

Betriebs- und Montageanleitung für Ketten, Kettengehänge und Einzelteile
NORM 8 (Güteklasse 8) und **ENORM 10** (Güteklasse 10)

Allgemeine Grundsätze zur Benutzung von Anschlagmitteln:

Die Betriebsanleitung ist zusammen mit dem Zeugnis und der CE – Konformitätserklärung aufzubewahren.

Das Herabfallen von Lasten, verursacht durch das Versagen und/oder falsche Benutzung und Handhabung von Anschlagmitteln oder deren Einzelteilen, birgt eine direkte Gefahr für Leib oder Gesundheit der Personen, die sich im Gefahrenbereich von Hebevorgängen aufhalten.

Diese Betriebsanleitung enthält Hinweise in Bezug auf die sichere Benutzung und Handhabung der Anschlagmittel. Vor Anwendung der Anschlagmittel müssen die beauftragten Personen durch eine befähigte Person in der Handhabung und Benutzung unterwiesen werden.

Grundsätzlich gilt:

- Die zulässige Tragfähigkeit (siehe Kennzeichnung) des Lastaufnahmemittels muss der Last entsprechen. Bei fehlender oder unleserlicher Kennzeichnung darf das Lastaufnahmemittel nicht verwendet werden.
- Es dürfen keine Gefahrenstellen (z. B. Quetschstellen, Scherstellen, Fang- oder Stoßstellen) entstehen, die den Anschläger und/oder den Transport behindern oder gefährden.
- Der Grundwerkstoff und die konstruktive Gestaltung der Last muss die einzuleitenden Kräfte ohne Verformung aufnehmen können.
- Beanspruchungen, z. B. durch außermittige Kräfteinleitung, die zu ungleichmäßiger Lastverteilung führen, sind bei der Auswahl des Lastaufnahmemittels zu beachten.
- Wenn extreme Beanspruchungen oder starke dynamische Belastung (Schockeinwirkungen) auftreten können, muss das bei der Auswahl des Anschlagmittels und der Tragfähigkeit berücksichtigt werden.
- Anschlagmittel dürfen nicht zum Personentransport verwendet werden. Personen dürfen sich nie im Gefahrenbereich der schwebenden Last aufhalten.
- Anschlagmittel dürfen nicht in Kontakt mit Säure und anderen aggressiven Medien gebracht werden. Zu beachten ist, dass in bestimmten Produktionsprozessen auch Säuredämpfe auftreten können.
- Anschlagmittel nie eigenmächtig verändern (z.B. schleifen, schweißen, biegen, anbauen von Teilen)!
- Das Anschlagmittel darf keiner unzulässigen Temperatureinflussung ausgesetzt werden.
- Es dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden.
- Beim Transport von gefährlichen Gütern sind die einschlägigen, weiterführenden Vorschriften zu beachten.
- Lastaufnahmemittel müssen so gelagert werden, dass sie vor Beschädigungen geschützt sind und von ihnen keine Gefährdung ausgeht.
- Bei Störungen ist das Anschlagmittel umgehend aus dem Verkehr zu ziehen und einer Wartung zuzuführen.
- Lastaufnahmemittel sind bei Ablegereife fachgerecht zu entsorgen. Achtung: evtl. vorhandene umweltgefährdende Stoffe (z.B. Fett und Öle) sind gesondert zu entsorgen.

Achtung: Bei Zuwiderhandeln erlischt die Betriebserlaubnis.

1. Tragfähigkeit und Temperatureinsatztauglichkeit

Tabelle 1 ENORM 10 (Güteklasse 10) Tragfähigkeit/WLL in t nach EN 818 und PAS 1061

