

Lifting loops  
Abhebeschlaufen  
Boucles de levage  
Lanové smyčky



Assembly Instructions • Montageanleitung • Notice d'utilisation • Montážní návod



The corresponding operating information including the installation and assembly instructions must be readily available in the precast plant and on site; the instructions must be observed.

## DEHA Lifting loops 6325

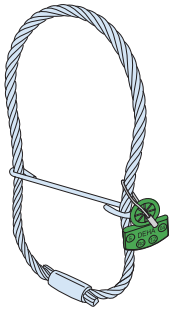


Fig. 1

The DEHA 6325 Lifting loops are used to transport precast reinforced concrete elements. The loop is made of high strength steel cable shaped to an oval and secured with a pressed ferrule.

The lifting loops are identified with a colour label marked with the name of the manufacturer, the year of production and the load class (see Fig. 1).

The load capacity must be verified according to the specific requirements. All influencing coefficients must be considered in the calculation, for example;

- impact factor
- diagonal pull
- adhesion factor

### Installation (Fig. 2 and 3):

The lifting loops are always installed in the top accessible surface of the precast element. Longitudinal or lateral orientation is possible. The loop-end with the ferrule is positioned in the formwork.

The following dimensions and distances must be observed during installation:

- embed depth  $t$
- loop projection  $\ddot{u}$
- minimal spacing  $e_z/2$
- minimal element thickness  $b$  resp.  $2 \times e_r$

The identification label on the lifting loop must remain visible after pouring the concrete.

### Installation of DEHA Lifting loops in precast element

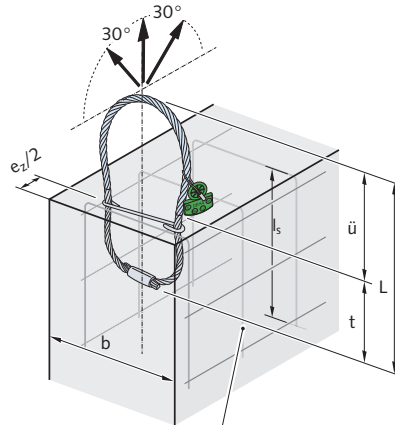


Fig. 2: Transverse installation

Q-Mesh reinforcement bent to a U-shaped

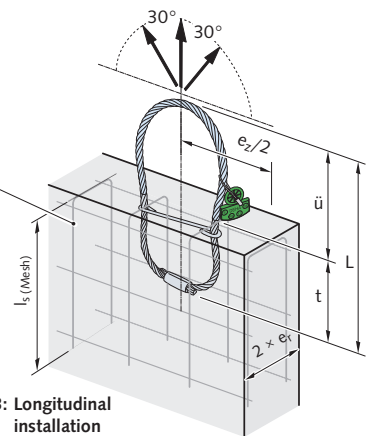


Fig. 3: Longitudinal installation














The required minimum and additional reinforcement must be installed according to static specifications. The concrete cover of the DEHA Lifting loop and the additional reinforcement must be in accordance with EC2.

Crane hooks can be connected directly to the protruding lifting loops:

- The bending radius of the hook used for lifting must be equal or greater than the diameter of the cable.

- Sharp-edged hooks must be avoided.
- The allowable maximum spread angle is  $60^\circ$ , e.g. diagonal pull is permitted up to  $30^\circ$ .

If the DEHA Lifting loops are installed in the small side of a minimal thickness element, they can be orientated either parallel (fig. 2) or perpendicular (fig. 3); in this case diagonal pull at right angles to the walls main orientation is not allowed.

Dimensions and edge distances							
Colour	Load class	Article number	Order-no. 0742.110-	cable-Ø [mm]	l [mm]	t [mm]	ü [mm]
	0.8	6325-0,8	00001	6	205	145	60
	1.2	6325-1,2	00002	7	230	165	65
	1.6	6325-1,6	00003	8	250	180	70
	2.0	6325-2,0	00004	9	300	220	80
	2.5	6325-2,5	00005	10	325	235	90
	4.0	6325-4,0	00006	12	370	270	100
	6.3	6325-6,3	00007	16	425	315	110
	8.0	6325-8,0	00008	18	480	370	110
	10.0	6325-10,0	00009	20	525	405	130
	12.5	6325-12,5	00010	22	590	450	140
	16.0	6325-16,0	00011	24	670	510	160
	20.0	6325-20,0	00012	28	750	580	170
	25.0	6325-25,0	00013	32	850	660	190

Dimensions  $b_{min}$ ,  $2 \times e_{r, min}$  and  $e_z$ ; see the HA Technical product information.

