



### AS-Anschlagseile dürfen nur zum Heben und Transportieren von Lasten verwendet werden.

Nach BGR 500 ist die Verwendung nur durch vom Unternehmer beauftragte und unterwiesene Personen zulässig. Diese Betriebsanleitung ist vor der ersten Inbetriebnahme sorgfältig zu lesen und bei Gebrauch der Naumer-Produkte zu beachten. Es wird insbesondere auf die folgenden mitgeltenden Vorschriften und technischen Regeln hingewiesen:

- DIN EN 13414-1 bis DIN EN 13414-3 Anschlagseile aus Stahldrahtseilen
- BGR 500 Betreiben von Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb
- BGI 556 Sicherheitslehrbrief für Anschläger
- Sicheres Anschlagen von Lasten, Resch Verlag ISBN 3-935197-34-9

Ggf. sind darüber hinausgehende Sonderregelungen zu beachten, z. B. beim Gefahrguttransport.

### Auswahl der Anschlagseile:

Anschlagseile sind so auszuwählen, dass sie für den bevorstehenden Transport von ihrer Art, Länge und Befestigungsmethode an der Last geeignet sind, diese ohne ungewollte Bewegungen sicher aufzunehmen.

### Durch falsche Auswahl von Tragfähigkeit und / oder Anschlagart kann ein Bruch des Anschlagseils verursacht werden!

Anschlagseile eignen sich nicht für scharfkantige Lasten (nur mit zusätzlichen Kantenschonern) oder Lasten mit Temperaturen außerhalb - 60°C bis +100°C (Ausnahmen siehe Verwendung von Anschlagseilen in verschiedenen Temperaturbereichen).

### Anschlagseile dürfen niemals über ihre Tragfähigkeit hinaus belastet werden!

### Inbetriebnahme der Anschlagseile:

Bevor das ausgewählte Anschlagseil in Betrieb genommen wird, ist zu prüfen, ob seine Identifizierung und Abmessungen richtig sind.

### Verwenden Sie niemals ein Anschlagseil, das schadhaft ist oder dessen Kennzeichnung nicht mehr vorhanden ist!

Identifizierung der Anschlagseile: Anschlagseile (1-strängig) verfügen über folgende Kennzeichnungen:

- Herstellerzeichen NR
- CE-Zeichen
- Tragfähigkeit für die Anschlagart direkt, Angabe in kg

Tragfähigkeiten von 1-strängigen Lastschlingen mit Fasereinlage (gilt nicht für die Ausführungsform Flex „K“. Bitte beachten Sie hierzu unser Tragfähigkeitsposter):

Seil- $\varnothing$ in mm	Tragfähigkeit in kg	
	Anschlagart direkt	Anschlagart geschnürt
8	700	560
10	1000	800
12	1500	1200
14	2000	1600
16	2700	2160
18	3150	2520
20	4000	3200
22	5000	4000
24	6300	5040
26	7000	5600
28	8000	6400
32	11000	8800
36	14000	11200
40	17000	13600
44	21000	16800
48	25000	20000

Gehänge verfügen über ein Tragkraftschild mit folgenden Angaben:

- Herstellerzeichen NR
- CE-Zeichen
- Tragfähigkeit für die Bereiche des Neigungswinkels  $\beta$  von 0° bis 45° und von 45° bis 60°. Angabe in kg

- Anzahl der Stränge
- Seilennendurchmesser in mm

### Lastentransport:

Folgen Sie immer der guten Anschlagpraxis: Planen Sie den Anschlag-, Hebe- und Absetzvorgang vor Beginn des Hebevorganges.

1. Vorbereitungen treffen: Gewicht der Last und Schwerpunkt ermitteln. Begleitpapiere lesen, auf gekennzeichnete Anschlagpunkte und Gewichtsangaben an der Last achten oder Wiegen der Last mit einer Kranwaage. Das Schätzen von Gewicht und Schwerpunkt mit Hilfe von Gewichtstabellen ist keine geeignete Lösung. Nur wenn die Schwerpunktlage richtig ermittelt worden ist, kann man den Kranhaken in die richtige Position bringen!
2. Dem Kranführer ist das Gewicht der Last mitzuteilen.
3. Der Kranhaken ist senkrecht über den Schwerpunkt der Last zu fahren.
4. Anschlagen der Last:

### Lasten können verrutschen oder fallen, wenn sie falsch angeschlagen werden. Eine fallende Last kann zu schweren Verletzungen und Tod führen!