Nenngröße	1-strängig		2-strängig		3- + 4-strängig		Kranzkette i. Schnürgang	Kranzkette		Kranzkette	
	[mm]		0°-45°	45°-60°	0°-45°	45°-60°		0°-45°	45°-60°	0°-45°	45°-60°
6		1,4	2	1,4	3	2,12	2,24	1,6	1,12	2,3	1,7
8		2,5	3,55	2,5	5,3	3,75	4	2,8	2	4,2	3
10		4	5,6	4	8,4	6	6,3	4,25	3,2	6,7	4,75
13		6,7	9,5	6,7	14	10	10,6	7,5	5,3	11,2	8
16		10	14	10	21,2	15	16	11,2	8	17	11,8
18		12,5	18	12,5	26,5	19	20	14	10	21,2	15
22		19	26,5	19	40	28	30	21,2	15	31,5	22,4
26		26,5	37	26,5	56	40	42,4	29	21,2	45	32

Faktor	1-strängig		2-strängig		3- + 4-strängig		Kranzkette i. Schnürgang	Kranzkette		Kranzkette	
symmetrisch	1	1,4	1	2,1	1,5	1,6	1,1 (1,4)*	0,8 (1)*	1,7 (2,1)*	1,2 (1,5)*	
unsymmetrisch	1	1	1	1,5	1	–	–	–	–	–	

*Bei zweckbestimmtem Gebrauch – ohne Schnürgang/keine scharfe Kante etc. – gelten hier die Werte der entsprechenden Anschlagkette.



Tabelle 2 NORM 8 (Güteklasse 8) Tragfähigkeit/WLL in t nach EN 818

Nenngröße	1-strängig		2-strängig		3- + 4-strängig		Kranzkette i. Schnürgang	Kranzkette		Kranzkette	
	[mm]		0°-45°	45°-60°	0°-45°	45°-60°		0°-45°	45°-60°	0°-45°	45°-60°
6		1,12	1,6	1,12	2,36	1,7	1,8	1,25	0,9	1,9	1,32
7		1,5	2,12	1,5	3,15	2,24	2,5	1,7	1,25	2,65	1,8
8		2	2,8	2	4,25	3	3,15	2,24	1,6	3,35	2,36
10		3,15	4,25	3,15	6,7	4,75	5	3,35	2,5	5,3	3,75
13		5,3	7,5	5,3	11,2	8	8,5	5,83	4,25	9	6,3
16		8	11,2	8	17	11,8	12,5	9	6,3	13,2	9,5
18		10	14	10	21,2	15	16	11,2	8	17	11,8
20		12,5	17	12,5	26,5	19	20	14	10	21,2	15
22		15	21,2	15	31,5	22,4	23,6	17	11,8	25	18
26		21,2	30	21,2	45	31,5	33,5	23,6	17	35,5	25
28		25	33,5	25	50	37,5	40	26,5	20	42,5	30
32		31,5	45	31,5	67	47,5	50	35,5	25	53	37,5
36		40	56	40	85	60	63	45	31,5	67	47,5
40		50	71	50	106	75	80	56	40	85	60
45		63	90	63	132	95	100	71	50	106	75
50		80	112	80	168	120	128	88	64	136	96

Faktor	1-strängig		2-strängig		3- + 4-strängig		Kranzkette i. Schnürgang	Kranzkette		Kranzkette	
symmetrisch	1	1,4	1	2,1	1,5	1,6	1,1 (1,4)*	0,8 (1)*	1,7 (2,1)*	1,2 (1,5)*	
unsymmetrisch	1	1	1	1,5	1	–	–	–	–	–	

*Bei zweckbestimmtem Gebrauch – ohne Schnürgang/keine scharfe Kante etc. – gelten hier die Werte der entsprechenden Anschlagkette.



Es soll sorgfältig beachtet werden, welche maximale Temperatur das Anschlagmittel im Einzelfall annehmen kann. Der Einfluss von steigenden Temperaturen auf die Tragfähigkeit (WLL) der Anschlagmittel verschiedener Güteklassen ist in folgender Tabelle 3 angegeben. Nach dem Rückkühlen auf unter 200°C kann, sowohl bei Güte 8, als auch bei Güte 10, wieder mit einer Tragfähigkeit von 100% gerechnet werden.

Werden **NORM 8** oder **ENORM 10** Gehänge höheren Temperaturen als 400°C ausgesetzt, sind sie ablegereif. Eine weitere Verwendung muss unterbleiben.

