

Betriebsanleitung

Gebrauchsfertige Anschlagketten gemäß Richtlinie 2006/42/EG

Einleitung

Diese Betriebsanleitung ergänzt die der Anschlagkette beigefügte "Kurzbetriebsanleitung für Anschlagmittel" und ist bei Gebrauch der Anschlagkette zu beachten. Es wird insbesondere auf die folgenden Vorschriften und technischen Regeln hingewiesen:

2006/42/EG	EG Richtlinie für Maschinen
BGV D6	Krane
BGR 500 2.8	Betreiben von Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb
BGR 150	Rundstahlketten als Anschlagmittel in Feuerverzinkereien
DIN EN 818-6	Kurzgliedrige Rundstahlketten für Hebezwecke Sicherheit
BGI 556	Anschläger
U 018.03	Anschlag von Langeisen
DIN 685-Teil5	Geprüfte Rundstahlketten - Benutzung

Diese Anleitung ist eine Betriebsanleitung für Anschlagketten. Für den Transport von bestimmten Gütern und Anwendungsfällen in besonderen Betriebsbereichen mit zusätzlichen Gefährdungen, z.B. Gefahrgut-Transporte, sind entsprechende Sonderregelungen zu beachten.

1. Auswahl von Anschlagketten

1.1 Gewicht der Last

Die Tragfähigkeit der Anschlagkette darf nicht durch die Masse der anhängenden Last überschritten werden.

1.2 Zentrum des Schwerpunktes

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

a.) für einsträngige Anschlagketten und Kranzketten sollte der Anschlagpunkt senkrecht über dem Lastschwerpunkt liegen;

b.) für zweisträngige Anschlagketten sollten die Anschlagpunkte beiderseits und oberhalb des Lastschwerpunktes liegen;

c.) für drei- und viersträngige Anschlagketten sollten die Anschlagpunkte gleichmäßig in einer Ebene um den Lastschwerpunkt verteilt sein. Vorzugsweise sollte diese Verteilung gleichmäßig sein und die Anschlagpunkte sollten oberhalb des Lastschwerpunktes liegen.

Bei der Benutzung mehrsträngiger Anschlagketten sind die Anschlagpunkte und die Kettenart so zu wählen, dass sich Neigungswinkel der Kettenstränge im Bereich der angegebenen Kennzeichnung ergeben. Vorzugsweise sollten alle Neigungswinkel gleich sein. Neigungswinkel über 15° sind sicherer, weil die Last stabiler hängt. Der Lasthaken, in dem das Anschlagmittel eingehängt ist, sollte sich direkt über dem Zentrum des Lastschwerpunktes befinden.

1.3 Anschlagarten

Die Last ist so anzuschlagen, dass eine Beschädigung der Last oder der Anschlagkette vermieden wird. Anschlagketten können in unterschiedlicher Art an die Last angeschlagen werden:

a.) Anschlagart direkt mit Anschlagpunkten

Das Zusammenpassen von Haken und Anschlagpunkten ist dabei zu beachten, so dass die Last gut im Hakenmaulgrund aufliegt. Eine Belastung der Hakenspitze ist verboten. Im Falle von mehrsträngigen Anschlagketten müssen die Haken nach außen zeigen.

b.) Anschlagart geschnürt (Schnürgang)

In diesem Falle wird ein Strang des Anschlagmittels durch oder unter einer Last hindurchgeführt und das Anschlagteil auf die Kette eingehängt oder hindurchgeführt. Bei Anwendung des Schnürganges ist die **Tragfähigkeit auf 80%** der gekennzeichneten Tragfähigkeit begrenzt. Wenn zwei oder mehr Kettenstränge im Schnürgang benutzt werden, ist darauf zu achten, dass durch die Schnürung kein Drehmoment auf die Last einwirkt und sich ein maximaler Neigungswinkel von 60° einstellen kann (paralleler Schnürgang).

c.) Anschlagart umgelegt (Hängegang)

In diesem Falle wird ein Strang der Anschlagkette durch oder unter einer Last hindurchgeführt und im Kranhaken direkt eingehängt. Im Allgemeinen wird diese Anschlagart paarweise mit zwei Anschlagketten benutzt, ist jedoch nicht geeignet zum Heben von losen Bündeln. Der Hängegang, bei dem zwei Anschlagketten unter der Last durchgeschoben und dann am Kranhaken oder einer Traverse mit vier oder mehr Ösen befestigt werden, ist generell verboten (Ausnahme siehe U 018.03).

