescheinigung entsprechen.
 - f) die CE-Konformitätserklärung vorhanden ist.
 - g) der Anschläger die nötige Befähigung oder Fachkenntnis besitzt oder erhalten hat.
 - h) alle Einzelheiten über das Anschlagseil in einem Register für Anschlagseile aufgezeichnet sind;
 - i) die Betriebsanleitung verstanden wurde, vorhanden und immer zugänglich ist.

7.1 Prüfungen vor Erstinbetriebnahme

Vor der Erstinbetriebnahme ist der Zustand auf Neuwertigkeit durch eine befähigte Person zu prüfen. Zudem ist zu prüfen, dass die Betriebsanleitung sowie der Tragfähigkeitsanhänger vorhanden und die darauf abgebildete Kennzeichnung leserlich ist.

7.2 Kennzeichnung vor Erstinbetriebnahme

Die Erstinbetriebnahme ist von einer befähigten Person mittels geeigneter Software oder durch ein entsprechendes Ablagesystem zu dokumentieren. Ebenso muss das Datum der nächsten regulären Prüfung von einer befähigten Person beim Einführen in den Arbeitsbetrieb gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung kann entweder auf dem Prüfanhänger oder durch einen separaten Prüfaufkleber erfolgen. Zu kennzeichnen ist das Datum der nächsten Prüfung. Nur durch die Kennzeichnung weiß der Anwender, ob das Produkt noch eingesetzt werden darf und wie lange noch.

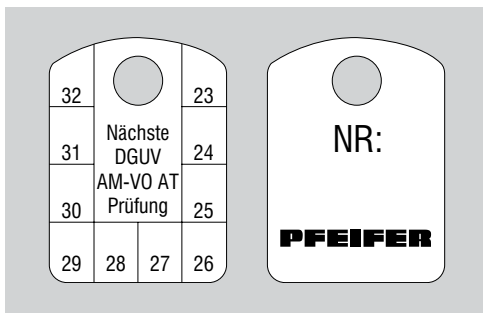


Abb. 6

8. Montage- und Installationshinweise



- Nur durch eine korrekte Montage der Anschlagseile können Lasten korrekt angeschlagen und Unfälle vermieden werden.

8.1 Grundsätzliches

- Die Voraussetzung der richtigen Montage und Installation ist die richtige Anwendung, wie in Beschreibung/Technische Daten beschrieben.
- Den Anschlag-, Hebe- und Absetzvorgang der Last vor Beginn des Hebevorganges sorgfältig planen.
- Zu beachten sind Gewicht, Anschlagart, Geometrie, Oberflächenbeschaffenheit und die konstruktiven Besonderheiten der Last.
- Das Gewicht der Last muss bekannt sein oder ist durch Wiegen oder Berechnung zu ermitteln.
- Die Schwerpunktlage muss bekannt sein oder ermittelt werden.
- Der Kranhaken ist senkrecht über den Schwerpunkt der Last zu positionieren.
- Bei mehrsträngigen Anschlagmitteln bestimmt der größere Neigungswinkel β (Abb. 7) den Lastanschlagfaktor.

Neigungswinkel $> 60^\circ$
sind unzulässig!