## General Information

The following generally applies:

- Make sure that the cable loops **are not subjected to bending** when storing the precast elements.
- According to the safety regulations **repeated lifting is not permitted**. Multiple lifting of an element in the normal sequence of manufacture and transporting to final installation is not classed as repeated use.
- After final installation the protruding lifting loop can be removed.
- **Accident prevention regulations** must be observed.
- In particular always observe the regulations for hoisting and lifting equipment according to **DIN EN 13 414** as well as the **VDI/BV-BS 6205 regulations** for "Transport anchors and transport anchors systems for precast concrete elements".



### Note:

When using shackles to lift, **the diameter of the shackles must under no circumstances be less than double the cable diameter** of the lifting loop. We recommend using shackles with a diameter **5 times the diameter** of the lifting loop cable.



**Lifting loops showing signs of damage;** broken strands, kinking, bird-caging or other corrosion that require discarding in accordance with DIN EN 13 414, **are not to be used for further lifting this includes lifting in the normal sequence of transporting**.



Any damaged cable must be discarded in strict accordance with the applicable safety regulations for lifting equipment (e.g. as in DIN 3088). The regulations state that lifting with equipment **with the following defects in the cable** is not permitted – this also includes lifting in the normal sequence of transporting;

- 4 cable wire breaks over a cable length of 3 times the cable diameter or
- 16 cable wire breaks over a cable length of 6 times the cable diameter or
- 16 cable wire breaks over a cable length of 30 times the cable diameter.



Die zugehörigen Betriebsanleitungen sowie Einbau- und Montageanleitungen müssen im Werk und auf der Baustelle vorliegen und beachtet werden.

## DEHA Abhebeschlaufen 6325

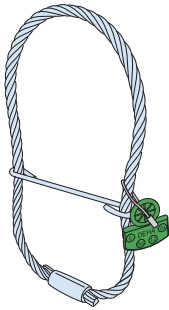


Abb. 1

Die DEHA Abhebeschleufe dient zum Transport von Stahlbeton-Fertigteilen. Sie besteht aus einem hochwertigen Stahlseil, das zu einem Oval gebogen und verpresst ist.

Die DEHA Abhebeschleufen sind für den Anwender deutlich sichtbar mit Anhängern gekennzeichnet. Es werden der Hersteller, das Baujahr sowie die Lastklasse angegeben (s. Abb. 1).

Die Tragfähigkeit ist für den jeweiligen Einsatzfall zu überprüfen. Bei der Berechnung sind alle Einflussfaktoren wie

- Stoßfaktor
- Schrägzug
- Schalungshaftung zu berücksichtigen.

### Einbau (Abb. 2 und 3):

Die Abhebeschleufe wird in der schalungsoffenen Seite des Fertigteils eingebaut und kann in Quer- oder Längsrichtung angeordnet werden. Die Verpressmuffe wird in der Schalung angeordnet.

Folgende Abmessungen und Abstände müssen beim Einbau eingehalten werden:

- Einbindetiefe  $t$
- Schlaufenüberstand  $\ddot{u}$
- Mindestabstand  $e_z/2$
- Mindestdicken des Bauteils  $b$  bzw.  $2 \times e_r$ .

Die Kennzeichnung der Abhebeschleufe muss nach dem Betonieren noch sichtbar sein.

