

Nehmen Sie schwere Lasten nicht auf die leichte Schulter!

Die Mühelosigkeit, mit der Kräne auch schwerste Lasten heben, täuscht leicht darüber hinweg, wie gefährlich dieser Vorgang ist. Besonders oft wird die Rolle des Anschlagens unterschätzt. Aber: **Nur korrektes Anschlagen kann verhindern, dass die Last beim Anheben nicht herunter fällt, kippt oder unkontrolliert ausschwenkt!** Und: Wer von Anfang an richtig und durchdacht anschlägt, reduziert nicht nur Risiken, sondern spart auch Zeit und Nerven. Darum stellen wir Ihnen hier einige Hinweise zur richtigen Verwendung von Anschlagmitteln vor. **Nehmen Sie sich ein wenig Zeit zum Lesen!** Wir sind sicher, dass Sie sich so in der Praxis viel Ärger und vor allem gefährliche Situationen ersparen können.

Unsere Experten machen Sie fit.

Sollten Sie Fragen haben oder noch mehr Informationen wünschen, können Sie unsere Experten jederzeit anrufen. Oder Sie besuchen unsere

Schulung zum Thema „Anschlagmittel“. Dort machen wir Sie persönlich und praxisnah fit für Ihren Alltag.

Vorschriften, die ins Gewicht fallen.

Für den Einsatz von Anschlagmitteln gelten die Unfallverhütungsvorschriften für Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb der Berufsgenossenschaft für Textilien und Bekleidung (VBG 9a) sowie der Sicherheitslehrbrief für Anschläger der Arbeitsgemeinschaft für Metall-Berufsgenossenschaften (BGI 556). Beide Schriften erhalten Sie auf Anfrage bei den entsprechenden Berufsgenossenschaften. Die Adressen nennen wir Ihnen gerne!

Immer ausgezeichnet: Anschlagmittel nach DIN.

Für Anschlagmittel (z.B. Hebebänder, Rundschlingen, Kettengehänge) gelten unterschiedliche Normen, die jeder Hersteller beachten muss. Deshalb unser erster

Tipp:

Verwenden Sie nie Anschlagmittel, die kein Etikett tragen und bei denen der Hersteller unbekannt ist!

Sie haben hier keine Sicherheit, dass das Anschlagmittel die entsprechende Norm erfüllt!

Tragfähig oder untragbar? So finden Sie das richtige Anschlagmittel.

Anschlagmittel müssen immer mit einer Nenntragfähigkeit ausgezeichnet sein (z.B. 1000 kg). Diese Nenntragfähigkeit sagt aber noch nicht, dass Sie damit tatsächlich 1000 kg heben können!

Grund dafür sind die unterschiedlichen Kräfte, die je nach Anschlagart auf das Anschlagmittel wirken. Das lässt sich durch ein einfaches Beispiel illustrieren: Wenn Sie einen Koffer wie gewohnt, seitlich, nah am Körper tragen, ist das relativ einfach. Wenn Sie ihn aber mit rechtwinklig ausgestreckten Armen tragen, brauchen Sie deutlich mehr Kraft. Das Anschlagmittel, in diesem Fall Ihr Arm, wird hier höher belastet.

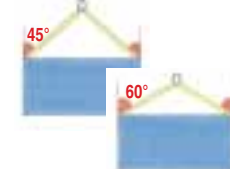
Um sicher zu gehen, dass die Anschlagmittel das Gewicht auch tragen, müssen Sie deshalb für jeden Einzelfall die tatsächliche Tragkraft (WLL) ermitteln. Dafür wurde für jede Anschlagart ein spezieller Anschlagfaktor festgelegt.

Direktes Anschlagen



Hier trägt das Anschlagmittel „nur“ das Gewicht der Last. Anschlagfaktor = 1, Tatsächliche Tragkraft = Nenntragfähigkeit

Direktes Anschlagen mit Neigungswinkel



Hier ziehen die Anschlagmittel zusätzlich gegeneinander. Das bedeutet, Sie müssen mehr aushalten als das tatsächliche Lastgewicht. Je größer der Neigungswinkel, desto stärker ist dieser Gegenzug.