Tabelle 3

Einsatztemperatur in °C	WLL NORM 8 (Güteklasse 8)	WLL ENORM 10 (Güteklasse 10)
	in %	in %
minus 40°C – plus 200°C	100	100
plus 200°C – plus 300°C	90	90
plus 300°C – plus 400°C	75	75

Bemerkung: über 400°C dürfen die Anschlagmittel der Güteklasse 8 und 10 nicht angewendet werden.

2. Montage des Lastaufnahmemittels

Bei der Montage von Kettengehängen muss man auf Nenngröße und Güteklasse achten. Jedes fertig montiertes Lastaufnahmemittel muss entsprechend der europäischen Maschinenrichtlinie gekennzeichnet werden.

2.1 Montage Gabelkopf – Baukasten-System



Die Bauteile von JDT sind innerhalb der Nenngröße aufeinander abgestimmt und mit der jeweiligen Nenngröße gekennzeichnet.

- Kette in den jeweiligen Gabelkopf einführen.
- Bolzen einsetzen und mit Sicherungsstift sichern. Sicherungsstift nur einmalig verwenden.

2.2 Montage Bügelschloss – Baukasten-System



Das Bügelschloss-Baukasten-System ist entgegen dem JDT Gabelkopf-Baukasten-System nicht verwechslungsfrei!

Bei der Montage unbedingt auf richtige Zuordnung und Kennzeichnung achten. Die Zuordnung der Einzelteile soll nur von einer befähigten Person (Sachkundiger) vorgenommen werden.

- Aufhängeglied mit Tragfähigkeitsplakette montieren.
- Bügelschlosshälften jeweils im Aufhängeglied bzw. Endbeschlag und in dem Kettenstrang einbauen.
- Hülse und Bolzen dienen als Sicherungselement/Verbindungselement der beiden Bügelschlosshälften.
- den Bolzen mit leichten Hammerschlägen durch die Hülse treiben bis dieser vollständig eingeschlagen ist.

2.3 Montage Verkürzungselemente

Siehe separate Montageanleitung.

3. Gebrauch der Anschlagketten

Bei dem Einsatz von Anschlagketten sind die Bestimmungen der BGR 500, Kapitel 2.8, bzw. die jeweiligen landesspezifischen Vorschriften, zu beachten.

3.1 Inbetriebnahme – vor dem ersten Gebrauch

Vor dem ersten Gebrauch des Anschlagmittels soll sichergestellt werden, dass

- das Anschlagmittel genau der Bestellung entspricht;
- die Prüfbescheinigungen vorliegen (Abnahmeprüfzeugnis, Konformitätserklärung etc.);
- die Kennzeichnungs- und Tragfähigkeitsangaben auf dem Anschlagmittel mit den Angaben auf den Prüfbescheinigungen übereinstimmen (siehe Tabelle 1 und 2).

3.2 Handhabung der Last

Vor jedem Gebrauch soll das Anschlagmittel auf offensichtliche Schäden oder Abnutzungsmerkmalen überprüft werden. Wenn dabei Beschädigungen festgestellt werden, soll nach den Instandhaltungsvorgaben verfahren werden (siehe Pkt. 5).

- Das Gewicht der Last muss bekannt sein.
- Der Schwerpunkt der Last muss bekannt sein.
- Anschlagketten sind immer mit einem geraden Strang einzusetzen. Sie dürfen nicht verdreht sein, weder Knicke noch Knoten aufweisen.
- Lasthaken müssen mit einer Falle gesichert sein.
- Die Ketten dürfen nicht ungeschützt über scharfe Kanten (Radius \leq Kettendurchmesser) gezogen werden, in diesem Fall muss ein Kantenschutz eingesetzt oder die Tragfähigkeit um 20 % reduziert werden.

3.3 Mehrsträngige Anschlagketten

Es muss ein Neigungswinkel zwischen 6° und 60° vorhanden sein. Bei Einsatz im Schnürgang ist die Tragfähigkeit auf 80% zu reduzieren.