Die Last ist so anzuschlagen, dass sowohl eine Beschädigung der Last als auch des Anschlagseils vermieden wird. Um die Last zu heben, ohne dass sich diese verdreht oder umschlägt, sind folgende Bedingungen einzuhalten:

- a) Für 1-strängige Anschlagseile muss der Anschlagpunkt senkrecht über dem Lastschwerpunkt liegen.
- b) Für 2-strängige Gehänge müssen die Anschlagpunkte beiderseits und oberhalb des Lastschwerpunktes liegen.
- c) Für 3- und 4-strängige Gehänge müssen die Anschlagpunkte gleichmäßig in einer Ebene um den



# Betriebsanleitung

## Anschlagseile

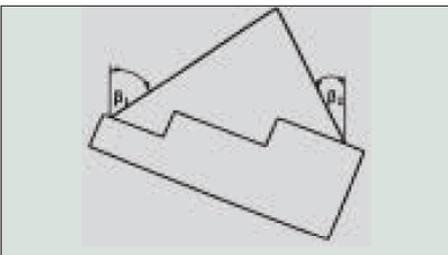
**As**

Lastschwerpunkt verteilt sein und sollten oberhalb des Lastschwerpunktes liegen.

**Unbedingt Neigungswinkel  $\beta$  (Winkel zwischen der Senkrechten und dem Anschlagmittel) beachten: je größer der Neigungswinkel, desto geringer ist die Tragfähigkeit. Neigungswinkel über  $60^\circ$  sind nicht zulässig!**

Bei 3- und 4-strängigen Gehängen und ungleicher Lastverteilung darf nur von der Tragfähigkeit eines zweisträngigen Gehänges in Abhängigkeit vom größten Neigungswinkel ausgegangen werden. Treten bei 2-strängigen Gehängen unterschiedliche Neigungswinkel (s. Abb.) auf, darf nur die Tragfähigkeit eines einzelnen Strangs zugrunde gelegt werden.

Beispiel für ungleiche Neigungswinkel:



Der senkrechter hängende Strang nimmt die größere Kraft auf. **Nur ein Strang darf als tragend angenommen werden!**

Mit ungleicher Lastverteilung 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 auftreten.

Nur geeignete und ausreichend dimensionierte Lastangriffspunkte verwenden. **Nie unter Umschnürungen fassen!**

Die Schlaufen von Lastschlingen dürfen nicht zu kurz gewählt werden, damit beim Anschlagen, z. B. an den Kranhaken, ein Öffnungswinkel der Schlaufe von  $20^\circ$  nicht überschritten wird. Andernfalls sind geeignete Reduziergehänge / Adapterschlingen zu verwenden. Besonderer Hinweis für Lastschlingen endlos gespleißt (Grummet):

Die Stoßenden des Spleißes sind rot markiert. Diese Stelle darf unter Last nicht gebogen werden, also z. B. keinesfalls in den Kranhaken eingelegt werden!

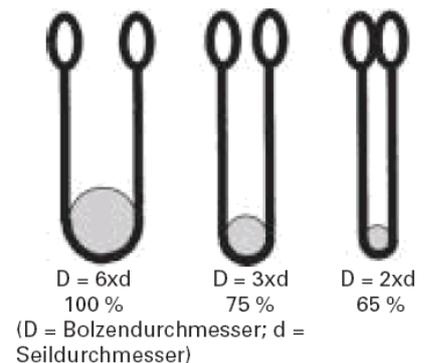
**Achtung: Im Hängegang darf nicht angeschlagen werden!**

Von dieser Regel ausgenommen ist der Anschlag:

- großstückiger Lasten, sofern das Zusammenrutschen der Anschlagmittel und eine Verlagerung der Last ausgeschlossen sind
- langer, stabförmiger Lasten unter Traversen, sofern eine Schrägstellung der Traverse zwangsverhindert und die Last so unterfangen ist, dass sie sich nicht übermäßig durchbiegt. Eine Schrägstellung der Traverse braucht nicht zwangsverhindert zu sein, wenn durch die Beschaffenheit und die Oberfläche der Last oder durch den Anschlag ein Herausschießen der Last oder von Teilen der Last verhindert ist.