### Einbau der DEHA Abhebeschleufe in das Fertigteil

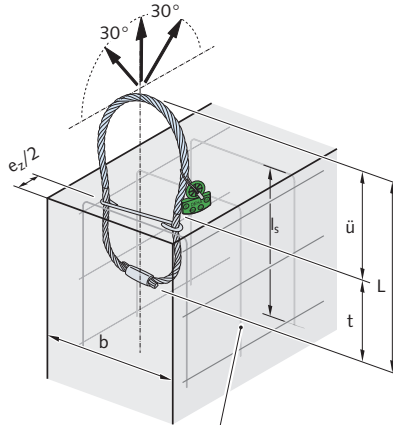


Abb. 2: Einbau quer

Q-Matte  
U-förmig gebogen

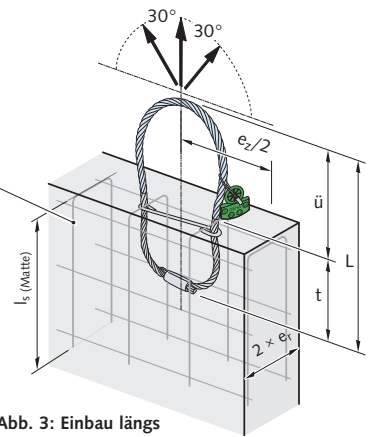


Abb. 3: Einbau längs

Die erforderliche Mindest- und Zusatzbewehrung ist gemäß statischem Nachweis einzubauen. Bei der Betondeckung der DEHA Abhebeschleufe sowie der zusätzlichen Bewehrung ist EC2 zu beachten.

An den herausstehenden Abhebeschleufen können Kranhaken direkt angeschlagen werden:

- Der Umlenkradius des Lasthakens muss mindestens dem Durchmesser des Seils entsprechen.
- Scharfkantige Haken sind zu

vermeiden.

- Der Spreizwinkel darf höchstens  $60^\circ$  betragen, d.h. Schrägzug bis maximal  $30^\circ$  ist zulässig.

Sollen DEHA Abhebeschleufen in die Stirnseite eines schmalen Bauteils eingebaut werden, können diese sowohl senkrecht (Abb. 2) als auch parallel (Abb. 3) zur Bauteilachse angeordnet werden. **Schrägzug quer zur Wandebene ist hierbei nicht erlaubt.**

Abmessungen und Randabstände							
Farbe	Last- klasse	Artikel- bezeichnung	Bestell-Nr. 0742.110-	Seil-Ø [mm]	l [mm]	t [mm]	ü [mm]
	0,8	6325-0,8	00001	6	205	145	60
	1,2	6325-1,2	00002	7	230	165	65
	1,6	6325-1,6	00003	8	250	180	70
	2,0	6325-2,0	00004	9	300	220	80
	2,5	6325-2,5	00005	10	325	235	90
	4,0	6325-4,0	00006	12	370	270	100
	6,3	6325-6,3	00007	16	425	315	110
	8,0	6325-8,0	00008	18	480	370	110
	10,0	6325-10,0	00009	20	525	405	130
	12,5	6325-12,5	00010	22	590	450	140
	16,0	6325-16,0	00011	24	670	510	160
	20,0	6325-20,0	00012	28	750	580	170
	25,0	6325-25,0	00013	32	850	660	190

Abmessungen  $b_{\min}$ ,  $2 \times e_{r, \min}$  sowie  $e_z$  siehe Produktinformation Technik HA.

## Allgemeine Hinweise

### Generell gilt:

- Betonfertigteile mit eingebauten DEHA Abhebeschlaufen sind so zu lagern, dass die **Schlaufen nicht abknicken**.
- **Wiederholtes Anschlagen** ist gemäß den Sicherheitsregeln **nicht zulässig**. Dabei gilt mehrfaches Anschlagen innerhalb der Transportkette von der Herstellung bis zum Einbau *nicht* als wiederholter Einsatz.
- Nach dem letzten Anschlagen kann der aus dem Betonfertigteile herausstehende Teil der Abhebeschlaufe abgetrennt werden.
- Die **Unfallverhütungsvorschriften** sind zu beachten. Insbesondere zu beachten sind die Vorschriften für Anschlagseile DIN EN 13 414 sowie die **Richtlinie VDI/BV-BS 6205** „Transportanker und Transportankersysteme für Betonfertigteile“.



#### Achtung:

Bei Verwendung von Schäkeln ist darauf zu achten, dass der **Durchmesser den 2-fachen Seildurchmesser der Abhebeschlaufe auf keinen Fall unterschreiten** darf.