1.4 Symmetrie der Belastung

Wenn im Falle von mehrsträngigen Anschlagketten die Einzelstränge unterschiedliche Neigungswinkel aufweisen, tritt die größte Beanspruchung in dem Einzelstrang mit dem kleinsten Neigungswinkel auf. Im Extremfall wird ein senkrecht hängender Einzelstrang die gesamte Last tragen. Wenn im Falle von mehrsträngigen Anschlagketten die Einzelstränge nicht symmetrisch verteilt sind, tritt die größte Beanspruchung in dem Strang mit dem größten Neigungswinkel auf. Wenn beide Fälle zusammentreffen, also Unsymmetrie und ungleiche Neigungswinkel, können sich die Beanspruchungsarten überlagern oder gegenseitig aufheben. Wenn die Last **geringer als 80 %** der Tragfähigkeit der Anschlagkette ist und die **Neigungswinkel kleiner 15°** und im Falle von drei- und viersträngigen Anschlagketten die **Raumwinkel innerhalb von 15°** liegen, kann die Belastung als symmetrisch angesehen werden. Wenn jedoch eine der drei angegebenen Bedingungen nicht eingehalten wird, ist die Belastung als unsymmetrisch anzusehen und die Tragfähigkeit der Anschlagkette auf die Hälfte zu reduzieren.

1.5 Mehrsträngige Anschlagketten

Generell sollten Anschlagketten nur für den vorgesehenen Einsatzzweck benutzt werden. Treten in der Praxis jedoch Fälle auf, dass nicht alle Einzelstränge gleichzeitig benutzt werden, sind die angegebenen Tragfähigkeiten gemäß nachstehender Tabelle zu verringern:

Art der Anschlagkette	Anzahl der benutzten Einzelstränge	Benutzungsfaktor zur angegebenen Tragfähigkeit
2-strängig	1	1/2
3- und 4-strängig	2	2/3
3- und 4-strängig	1	1/3

Tabelle 1.

1.6 Gebrauch bei Umgebungseinflüssen

1.6.1 Hoch- und Tieftemperatureinflüsse

Es sollte sorgfältig beachtet werden, welche max. Temperatur die Anschlagkette im Einzelfall annehmen kann. Der Einfluss von steigenden Temperaturen auf die Tragfähigkeit der Anschlagketten verschiedener Güteklassen ist in Tabelle 2 angegeben. Tragfähigkeiten (%) in Abhängigkeit von der Temperatur (°C):

°C	Güteklassen [*] = nicht anwenden]			
	2	4	5	8
unter -20 bis -40	0	100	100	100
unter -10 bis -20	50	100	100	100
unter 0 bis -10	75	100	100	100
von 0 bis 100	100	100	100	100
über 100 bis 150	75	100	100	100
über 150 bis 200	50	100	100	100
über 200 bis 250	30	100	75	90
über 250 bis 300	*)	100	75	90
über 300 bis 400	*)	75	50	75
über 400 bis 475	*)	50	*)	*)
über 475	*)	*)	*)	*)

Tabelle 2.

1.6.2 Chemische Einflüsse

Anschlagketten der Güteklasse 8 sollten nicht chemischen Einflüssen ausgesetzt werden. Es sollte beachtet werden, dass gewisse Herstellverfahren Säuren bzw. Dämpfe freisetzen, die Versprödung oder Rissbildung auslösen können. Ohne Genehmigung des Herstellers dürfen Anschlagketten weder feuerverzinkt noch irgendeiner galvanischen Behandlung unterzogen werden.

Anschlagketten der Güteklasse 4 können unter chemischen Einflüssen eingesetzt werden. Falls besondere Angaben des Herstellers nicht vorliegen, gelten folgenden Voraussetzungen:

- die zu hebende Last darf nicht größer als 50 % der Nenn-Tragfähigkeit einer solchen Anschlagkette sein,
- die Anschlagkette muss nach Gebrauch in klarem Wasser gewaschen werden,
- die Anschlagkette muss täglich vor Gebrauch von einem Sachkundigen überprüft werden.

Anschlagketten der Güteklassen 2 und 5 sind nur nach vorheriger Rücksprache mit dem Hersteller unter chemischen Einflüssen einsetzbar.

1.6.3 Andere Einflüsse

Bei solchen Einsatzfällen sollte der Hersteller gefragt werden, besonders wenn zu den chemischen Einflüssen noch hohe Temperaturen auf die Anschlagkette einwirken.

1.7 Tragfähigkeit

Die Anschlagart ist unter Berücksichtigung der Darstellungen in 1.1 bis 1.6 festzulegen und dafür eine geeignete Anschlagkette auszuwählen mit einer Tragfähigkeit (WLL) gleich oder größer dem Gewicht der zu hebenden Last.

2. Inbetriebnahme

Vor dem ersten Gebrauch einer Anschlagkette ist sicherzustellen, dass die

- a.) Anschlagkette der Bestellung entspricht
- b.) Prüfbescheinigungen vorliegen, z.B. Konformitätserklärung
- c.) Kennzeichnungs- und Tragfähigkeitsangaben auf der Anschlagkette mit den Angaben auf der Prüfbescheinigung übereinstimmen
- d.) Einzelheiten der Anschlagkette in die Kettenkartei übertragen wurden.