**Kleine Seilkrümmungsradien erfordern Tragfähigkeitsreduzierungen!**

In untenstehender Abbildung sind einige Beispiele mit den verbleibenden Tragfähigkeiten (in %) dargestellt:



Werden Gehänge so verwendet, dass nicht alle Stränge tragen, so sind die nicht benutzten Stränge in den Aufhängekopf hochzuhängen. Entsprechend reduziert sich die Tragfähigkeit auf die der benutzten Stränge.

5. Verlassen des Gefahrenbereiches.
6. Verständigung mit allen an dem Anschlagvorgang Beteiligten herbeiführen. Warnung Unbeteiligter im Transportbereich und im Abladefahrenbereich.

**Warnung: Zu den gefährdeten Personen gehören z. B. Anschläger und andere Personen, die sich im Bereich des Transportweges aufhalten!**

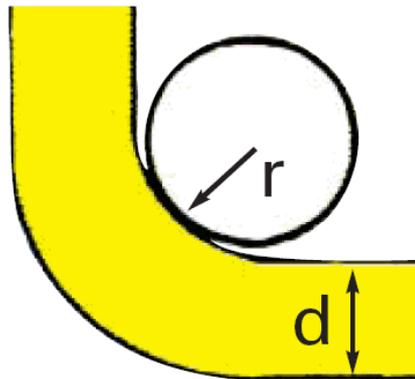
7. Zeichen geben an den Kranführer durch nur eine einzige Person.
8. Beim probeweisen Anlüften beachten, ob
  - a) sich die Last verhakt hat oder festsitzt,
  - b) die Last in Waage ist bzw. richtig hängt und
  - c) alle Stränge gleichmäßig tragen.
9. Schief hängende Lasten wieder ablassen und neu befestigen.

- Transportieren der Last durch den Kran.
- Beim Transport sperriger Teile und bei Windbelastung führt man die Last mit einem Leitseil. Man geht dabei außerhalb des Gefahrenbereiches, z. B. neben statt vor Fahrzeugkranen.
- Absetzen der Last nach Anweisung des Anschlägers.
- Last gegen Umstürzen und Auseinanderfallen sichern.
- Entfernen der Anschlagmittel von der Last.
- Haken der Anschlagmittel in den Aufhänger hochhängen.
- Beim Anheben der unbenutzten Anschlagmittel auf Freigehen von der Last achten.

#### Wichtige Anwendungs- und Warnhinweise:

- Beim Arbeiten mit Anschlagseilen Handschuhe tragen (Verletzungsgefahr!)
- Vermeiden Sie Reißen oder Ruckbelastung
- Pressklemmen dürfen nicht auf Biegung beansprucht werden. Spleiße und Pressklemmen dürfen nicht an Kanten der Last, in den Kranhaken oder in die Bucht der Schnürung gelegt werden. Anschlagseile dürfen nicht geknotet werden.
- Anschlagseile dürfen nicht über scharfe Kanten gespannt und nicht über scharfe Kanten gezogen werden.

Eine scharfe Kante liegt bereits vor, wenn der Kantenradius  $r$  kleiner als der Seildurchmesser  $d$  ist:



Bei scharfkantigen Lasten sind Anschlagseile durch Zwischenlagen (Naumer-Kantenschoner, behelfsweise Kanthölzer) zu schützen.

- Anschlagseile dürfen nicht durch Umschlingen des Lasthakens gekürzt werden.
- Anschlagseile dürfen nicht durch Verdrehen verspannt werden.
- Auf Anschlagseile dürfen Lasten nicht abgesetzt werden, wenn die Anschlagseile dadurch beschädigt werden können.
- Beschlagteile (z. B. Aufhänger, Lasthaken) müssen frei beweglich sein. Aufhängeglieder müssen auf dem Kranhaken frei beweglich sein.
- Anschlagseile, die mehrmals um die Last gelegt werden, dürfen sich nicht kreuzen. Die Windungen müssen nebeneinander liegen.
- Der Öffnungswinkel der Seilschlaufen darf  $20^\circ$  nicht überschreiten (entspricht der Normforderung, dass die Breite des Kranhakens maximal  $1/3$  der Schlaufenlänge sein darf).

#### Aufbewahrung der Anschlagseile:

Anschlagseile werden zweckmäßigerweise an Gestellen hängend aufbewahrt.