0° bis 45°
Anschlagfaktor = 1,4
45° bis 60°
Anschlagfaktor = 1,0
Nie über 60° anschlagen!

Schnürgang ohne Neigungswinkel



Hier verringert die Biegebeanspruchung im Schnürpunkt die Tragfähigkeit auf 80%.

Anschlagfaktor = 0,8 je Strang

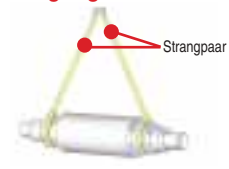


Einfach zu heben

Schon schwieriger zu heben

Je größer der Winkel, desto mehr Kraft brauchen Sie zum Heben. Die tatsächliche Belastung ist höher als das Lastgewicht.

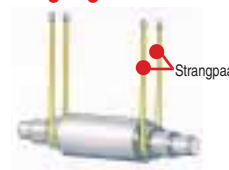
Schnürgang mit Neigungswinkel



Diese Anschlagart kommt nur bei mehrsträngigen Anschlagmitteln vor. Auch hier verringert die Biegebeanspruchung im Schnürpunkt die Tragfähigkeit auf 80%, außerdem müssen Sie die Neigungswinkel beachten. Je größer der Neigungswinkel, um so geringer die Tragkraft der Anschlagmittel.

Je Strangpaar
β = 0° bis 45°
Anschlagfaktor = 1,12
β = 45° bis 60°
Anschlagfaktor = 0,8

Umgelegtes Anschlagen ohne Neigungswinkel



Hier wird das Anschlagmittel über zwei Stränge belastet. Wenn diese Stränge senkrecht sind (Neigungswinkel < 7°), dann gilt:

Je Strangpaar
Anschlagfaktor = 2,0

Umgelegtes Anschlagen mit Neigungswinkel



Sind die Stränge geneigt, gilt auch hier:

Je Strangpaar
β = 0° bis 45°
Anschlagfaktor = 1,4
β = 45° bis 60°
Anschlagfaktor = 1,0

Anschlagen mit 3- oder 4-Strang-Gehänge



Ein viersträngiges Gehänge wird prinzipiell wie ein dreisträngiges behandelt. Denn in der Praxis lassen sich die vier Stränge nie so ausmitteln, dass wirklich alle vier Stränge gleichmäßig belastet sind.

Damit gilt für 4- genau wie für 3-Strang-Gehänge:

β = 0° bis 45°
Anschlagfaktor = 2,1
β = 45° bis 60°
Anschlagfaktor = 1,5

Anschlagen mit 3- und 4-Strang-Gehängen im Schnürgang mit Neigungswinkel

β = 0° bis 45°
Anschlagfaktor = 1,68
β = 45° bis 60°
Anschlagfaktor = 1,2

Die tatsächliche Tragkraft ergibt sich aus Anschlagfaktor und Nenntragfähigkeit:

$$WLL = \text{Anschlagfaktor} \times \text{Nenntragfähigkeit}$$

Noch einfacher machen Sie es sich mit unseren Tragfähigkeitstabellen, die Ihnen für jedes Anschlagmittel und jede Anschlagart zeigen, was Sie brauchen.

Einen kompletten Tabellensatz stellen wir Ihnen gerne zur Verfügung!

(Weitere Tabellen finden Sie auf unseren Produktseiten 38 - 41)

Wichtig: Diese Angaben gelten nur bei gleichmäßiger (symmetrischer) Belastung aller Stränge!

Vergleich der Materialeigenschaften

	PES	PA
Salz	meist beständig in Abhängigkeit von Konzentration, Temperatur und Zeit	meist beständig in Abhängigkeit von Konzentration, Temperatur und Zeit
Säure	gut beständig in Abhängigkeit von Konzentration, Temperatur und Zeit	schlecht beständig in Abhängigkeit von Konzentration, Temperatur und Zeit
Lauge	bedingt beständig in Abhängigkeit von Konzentration, Temperatur und Zeit	gut beständig in Abhängigkeit von Konzentration, Temperatur und Zeit
Bruchdehnung	ca. 14%	ca. 20%
Nassfestigkeit	100%	85 - 90%
Feuchtigk.aufn.	> 1%	4%
Temperaturbest.	-40°C bis +100°C	-40°C bis +100°C
Schmelzpunkt	260°C	215°C bis 255°C
Erweichungspunkt	230°C	150°C bis 210°C



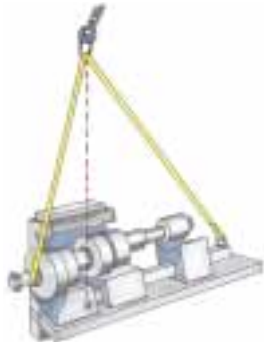
Richtig anschlagen: Schritt für Schritt.