3. Vor jedem Gebrauch

Die Anschlagkette muss in geeigneten Abständen auf Schäden oder Abnutzungserscheinungen überprüft werden. Die Überprüfungsintervalle sollten in Abhängigkeit von den Einsatzbedingungen festgelegt werden. Wenn dabei Beschädigungen festgestellt werden, ist nach 6.2 zu verfahren.

4. Handhabung der Last

Vor Beginn des Hebevorganges ist sicherzustellen, dass die Last frei beweglich ist. Die Ketten dürfen nicht überlastet werden. Die Ketten müssen ohne Verdrehungen oder Knoten sein. Die Belastung muss immer im Hakenmaulgrund und nie auf der Hakenspitze erfolgen. An den Lasthaken müssen Sicherungsklappen vorhanden sein. Der Haken muss frei beweglich sein, um Biegeeinflüsse zu vermeiden. Aus gleichen Gründen muss auch das Aufhängeglied im Lasthaken des Hebezeuges frei beweglich sein.

Bei Anwendung einer Anschlagkette im Schnürgang ist darauf zu achten, dass sich der übliche Winkel von 120° ohne Gewaltanwendung einstellen kann. Wo eine Kette mit der Last in Berührung kommt, sind zum Schutz der Last oder Kette oder beider Zwischenlagen erforderlich, da scharfe Kanten von hartem Material die Kettenglieder verbiegen oder beschädigen können. Schäden an der Anschlagkette können auch dadurch verursacht werden, indem sie unter der Last hervorgezogen werden oder eine Last darüber gerollt wird; dies sollte vermieden werden. Hände und andere Körperteile sollten von der Kette ferngehalten werden, um Verletzungen beim Anheben der Last zu verhindern. Ist die Last fertig zum Anheben, dann sollte die lose Kette angehoben werden, bis sie gespannt ist, die Last leicht gehoben und überprüft werden, ob sie sicher befestigt ist und in der Waagerechten bleibt. Falls die Last kippt, muss sie abgelassen werden und der Lasthaken des Hebezeuges am unteren Ende in eine andere Stellung gebracht werden.

Werden Lasten schnell beschleunigt und abgebremst, können große dynamische Kräfte auftreten, die die Beanspruchungen in der Kette erhöhen. Solche Situationen sind möglichst zu vermeiden. Personal darf sich nicht im Gefahrenbereich aufhalten. Anschlagketten sind geeignet für Lastspielzahlen bis 20000. Es besteht die Gefahr der Schädigung des Produktes durch höhere dynamische Beanspruchungen bei hohen Lastbeiwerten und hohen Lastspielzahlen, z.B. können bei bestimmten Hubvorgängen durchaus mehrere Lastspiele auftreten. Ggf. muss in Absprache mit dem Hersteller eine größere Nenndicke bei gleicher Tragfähigkeit eingesetzt werden. Bei Verwendung von Verkürzungsmitteln ist darauf zu achten, dass das Verkürzungsmittel in der Art eingesetzt wird, dass der zu verkürzende Kettenstrang bei Entlastung nicht unbeabsichtigt aus dem Verkürzungsmittel herausfallen kann.

5. Lagerung von Anschlagketten

Anschlagketten sind vorschriftsmäßig auf einem dazu bestimmten Gestell zu lagern. Nach Gebrauch sollten sie nicht auf dem Boden liegen gelassen werden, wo sie beschädigt werden können. Sind Anschlagketten voraussichtlich für einige Zeit nicht in Gebrauch, so sollten sie gegen Korrosion geschützt werden. Wenn Anschlagketten unbelastet am Kranhaken verbleiben, müssen die Anschlaghaken in das Aufhängeglied zurückgehängt werden.

6. Instandhaltung

6.1 Regelmäßige und außerordentliche Prüfungen

Während des Gebrauchs werden Anschlagketten diversen Bedingungen ausgesetzt, welche ihre Arbeitssicherheit beeinflussen können. Es ist deshalb notwendig, sicherzustellen, dass sich die Anschlagkette in einem sicheren Gebrauchszustand befindet. Eine Überprüfung muss durch einen Sachkundigen in nicht mehr als 12 Monaten Abstand durchgeführt werden. Im Hinblick auf die Einsatzbedingungen ist der Zeitraum bei Bedarf zu verkürzen. Mindestens alle 3 Jahre müssen Anschlagketten einer speziellen Prüfung auf Rissfreiheit durch einen Sachkundigen unterzogen werden. Aufzeichnungen von den Überprüfungen müssen aufbewahrt werden. Wenn beim Anwender Zweifel am sicheren Zustand der Anschlagkette auftreten, muss sie außer Betrieb genommen und einer Überprüfung unterzogen werden.