Generell sollten Anschlagketten nur für den vorgesehenen Einsatzzweck benutzt werden. In der Praxis treten jedoch Fälle auf, bei denen nicht alle Einzelstränge gleichzeitig benutzt werden. In diesen Fällen sind die angegebenen Tragfähigkeiten nach Tabelle 4 zu verringern:

Tabelle 4

Art der Anschlagkette	Anzahl der benutzten Einzelstränge	Benutzungsfaktor zur angegebenen Tragfähigkeit (Tabelle 1 und 2)
zweisträngig	1	$\frac{1}{2}$
drei- / viersträngig	2	$\frac{2}{3}$
drei- / viersträngig	1	$\frac{1}{3}$

Unbenutzte Einzelstränge sollen in das Aufhängeglied zurückgehängt werden, um eine Gefährdung durch freies Herumschwingen oder unbeabsichtigtes Einhaken beim Hebevorgang zu vermeiden. Bei unsymmetrischen Belastungen sind die Faktoren nach Tabelle 1 bzw. 2 zu berücksichtigen.

4. Lagerung von Anschlagmitteln

Nicht im Gebrauch befindliche Anschlagmittel sollten auf einem dazu bestimmten Gestell gelagert werden. Nach Gebrauch sollten sie nicht auf dem Boden liegen gelassen werden, da sie dort beschädigt werden können.

Sind Anschlagmittel voraussichtlich für einige Zeit nicht im Gebrauch, so sollten sie gegen Korrosion geschützt werden.

Wenn Hakenketten unbelastet am Kranhaken verbleiben, sollen die Haken in das Aufhängeglied zurückgehängt werden.

5. Prüfung und Wartung

Anschlagmittel sind regelmäßig vor dem Gebrauch, z. B. durch den Anschläger, auf ihre sachgemäße Verwendung und fehlerfreien Zustand hin in Augenschein zu nehmen (z.B. Bolzensitz, starke Korrosion, Verformungen etc.). Fehlerhafte Anschlagmittel dürfen nicht verwendet werden. Sie sind mindestens jährlich unter Berücksichtigung der einschlägigen Normen (u.a. EN 818-6) und berufsgenossenschaftlichen Richtlinien (z.B. BGR 500) durch eine befähigte Person zu prüfen. Alle 3 Jahre sind Anschlagmittel einer Prüfung auf Rissfreiheit, mit sachgerechtem Prüfgerät und durch eine befähigte Person, zu unterziehen. JDT empfiehlt bis zu einer Schichtdicke von 50 µm eine magnetische Rissprüfung. In Ausnahmefällen ist eine Prüfbelastung in Anlehnung an DIN EN 818-6, mit 2xWLL, zulässig.

Der Anwender hat die Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung nach Betriebssicherheitsverordnung zu beachten. Die Zeitspanne verkürzt sich, wenn die Produkte kritischen Betriebsbedingungen ausgesetzt werden. Aufzeichnungen der Überprüfungen sind aufzubewahren.

Der Prüfungskoeffizient (siehe EU Richtlinie 2006/42/EG Pkt. 4.4.1) ist durch die DIN EN 818ff bzw. die PAS 1061 und/oder die DIN EN 1677ff vorgegeben.

Bei Auftreten folgender Mängel muss das Anschlagmittel sofort zur Instandsetzung außer Betrieb genommen werden:

- Kennzeichnung zur Tragfähigkeit oder zum Identitätsnachweis des Anschlagmittels sind unleserlich oder fehlen.
- Verformungen an Aufhänge-, Ketten- oder anderen Anschlagelementen (Bild 1).
- Unzulässiger Verschleiß oder Dehnung an einem Kettglied liegt z. B. dann vor, wenn das Nennmaß der inneren Länge um 5 % überschritten ist, dies entspricht einer äußeren Längung von 3 % (Bild 2).
- Abnahme der Dicke des Kettengliedes an irgendeiner Stelle im Mittel um >10 % (Bild 3).
- Deutliche Längenunterschiede in der Stranglänge bei mehrsträngigen Anschlagketten.
- Anzeichen einer Aufweitung an Haken, d. h. z. B. merkliche Vergrößerung der Maulöffnung. Die Vergrößerung der Maulöffnung soll 10 % des Nennwertes (Katalogmaß „m“ Bild 4) nicht übersteigen oder so sein, dass die Hakensicherung sich nicht ausklinkt (Bild 5).
- Verschleiß (Dickenabnahme) im Hakenrund $\geq 5\%$ (Katalogmaß „h“ Bild 4).
- Beschädigungen wie: Schnitte, Kerben, Rillen, lineare Anrisse, übermäßige Korrosion, Verfärbung durch Wärmeeinfluss, verbogene oder verdrehte Kettenglieder oder andere Fehler.
- Bolzendurchmesser um 10% von seinem Nennmaß (Katalogmaß) reduziert.