1. Wie viel wiegt die Last?

Es ist klar, dass das Gewicht der Last eine große Rolle spielt. → **Ermitteln Sie das Gewicht!**

2. Wo liegt der Schwerpunkt?

Wenn Sie einen Gegenstand, der links deutlich schwerer ist als rechts, in der Mitte anheben, kippt er nach links. Um das zu verhindern, muss der Hebepunkt immer direkt über dem Schwerpunkt liegen. → **Platzieren Sie den Kranhaken über dem Schwerpunkt!**

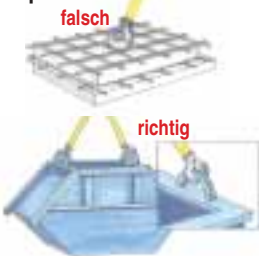


Achtung! Wenn der Schwerpunkt nicht in der Mitte liegt, bedeutet das auch, dass das Gewicht ungleich verteilt ist. Dann dürfen nur zwei von drei oder vier Strängen als tragend angenommen werden. Bei zweisträngigen Gehängen darf dann nur ein Strang als tragend angenommen werden.

3. Sind Anschlagpunkte vorhanden?

Diese Frage entscheidet mit über die Anschlagart. Wichtig: Hängen Sie Anschlagmittel nur an geeigneten Anschlagpunkten und korrekt ein!

→ **Verwenden Sie nur echte Anschlagpunkte!**



4. Welche Anschlagart eignet sich?

Welche Anschlagtechnik man verwendet, hängt von praktischen Überlegungen ab. Davon, welche Form die Last hat, ob Anschlagpunkte vorhanden sind und davon, ob zum Beispiel eine Traverse benutzt wird.

Entscheidend ist, dass die Anschlagmittel je nach Anschlagart unterschiedlich belastet werden!

→ **Bestimmen Sie erst die Anschlagart, dann die nötige Tragkraft!**

Info:

Unsicher? Wir helfen Ihnen gerne, eine Lösung für Ihre Hebe- und Transportprobleme zu finden. Gemeinsam mit unserem Partner, einem erfahrenen Ingenieurbüro, das Sie zum Beispiel auch bei komplizierten Berechnungen unterstützt. Sprechen Sie uns an!

5. Wie groß ist der Neigungswinkel?

Wenn Sie eine Anschlagart mit Neigung wählen, müssen Sie den Neigungswinkel messen. **Er darf nie über 60° sein!** Einen passenden Winkelmesser können Sie jederzeit bei uns anfordern.

→ **Messen Sie den Neigungswinkel (nie über 60°)!**

6. Wie hoch ist die tatsächliche Tragkraft?

Ermitteln Sie die tatsächliche Tragkraft über die Formel: **Nenntragfähigkeit x Anschlagfaktor = tatsächliche Tragkraft.** Oder sehen Sie in einer unserer Tabellen nach (Die Tabellen finden Sie auf den Seiten 38 - 41). Einen kompletten Satz können Sie gerne bei uns anfordern.

7. Welche Oberfläche hat die Last?

(z.B. empfindlich, rau, scharfkantig) Auch das ist zur Wahl des Anschlagmittels wichtig. Ketten zum Beispiel können empfindliche Oberflächen beschädigen. Hebebänder wiederum müssen bei rauen Oberflächen mit PVC-Schutzschläuchen vor Beschädigung geschützt werden. Für alle Anschlagmittel gilt, dass bei scharfen Kanten ein Kantenschutz verwendet werden muss!

Eine scharfe Kante liegt vor, wenn der Kantenradius genau so groß oder kleiner als die Dicke des Anschlagmittels ist. Wir bieten Ihnen zu jedem Anschlagmittel den geeigneten Kantenschutz an (siehe Seite 42).