6.2 Prüfverfahren

Vor der Überprüfung ist die Anschlagkette gründlich zu reinigen, so dass sie frei von Öl, Schmutz und Korrosion ist. Zulässig ist jede Reinigungsmethode, die den Grundwerkstoff nicht angreift. Zu vermeiden sind Verfahren, die Wasserstoff-Versprödung, Überhitzung, Werkstoffabtragung oder Werkstoffverformungen verursachen können, die Risse oder Oberflächenschäden verdecken. Bei Auftreten folgender Mängel sollte die Anschlagkette sofort zur Überprüfung und Instandsetzung außer Betrieb genommen werden:

- a.) Kennzeichnungen der Anschlagkette sind unleserlich oder fehlen, d.h. Angaben über Identitätsnachweis und/oder Tragfähigkeit (WLL)
- b.) Verformung von Aufhänge-, Zwischen-, Übergangs-, End- und anderen Kettengliedern eine plastische Verformung der Kette liegt dann vor, wenn die äußere Länge eines Ketten-gliedes 3 % des äußeren Nennmaßes überschritten hat.
- c.) Anzeichen einer "Aufweitung" von Haken oder andere Formen einer Verformung im Anschlagteil. (Die Vergrößerung der Maulöffnung darf 10 % des Nennwertes nicht übersteigen oder muss so sein, dass die Hakensicherung nicht ausgeklinkt werden kann.) Der Hakenrund ist besonders auf vorhandene Kerben zu überprüfen. Bei selbstschließenden Haken ist der Verriegelungsmechanismus gängig zu halten.
- d.) Verschleiß, Abnahme der Glieddicke an irgendeiner Stelle um >10%, bei Aufhänge-, Zwischen-, Übergangs- und Endgliedern um >15 %
- e.) Schnitte, Kerben, Rillen, Anrisse, übermäßige Korrosion, Verfärbung durch Wärme, verbogene oder verdrehte Glieder oder andere Fehler.
- f.) Bei unvollständigem Identitätsnachweis ist die Anschlagkette außer Betrieb zu nehmen und an den Hersteller bzw. Lieferanten zurückzusenden.

6.3 Instandsetzung

Jedes Ersatz-Einzelteil oder Teil einer Anschlagkette soll sich in Übereinstimmung mit den betreffenden Europäischen Normen oder z.Zt. noch gültigen deutschen Normen befinden. Wenn bei Anschlagketten ein Kettenglied innerhalb eines Kettenstranges ausgewechselt werden muss, dann soll der ganze Kettenstrang erneuert werden. Die Instandsetzung von

geschweißten Anschlagketten darf nur durch einen Hersteller ausgeführt werden.

Einzelteile, die gerissen, sichtbar verformt, stark korrodiert sind oder Ablagerungen aufweisen, die nicht entfernt werden können, müssen ausgetauscht oder ersetzt werden. Bei Anschlagketten, an denen während der Instandsetzung Schweißarbeiten durchgeführt wurden, muss jeder instandgesetzte Kettenstrang vor der weiteren Inbetriebnahme einer bauteilgerechten Wärmebehandlung mit anschließender Belastungsprüfung mit dem zweifachen Wert der Tragfähigkeit unterzogen und überprüft werden.

Wird die Instandsetzung jedoch durchgeführt, indem ein mechanisches Verbindungsglied eingesetzt wird, dann ist eine Belastungsprüfung nicht erforderlich, vorausgesetzt, das Verbindungsglied wurde vom Hersteller bereits in Übereinstimmung mit den entsprechenden Normen geprüft.

7. Aufzeichnungen

Für vorschriftsmäßigen Gebrauch und Instandhaltung von Anschlagketten sind entsprechende Aufzeichnungen erforderlich, die die fortlaufende Geschichte der Anschlagkette und die Daten der Überprüfungen und Instandsetzungen enthalten müssen. Die Erstaufzeichnung enthält eine Beschreibung der Anschlagkette sowie deren Identitätsnachweise. Die Überprüfungen und Abstände zwischen den Prüfungen sind festzulegen und zu dokumentieren. Nach jeder Überprüfung muss der Zustand der Anschlagkette in der Aufzeichnung vermerkt werden. Die Ergebnisse aus jeder Belastungsprüfung sollten aufgezeichnet werden. Bei jeder Instandsetzung der Anschlagkette ist der Grund der Instandsetzung sowie Einzelheiten dazu in den Aufzeichnungen anzugeben.

8. Produktbezogene Herstellerhinweise

Der Sicherungsmechanismus unserer lastschließenden Sicherheitshaken muss freigängig bleiben. Spätestens nach drei Monaten ist zu kontrollieren, ob eine verschleißbedingte Funktionsunfähigkeit vorliegt oder ob daran, z.B. durch Schweißen, manipuliert wurde.

Stand: 17.06.2019