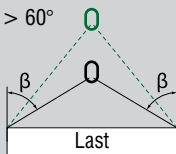


Abb. 7

- Bei gleichmäßiger (symmetrischer) Lastverteilung, gleichen Stranglängen und gleichen Neigungswinkeln β dürfen nach DGVU Regel 109-017 für ein 4-Strang-Gehänge drei Stränge als tragend angenommen werden.
- Bei asymmetrischer Lastverteilung und/oder ungleichen Neigungswinkel darf bei 2-Strang-Gehängen nur ein Strang und bei 3-Strang- sowie 4-Strang-Gehängen nur zwei Stränge als tragend angenommen werden.
- Werden Anschlagseile paarweise eingesetzt, empfiehlt sich der Einsatz einer Traverse, damit sich die Last gleichmäßig verteilt.
- Beim Anschlagen der Anschlagseile ist zu beachten, dass
 - nach dem Hebevorgang das Anschlagseil ohne Beschädigung demontiert werden kann.
- Anschlagseile dürfen nicht verknötet eingebaut oder ineinander verschürzt verlängert, eingesetzt werden.
- Das Anschlagseil möglichst ohne Verdrehung bzw. sich überkreuzend einbauen. Die maximale Verdrehung des Anschlagmittels beträgt $< 90^\circ$.
- Anschlagseile nur durch passende Schäkkel miteinander verbinden oder verlängern.
- Das Anschlagmittel wird häufig mit Endbeschlagteilen wie Haken und Einzelgliedern an der Last befestigt. Der Hebepunkt sollte im Hakengrund sitzen, niemals auf der Hakenspitze oder in der Öffnung verkeilt; der Haken sollte sich in jede Richtung frei bewegen können, um ein Verbiegen zu verhindern. Aus dem gleichen Grund sollte das Aufhängeglied sich auf dem Haken, in den es eingehängt ist, in jede Richtung bewegen können.
- Beim Einsatz eines Anschlagseiles darf im Schnürgang ein Schnürwinkel von 60° nicht überschritten werden.
- Um Knicke und eine daraus resultierende Schwächung des Anschlagseils ohne Kauschen zu vermeiden, muss der Ist-Durchmesser des Schäkkelbolzens oder des Hakens mindestens zweimal so groß sein, wie der Durchmesser des Seiles.
- Anschlagseile mit Schlaufen müssen so angeschlagen werden, dass der Öffnungswinkel der Endschlaufen an den Verbindungsstellen 20° nicht überschreitet (Abb. 10). Im Normalfall wird die Seilschleufe doppelt so lang wie breit ausgeführt. Diese Schleufe passt dann in die auf die Tragfähigkeit des Anschlagseiles ausgelegten Kranhaken. Werden zu kurze Seilschlaufen über zu große Lasthaken geschlungen, wird der zulässige Öffnungswinkel von 20° überschritten. In diesem Fall kann mit einem Übergangs-/Reduziergehänge, das an einem Ende

eine entsprechend vergrößerte Seilschleufe und am anderen Ende einen kleineren Lasthaken enthält, der zulässige Öffnungswinkel eingehalten werden.

- Beim Heben scharfkantiger Lasten (vgl. Definition scharfe Kante) sind Anschlagseile mit geeigneten Kantenschutzsystemen zu schützen.
- Anschlagseile dürfen nicht an scharfe Kanten angelegt, über diese gleiten und/oder über diese gezogen werden. Anschlagseile können durchtrennt werden und die Last fällt herunter (vgl. Definition scharfe Kante). Durch Gleiten auf einer scharfen Kante können auch kantenstabile Kantenschutzsysteme oder Beschichtungen und somit auch das Anschlagseil zerstört werden!
- Definition: Kanten gelten als scharf, wenn der Kantenradius R der Last kleiner ist als der Durchmesser D des Seils.



Hinweis:

Bei Kantenradien die größer als der Seil- Nenndurchmesser sind, ist ein Kantenschutz nicht zwingend notwendig, wird jedoch empfohlen.

Es wird empfohlen, den Kantenradius mit einer Radiuslehre zu bestimmen.

Mit asymmetrischer Lastenverteilung ist immer zu rechnen, wenn:

- die Last unelastisch ist (z. B. Betonteile, Gussstücke, kurze Träger u. ä.)
- die Lage des Schwerpunkts nicht bekannt ist
- die Last ungleichmäßig geformt ist
- unterschiedliche Neigungswinkel β auftreten
- die Neigungswinkel der Anschlagseilstränge unter 15° liegen
- die Neigungswinkel der Anschlagseilstränge sich voneinander um mehr als 15° unterscheiden