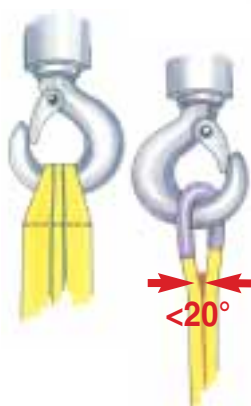
→ **Sorgen Sie dafür, dass das Anschlagmittel nicht beschädigt wird!**



8. Kommen die Anschlagmittel mit Chemikalien in Berührung? Oder herrschen hohe Temperaturen?

Der Kontakt mit Chemikalien und hohe Temperaturen können Anschlagmittel angreifen bzw. beschädigen. Hebebänder aus Polyamid verlieren an Tragfähigkeit, wenn sie nass werden. Achten Sie bei der Auswahl darauf und fragen Sie im Zweifelsfall bei uns nach. Wir sagen Ihnen gerne, ob ein Anschlagmittel für einen bestimmten Einsatz geeignet ist!

→ **Prüfen Sie die Umgebungsbedingungen!**



Anschlagmittel mit Bügeln ersparen Ihnen diese Überlegung.

Tipp:

Anschlagen mit Traversen: **Traversen können das Anschlagen und Heben erleichtern. Vorausgesetzt, Sie beachten folgende Punkte:**

- Der Kran muss die Traverse mit anheben. Das heißt: Das mögliche Lastgewicht des Krans reduziert sich um das Gewicht der Traverse.

- Traversen dürfen niemals einseitig belastet werden, sonst kann die Last heraus rutschen.

- Aus dem selben Grund dürfen Lasten niemals mit umgekehrtem Neigungswinkel angeschlagen werden.

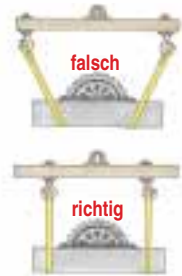
Wenn Sie Traversen einsetzen möchten, sprechen Sie mit uns! Gemeinsam mit einem erfahrenen Ingenieurbüro unterstützen wir Sie gerne bei Berechnung und Kauf.



Das gilt immer: Die goldenen Regeln.

1. Verwenden Sie Zurrmittel niemals als Anschlagmittel. Anschlagmittel müssen andere Anforderungen erfüllen und werden speziell gefertigt.

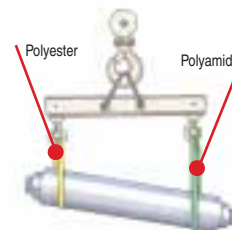
2. Das Anschlagen mit umgekehrtem Neigungswinkel ist verboten. Die Anschlagmittel können unter dem Hebegut wegrutschen.



3. Für das Verlängern von Anschlagmitteln gibt es genaue Vorschriften! Hebebänder und Rundschlingen dürfen nicht verknotet oder durch Ineinanderschnüren verlängert, sondern nur durch passende Schakel verbunden werden. Auch bei allen anderen Anschlagmitteln müssen spezielle Verbindungselemente verwendet werden!



4. Verwenden Sie immer nur gleichartige Anschlagmittel. Achten Sie dabei auch auf das Material! Ketten, aber auch Hebebänder aus Polyester und Hebebänder aus Polyamid, dehnen sich bei Belastung unterschiedlich, so dass die Last herausrutschen kann.



Besonders im nassen Zustand gibt es große Dehnungsunterschiede!

5. Halten Sie beim Schnürgang immer

den „natürlichen“ Schnürwinkel von 120° ein.

6. Versuchen Sie niemals im Schnürgang nachzuspannen! Die entstehende Reibungswärme kann das Anschlagmittel beschädigen.

7. Beachten Sie immer die besonderen

Gebrauchshinweise für jedes Anschlagmittel.

8. Sorgen Sie dafür, dass das Anschlagmittel während des Hebens nicht beschädigt werden kann. Achten Sie insbesondere auf ausreichenden Kantenschutz!

9. Lassen Sie Hebebänder oder Rundschlingen niemals lose über den Kranhaken laufen. Sonst kann die Last kippen!