Bild 1

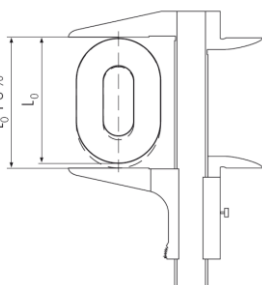


Bild 2

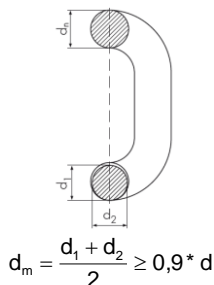


Bild 3

$$d_m = \frac{d_1 + d_2}{2} \geq 0,9 * d$$

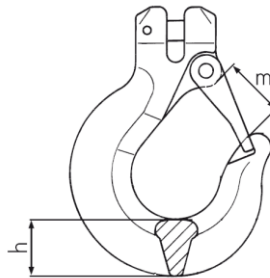


Bild 4



Bild 5

6. Instandsetzung

Die Instandsetzung muss von einem Sachkundigen durchgeführt werden. Abergereife Ketten und Bauteile müssen ausgetauscht werden. Wenn bei Anschlagketten auch nur ein Kettenglied ablegereif ist, dann muss der ganze Kettenstrang erneuert werden. Die Instandsetzung von geschweißten Anschlagketten darf nur durch den Hersteller ausgeführt werden. Müssen Bolzen ausgetauscht werden, sind grundsätzlich neue Originalbolzen und Sicherungselemente einzusetzen.

7. Dokumentation

Aufzeichnungen der regelmäßige Prüfung (Pkt. 5) und Instandsetzung (Pkt. 6) sind zu dokumentieren. JDT bietet professionelle Unterstützung bei diesen Arbeiten sowie ein PC-Programm >SERVICE< zur elektronische Erfassung und Verwaltung der Anschlagmittel.

8. Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung
 EC Conformity Declaration
 Déclaration de conformité CE
 EG-Conformitätsverklärung
 Declaración de conformidad CEE
 Dichiarazione di conformità CE
 EY-yhdenmukaisuustodistus
 EF-Överensstemmelseerklaring
 EG-Konformitätsförklaring

Im Sinne der EG Richtlinie Maschinen 2006/42 EG und weiter ergänzender Richtlinien.
 As defined by the EC Guideline Machines 2006/42 EC and other complementary guidelines.
 Dans le sens des directives CE Machines 2006/42 CE y otras Directivas complementarias.
 Overeenkomstig de EG-richtlijn Machines 2006/42 EG en verdere aanvullende richtlijnen.
 Conforme a la Directiva CE de Máquinas 2006/42 CE y otras Directivas suplementarias.
 Ai sensi della direttiva CE sulle macchine 2006/42 CE e altre direttive integrative.
 Koneista annetun EY-direktiivin 2006/42 EY ja muiden lisädirektiivien tarkoitamassa mielessä.
 I overensstemmelse med EF-retningslinje maskiner 2006/42 EF og videre supplerende retningslinjer.
 I enlighet med EG:s Maskindirektiv 2006/42 EG samt vidare kompletterande direktiv.