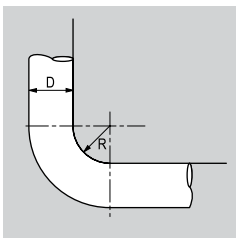


Abb. 8

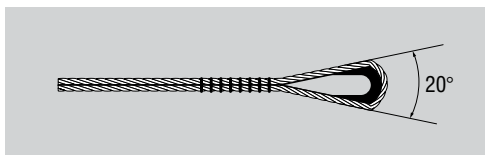


Abb. 9

8.2 Auswahl der geeigneten Anschlagseile

- Die Nennt Tragfähigkeit der Anschlagseile unter Berücksichtigung der Reduzierungsfaktoren muss größer oder gleich dem Gewicht der Last sein.
- Bereits bei der Auswahl der Anschlagseile ist zu beachten, in welcher Anschlagart und unter welchen Neigungswinkeln der Hebevorgang stattfinden wird.
- Die Anschlagseile müssen am Lastaufnahmemittel (z. B. Kranhaken), an der Last und im Hakengrund vollflächig aufliegen. Zu breite Anschlagseile können durch einen zu kleinen Radius, d. h. eine zu starke Krümmung an der Innenseite des Hakens dadurch beschädigt werden, dass keine gleichmäßige Belastung der Anschlagseile erfolgt.
- Im Schnürgang beträgt die Tragfähigkeit nur 80 %.
- Niemals im Schnürgang Nachspannen!
- Eine seitliche Eingrenzung z. B. an einem zu kleinen Poller führt bei Anschlagseilen zum Tragfähigkeitsverlust oder zur Beschädigung und ist daher unzulässig!



Neigungswinkel β über 60° sind verboten!

8.3 Anordnungen an der Last

- Die Anschlagseile an der Last platzieren, sodass sie während des Hebevorganges nicht an der Last verrutschen oder sogar von der Last abrutschen können.
- Bei rauen und/oder scharfkantigen Lasten geeignete Kantenschutzsysteme benutzen.
- Der Lastaufnahmepunkt an dem die Anschlagseile angeschlagen werden, muss die beim Heben eingeleitete Kraft aufnehmen können.
- Die Pressklemme – oder der Spleißbereich bzw. die rotmarkierte Spleißverbindung bzw. die gegenüber-

liegende Seite dürfen nicht im Hakenbereich, über anderen Hebeeinrichtungen oder über Bauteilkanten gelegt werden. Diese Stellen müssen sich stets im geraden, freien Teil zwischen Kranhaken und der Last befinden.



Abb. 10: Beispiel für rot-markierte Spleißverbindungen

9. Tägliche Prüfungen



Durch die tägliche Prüfung sollen augenfällige Mängel an den Anschlagseile entdeckt und dadurch unsichere Zustände bei der Verwendung vermieden werden.

- Vor und nach jeder Benutzung ist das Anschlagseile durch die fachkundige Person auf augenfällige Schäden hin zu untersuchen.
- Es darf kein Ablegereifekriterium erreicht sein, siehe Kapitel 12

10. Betrieb/Verwendung



Grundlage für einen sicheren Betrieb ist u. a. die Einhaltung der folgenden Punkte

- Während der gesamten Benutzungsdauer sind regelmäßige Überprüfungen zur Aufdeckung von Fehlern oder Schäden durchzuführen.
- Die Anschlagseile sind vor der Prüfung zu reinigen, um auszuschließen, dass Verschmutzungen Schäden verdecken.
- Die Reinigung bzw. Überprüfung muss auch für sämtliche Beschlag- und Zubehörteile durchgeführt werden, die zusammen mit den Anschlagseilen genutzt werden.
- Falls Zweifel an der Gebrauchstauglichkeit bestehen oder die erforderliche Kennzeichnung verloren gegangen oder unleserlich geworden ist, muss das Anschlagseile außer Betrieb genommen und der befähigten Person zur Prüfung vorgelegt werden.
- Vor dem eigentlichen Betrieb ist ein Probehub durchzuführen. Die Last darf nur in Bodennähe angehoben werden um zu kontrollieren, ob sie sicher angebracht ist und die vorgesehene Position einnimmt. Das ist besonders bei der Anschlagart „einfach umgelegt“ oder einer anderen losen Anbringung wichtig, bei der die Last durch Reibung gehalten wird.
Beim Anheben beachten, ob:
 - sich die Last verhakt hat oder festsetzt
 - die Last waagrecht hängt
 - alle Stränge gleichmäßig tragen
 Falls Kippgefahr für die Last besteht oder die Last schief hängt, muss die Last abgesetzt werden, und die Anschlagseile müssen neu positioniert werden. Der Probehub muss wiederholt werden, bis die Stabilität der Last sichergestellt ist.
- Bei der Durchführung des Hebevorgangs muss sichergestellt werden, dass die Last unter Kontrolle bleibt. Es darf zu keiner unbeabsichtigte Rotation oder einer Kollision mit anderen Gegenständen kommen.
- Um ein gefährliches Schaukeln der Last zu verhindern und diese zum Beladen zu positionieren, wird ein zusätzliches Leitseil empfohlen.
- Die Last nie ruckartig anheben oder absenken. Eine Belastung durch Reißen oder eine Ruckbelastung muss vermieden werden, da sie die auf die Anschlagseile wirkenden Kräfte erhöht.
- Sobald sich die Anschlagmittel straffen, müssen Hände und andere Körperteile von den Anschlagmitteln ferngehalten werden – Verletzungsgefahr, Quetschgefahr!
- Ein Anschlagmittel darf niemals mit Gewalt, mit Hammerschlägen oder Hebelwirkung in eine Position gezwungen werden.
- Die Last vorsichtig absetzen, wobei sichergestellt sein muss, dass Hände und Füße außer Reichweite sind. Es muss darauf geachtet werden, dass das Anschlagmittel nicht unter der Last liegt, da es dadurch beschädigt wird. Bevor das Anschlagmittel gänzlich entlastet wird, muss die Last geprüft werden, um sicherzustellen, dass sie ordnungsgemäß gestützt und stabil ist. Dies ist besonders wichtig, wenn mehrere lose Objekte vom Anschlagmittel umschlungen sind oder der Schnürgang angewendet wird.
- Wenn die Last sicher abgesetzt ist, sollte das Anschlagmittel vorsichtig entfernt werden, um Beschädigung oder Verhaken, das zum Umkippen der Last führen kann, zu vermeiden. Die Last sollte nicht aus dem Anschlagmittel gerollt werden, weil dies das Anschlagmittel beschädigen könnte.