#### Verwendung von Anschlagseilen in Verbindung mit Chemikalien:

Anschlagseile dürfen keinen chemischen Einflüssen ausgesetzt werden.

#### Verwendung von Anschlagseilen in verschiedenen Temperaturbereichen:

Die zulässigen Einsatztemperaturen für Anschlagseile sind abhängig von der Seil-Endverbindung und der Art der Seileinlage. In der Tabelle sind die verbleibenden Tragfähigkeiten angegeben:

Seil-Endverbindung	Seileinlage	Temperaturbereich °C	Tragfähigkeit %
Alu-Pressklemme	Faser	-40 bis +100	100
	Stahl	-40 bis +150	100
Spleiß	Faser	-40 bis +100	100
	Stahl	+150 bis +200	90
	Stahl	+200 bis +300	75
Flämisches Auge	Stahl	+300 bis +400	65
	Faser	-40 bis +100	100
	Stahl	+150 bis +200	90
Stahl	Stahl	+200 bis +300	75
	Stahl	+300 bis +400	65

#### Regelmäßige Prüfungen:

Entsprechend der Betriebssicherheitsverordnung müssen Anschlagseile innerhalb von Prüffristen, die durch eine Gefährdungsbeurteilung des jeweiligen Arbeitgebers ermittelt worden sind, und nach außergewöhnlichen Ereignissen, die schädigende Auswirkungen auf die Sicherheit von Anschlagseilen haben können, durch eine befähigte Person (Sachkundiger) geprüft werden. Die Ergebnisse der Prüfung sind aufzuzeichnen (QM-Software zur Dokumentation der Prüfungen bei Naumer erhältlich).

Je nach den Einsatzbedingungen der Anschlagseile können Prüfungen in kurzer Zeit, also weit weniger als nach 1 Jahr, erforderlich sein. Dies gilt z. B. bei besonders häufigem Einsatz, erhöhtem Verschleiß, bei Korrosion oder Hitzeeinwirkung oder wenn aufgrund von Betriebserfahrung mit erhöhter Beschädigungsgefahr zu rechnen ist.



## Betriebsanleitung

### Anschlagseile

**As**

Während der Verwendungsdauer sind durch den Benutzer regelmäßige Sichtprüfungen zur Aufdeckung von Schäden durchzuführen. Insbesondere zu beachten sind durch Verschmutzungen verdeckte Schäden, die den dauerhaften, sicheren Gebrauch der Anschlagseile gefährden könnten. Sobald Zweifel am sicheren Zustand eines Anschlagseils auftreten, ist dieses außer Betrieb zu nehmen und durch einen Sachkundigen zu prüfen.

#### Ablegereife der Anschlagseile:

Anschlagseile dürfen nicht mehr verwendet werden (Ablegereife) bei:

- Knicken und Klanken
- Bruch einer Litze
- Minderung des Seildurchmessers  $\geq 10\%$
- Lockerung der äußeren Lage in der freien Länge
- Quetschungen in der freien Länge
- Quetschungen im Auflagebereich der Öse mit mehr als 4 Drahtbrüchen (bzw. mehr als 10 Drahtbrüchen bei Flex „K“)
- Korrosionsnarben
- Beschädigung oder starker Verschleiß der Seilendverbindung
- Anzahl sichtbarer Drahtbrüche auf einer Länge von:

	3d	6d	30d
<b>AS</b>	4	6	14
<b>Flex „K“</b>	10	15	40

(d = Seildurchmesser)

Die in der Tabelle angegebenen Zahlen gelten als äußerste Grenzwerte. Ein Ablegen der Anschlagseile bei niedrigeren Drahtbruchzahlen erhöht die Sicherheit.

#### Allgemeine Gefahrenhinweise:

**Beim Heben von Lasten mit Anschlagmitteln ist die Person unter oder neben der Last gefährdet. Als Hersteller müssen wir Sie, den Verwender, darauf hinweisen, dass es Restgefahren beim Umgang mit Anschlagmitteln gibt, insbesondere dadurch, dass die Verbindung vom Anschlagmittel zur Last nicht hinreichend sicher ist oder dass die Last nach dem Anheben pendelt und den Anschläger gefährdet. Abstürzende Lasten gefährden Personen und Güter.**

Sorgen Sie als Anwender durch geeignete Schulungsmaßnahmen für eine gute Ausbildung Ihrer Anschläger.