Der Unterzeichnende, bevollmächtigt von der
 The undersigned, empowered by
 Le soussigné, mandataire de
 De ondergetekende, gemachtigde van de firma
 El suscrito, autorizado por la
 Il sottoscritto, delegato dalla
 Alekirjoittanut, yhtiön
 Den undertegnede, befuldmægtiget af
 forklarar undertecknad, bemyndigad av

J. D. Theile GmbH & Co. KG, Postfach 18 29, D-58213 Schwerte

erklärt, daß das (die) umseitig bezeichnete(n) Anschlagmittel in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung bei bestimmungsgemäßer Benutzung mit den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen übereinstimmen.

declares that sling gear, listed overleaf, conform in its marketed design with the requisite basic safety and health requirement, provided they are used in accordance with their intended purpose.

déclare que le matériel de levage décrit au verso et employé conformément aux prescriptions, dans l'exécution mise en circulation par nos soins, est conforme aux exigences fondamentales de sécurité et de santé.

verklaart dat de op de achterzijde aangegeven aanslagmiddelen in de door ons in het verkeer gebrachte uitvoering bij doelmatig gebruik met de principiele eisen omtrent veiligheid en gezondheid overeenstemmen.

declara que el(los) dispositivo(s) de suspensión mencionado(s) al dorso en la forma lanzada al mercado concuerdan con los requerimientos básicos impuestos a la seguridad y a la salud bajo la condición de una aplicación de acuerdo con los fines previstos.

dichiaro che il(i) dispositivo(i) di arresto definito(i) a tergo, nel modello da noi distribuito, se usato(i) nel modo dovuto risponde (rispondono) ai requisiti basilari di sicurezza e sanitari.

valluuttamana vakuuttaa, että kääntöpuolella mainittu/tu kiinnitysväline/et myyntiin tuomassamme muodossa ja sitä/niitä asianmukaisesti käytettynä ovat perustavanlaatuisen turvallisuus- ja terveysvaatimusten kanssa yhdenmukaisia.

erklærer, at det (de) omstændige anslagsmiddel (-midler) i den udførelse, som vi har givet den ud, ved bestemmelsernes benyttelse stemmer overens med de grundlæggende sikkerheds- og sundhedskrav.

att det (de) på omstående sida uppförda anslagsmedlet (-medlen) i det av oss sålda utförandet vid ändamålsenlig användning överensstämmer med de grundläggande kraven beträffande säkerhet och hälsa.

EG-Richtlinien EC Guidelines Directives CE EG-richtlijnen Directivas CEE Directive CE EY-direktiivit EF-retningslinier EG-Direktiv	EG Richtlinien Maschinen geändert durch EC Guideline for Machines amended by Directives CE Machines modifiée en EG-richtlijnen machines gewijzigd door Directiva CEE 'Maquinas' modificada por Directive CE sulle macchine cambiate con Koneista annetun EY-direktiivi muutettu direktiveillä EF retningslinje maskiner forandret gennem EG:s Maskindirektiv andrat genom	2006/42 EG	Harmonisierte Normen Harmonized standards Normes harmonisées Overeenkomstige normen Normas armonizadas Norme armonizzate Harmonisoidut standardit Harmonerede normer Harmoniserade standarder	EN ISO 12100	EN 818-1 EN 818-2 EN 818-3 EN 818-4 EN 818-5 EN 818-6 EN 818-7 EN 1677-1 EN 1677-2 EN 1677-3 EN 1677-4 EN 1677-5 EN 1677-6 EN 13888 EN 13155
--	---	------------	---	--------------	--

Angewendete nationale Normen Applied national standards Normes nationales appliquées Toegepaste nationale normen Normas nacionales aplicadas Norme nazionali applicate Sovelletut kansalliset standardit Brugte nationale normer Nationella normer som tillämpats	DIN 685-2 DIN 685-3 DIN 685-4 DIN 685-5	DIN 5688-1 DIN 5688-3 DIN 5692	DIN 5687-1 PAS 1061	DIN 695 DIN 32891 DIN 766 DIN 764-1 DIN 764-2
---	--	--------------------------------------	------------------------	---

R. Aberspach
 Aberspach / Qualitätsmanager
 Unterschrift

Dokumentationsverantwortlich: R. Aberspach in Fa. J.D.Theile, Letmather Str. 26-45, D-58239 Schwerte