Um die Last zu heben, ohne, dass sich diese verdreht oder umschlägt, sind folgende Bedingungen einzuhalten:

- a) Für den einsträngigen Anschlag gilt, dass die Anschlagmittel senkrecht über dem Lastschwerpunkt liegen müssen.
- b) Für mehrsträngige Gehänge müssen die Anschlagseile gleichmäßig in einer Ebene um den Lastschwerpunkt verteilt sein und oberhalb des Lastschwerpunktes liegen.

- Um die Untersuchung zu erleichtern, kann ein Reinigen der Anschlagseile vor der Untersuchung erforderlich sein, damit diese frei von Öl, Schmutz und Rost sind. Dies kann üblicherweise durch Verwendung einer Bürste erreicht werden. Andere Verfahren dürfen angewendet werden, sofern dadurch das Grundmetall nicht beschädigt wird. Zu vermeiden sind die Verwendung von Säuren, Überhitzen oder Entfernen von Metall.

11. Inspektions- und Wartungsanleitung



Eine regelmäßige Überprüfung sorgt für einen sicheren Betrieb

- Die Überprüfung der Anschlagmittel darf ausschließlich durch eine **befähigte Person** durchgeführt werden.
- Die Prüfung hat mindestens im jährlichen Rhythmus zu erfolgen oder ist entsprechend der vom Unternehmer festgelegten Prüffristen einzuhalten. Entsprechend den Einsatzbedingungen und den betrieblichen Gegebenheiten können unterjährig weitere Prüfungen erforderlich werden. Diese sind entsprechend vom Unternehmer oder der beauftragten **befähigten Person** festzulegen.
- Die Prüfungen sind zu dokumentieren z. B. ähnlich den Vorgaben der DGUV-Regel 109-017 (ehemalig 100-500), BetrSichV oder TRBS 1201.
- Eventuell vorhandene metallische Beschlagteile müssen zudem mindestens einmal alle 3 Jahre einer Rissprüfung unterzogen werden.
 - Die Prüfung muss in Übereinstimmung mit EN 10228 Teil 1 (Magnetpulverprüfung) oder Teil 2 (Eindringprüfung) erfolgen.
- Im Allgemeinen sind Anschlagseile wartungsfrei. Um die Lebensdauer zu erhöhen, können die Anschlagmittel bei Bedarf mechanisch (keine abrasiven Hilfsmittel), ohne Zusatz von chemischen Reinigungsmitteln, gereinigt und anschließend zum Korrosionsschutz leicht geschmiert/geölt werden.
- Anschlagseile sowie deren Endbeschlagteile sind auf Verschleiß, Litzenbrüche, Drahtbrüche, Klanken, Knicke und andere Schädigungen zu untersuchen. Endbeschlagteile, welche zum Einsatz kommen sind gleichermaßen zu prüfen.

11.1 Reparatur der Anschlagseile



Reparaturen dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden.

12. Ablegereife



Ablegereife Anschlagseile dürfen nicht mehr verwendet werden.

12.1 Kriterien

Die Anschlagseile müssen abgelegt werden, wenn eine der folgenden angegebenen Bedingungen gegeben, erreicht oder überschritten ist.

Kennzeichnung des Anschlagseiles

Die Kennzeichnung, d. h., die Information zur Identifizierung des Anschlagseiles und/oder zur Tragfähigkeit sind unleserlich.

Beschädigte Aufhänge- und Endglieder

Verschleiß, Verformung oder Risse in den Aufhänge- oder Endgliedern. Besondere Aufmerksamkeit sollte Anzeichen von Aufbiegen, Verformung oder Anrissen bei Haken, Verformung und Verschleiß bei Aufhängegliedern oder Zusammendrücken von Kauschen gewidmet werden.

- Aufweitung des Hakens um mehr als 10 %
- nicht korrekt schließende Sicherungsfalle des Hakens
- mechanische Beschädigungen in Form von Quetschungen, Einkerbungen, Rissbildung, Verformungen;
- Querschnittsminderungen von 5 % oder mehr bei Ösen, Bolzen, Bügeln von Schäkeln oder Haken
- Verschleiß, Verformungen oder Risse an Pressklammen
- herausgezogene oder beschädigte Spleißverbindungen
- starke Korrosion oder Ablagerungen, die nicht entfernt werden können

Beschädigte Seilendverbindungen

Verschleiß, Verformung oder Anrisse bei Pressklemmen oder Herausziehen des Spleißes.

Litzenbruch

Beim Bruch einer kompletten Litze (bestehend aus mehreren Drähten) ist das Anschlagseil sofort abzulegen.

Verformung

Starke Seilverformungen, wie Klanken, Abplattungen, heraustretende Seileinlagen oder massive Störungen des Gefüges

Seilverschleiß

Verschleiß um mehr als 10% des Seildurchmessers, Verformung, und/oder Risse in den Aufhänge – oder Endgliedern und/oder den Pressklemmen.

Korrosion

Lochfraß bei den Drähten oder Verminderung der Flexibilität des Seiles durch starke innere Korrosion

Schädigung durch Hitze oder Strom

Schädigung durch Hitze oder Strom, die durch Anlaufverfärbung der Drähte, Verlust an Schmierstoff oder Grübchenbildung an den Drähten durch elektrischen Lichtbogen erkennbar wird.

Einsatztemperatur

Bei Überschreitung der Einsatztemperatur -40°C bis $+100^{\circ}\text{C}$

Quetschungen

Quetschungen im Auflagebereich der Öse mit mehr als 4 Drahtbrüchen

Drahtbrüche bei Anschlagseilen

- Drahtbrüche bei Anschlagseilen

Seilart	Anzahl der sichtbaren Brüche auf einer Länge von		
	3 d	6 d	30 d
Litzenseil	drei benachbarte Drähte einer Litze	6	14
d = Seildurchmesser			

Die angegebenen Werte sind äußerste Grenzwerte

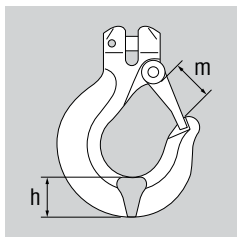


Abb. 11: Aufweitung am Haken/ Verschleiß im Hakenrund

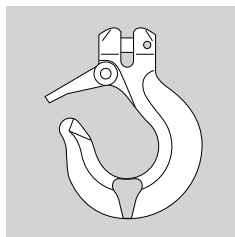


Abb. 12: Aufweitung am Haken/ Ausklinkung der Hakensicherung



Abb. 13: Schlaufenbildung an einem Drahtseil



Abb. 14: Durch Abrostung und Abrieb stark gelockerte Litze

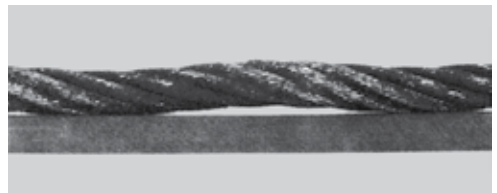


Abb. 15: Einschnürung infolge einer zerstörten Seileinlage



Abb. 16: Durch Überfahren abgeplattetes Drahtseil



Abb. 17: Durch Zuziehen einer Seilschlinge eingestandene Klanke



Abb. 18: Durch mechanische Einwirkung entstandener Knick

13. Vorgehen bei Unfällen/ Störungen



Nach einem Unfall bzw. nach einem außergewöhnlichen Ereignis – z. B. Überhitzung, Überlastung, Kollision, Einfluss von Säuren und Chemie – ist das Anschlagseil außer

Betrieb zu nehmen. Dabei ist darauf zu achten, dass durch das Entfernen des Anschlagmittels kein Schaden an der Last oder an Personen entstehen kann, z. B. weil die Last instabil abgesetzt wurde und umfallen könnte. Falls erforderlich vor dem Entfernen zusätzlich ein anderes Anschlagmittel anschlagen. Danach ist das Anschlagmittel zu entfernen und einer befähigten Person oder dem Hersteller zur Prüfung zu übergeben!

15. Entsorgung



• Anschlagseile können über die gewöhnliche Schrottauswertung dem Wertstoffkreislauf wieder zugeführt werden.

- Die metallischen Beschlagteile sind ebenfalls der Wertstoffverwertung zu zuführen.
- Die Entsorgung muss in Übereinstimmung mit den dafür geltenden nationalen Rechtsvorschriften des Landes erfolgen, in dem die Anschlagseile entsorgt werden.

14. Lagerung



• Durch sachgemäße Lagerung bleibt die Qualität und Funktionalität der Anschlagseile erhalten.

- Anschlagseile sauber, trocken und gut belüftet aufbewahren sowie vor chemischen Einflüssen schützen.
- Die Anschlagseile an einem dafür ausgelegten Gestell vorzugsweise hängend lagern. Anschlagseile nicht auf dem Boden liegend aufbewahren, vorzugsweise hängend lagern.
- Wenn wahrscheinlich ist, dass die Anschlagmittel mit Beschlagteilen für einige Zeit nicht verwendet werden, sollte das Anschlagseil und die Bauteile gereinigt, getrocknet und vor Korrosion geschützt, z. B. leicht geölt, werden.
- Lagertemperatur: -40°C bis max. $+60^{\circ}\text{C}$

16. EG-Konformitätserklärung

Auszug aus der EG-Konformitätserklärung gemäß Anhang II Teil A der EG-Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG

Hiermit erklären wir, dass das nachstehend bezeichnete Anschlagseil in seiner Konzipierung und Bauart, sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG entspricht. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. PFEIFER Anschlagseile dürfen nur für die in der Betriebsanleitung beschriebenen Zwecke verwendet werden.

Bezeichnung der Maschine:	PFEIFER Anschlagseil
Funktion:	Lastaufnahmemittel
Serien-Nr.:	Siehe Tragfähigkeitsanhänger Siehe Pressklemme
Baujahr:	2021 ff.
Zutreffende EG-Richtlinien:	EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
Angewendete harmonisierte europäische Normen:	DIN EN 13414-1 DIN EN 13414-2 DIN 6899:1965-08/1988-01 DIN EN 13411-1 DIN EN 13411-2 DIN EN 13411-3 DIN EN ISO 12100
Berufsgenossenschaftliche Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit:	DGUV Regel 109-017



Original-Konformitätserklärung:

➔ www.pfeifer.info/ke

PFEIFER

PFEIFER

SEIL- UND HEBETECHNIK GMBH

DR.-KARL-LENZ-STRASSE 66

DE-87700 MEMMINGEN

TEL +49 (0) 83 31-937-112

FAX +49 (0) 83 31-937-113

E-MAIL complett@pfeifer.de

WEB www.sicher-heben.de

PFEIFER

SEIL- UND HEBETECHNIK GMBH

HARTERFELDWEG 2

AT-4481 ASTEN

TEL +43 (0) 72 24-6 62 24-0

FAX +43 (0) 72 24-6 62 24-13

E-MAIL info@pfeifer-austria.at

WEB www.pfeifer-austria.at

PFEIFER

SOGEQUIP S.À.R.L.

3, LÉTZEBUERGER HECK

LU-3844 SCHIFFLANGE

TEL +352-57 42 42

E-MAIL info@pfeifer-sogequip.lu

WEB www.pfeifer-sogequip.lu

PFEIFER TECHNIKA LINOWA I

DZWIGOWA SP. Z O.O.

UL. WROCLAWSKA 68

PL-55-330 KREPICE K/WROCLAWIA

TEL +48-71-398 07 60

FAX +48-71-398 07 69

E-MAIL info@pfeifer.pl

WEB www.pfeifer.pl