Wir empfehlen einen Schäkeldurchmesser von etwa einem **5-fachen des Seildurchmessers**.



Die **Ablegereife der Abhebeschlaufen** ist gemäß den Vorschriften für Anschlagseile DIN 3088 zu bestimmen. Danach darf an Seilen nicht mehr angeschlagen werden – auch nicht innerhalb der Transportkette –, wenn die folgende Anzahl **sichtbarer Drahtbrüche** erreicht ist:

- 4 Drahtbrüche auf einer Seillänge vom 3-fachen des Seildurchmessers *oder*
- 6 Drahtbrüche auf einer Seillänge vom 6-fachen des Seildurchmessers *oder*
- 16 Drahtbrüche auf einer Seillänge vom 30-fachen des Seildurchmessers



**Abhebeschlaufen mit Beschädigungen** wie Litztenbruch, Knicken, Aufdoldungen oder starker Korrosion, die gemäß DIN EN 13 414 das Ablegen erfordern, **dürfen auch innerhalb der Transportkette nicht mehr verwendet werden**.



Les instructions de service ainsi que les instructions d'installation et de montage correspondantes doivent être disponibles à l'usine et sur chantier et soigneusement observées.

## Boucle de levage DEHA 6325

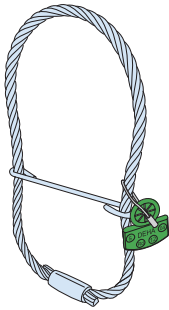


Fig. 1

La boucle de levage DEHA sert au transport d'éléments préfabriqués en béton armé. Elle est composée d'un câble en acier de haute qualité, plié et pressé en forme d'ovale.

Les boucles de levage DEHA sont clairement identifiées pour l'utilisateur par des labels. Y sont indiqués le fabricant, l'année de fabrication ainsi que la catégorie de charge (v. fig. 1).

La capacité de charge doit être vérifiée pour chaque cas d'utilisation. Il est nécessaire lors du calcul d'inclure tous les facteurs d'influence, comme:

- facteur de compression
- traction oblique
- adhésion au coffrage.

### Installation (fig. 2 et 3):

La boucle de levage est insérée côté dégagé du coffrage de l'élément préfabriqué et peut être disposée transversalement ou longitudinalement. Le manchon de sertissage est placé dans le coffrage.

Les dimensions et distances suivantes doivent être respectées lors de l'installation:

- Profondeur d'ancrage  $t$
- Dépassement de la boucle  $\ddot{u}$
- Distance minimale  $e_z/2$
- Épaisseurs minimales de l'élément  $b$  resp.  $2 \times e_r$ .

Le marquage de la boucle de levage doit être parfaitement visible après bétonnage.

### Insertion de la boucle de levage DEHA dans l'élément préfabriqué

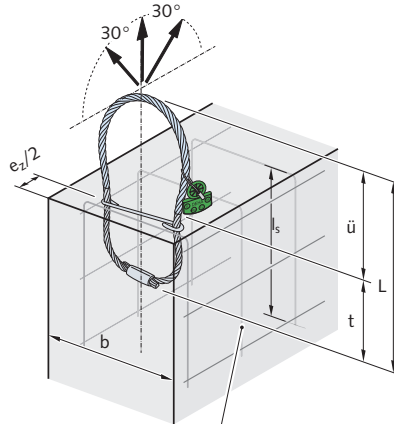


Fig. 2: Montage transversal

Treillis Q plié en forme de U

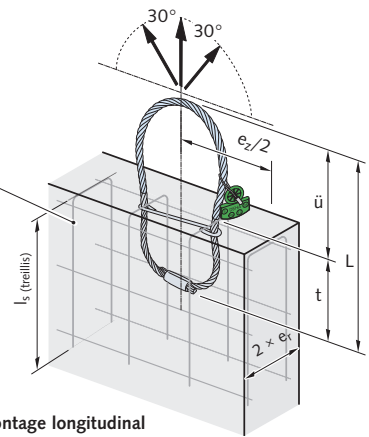


Fig. 3: Montage longitudinal

Les armatures minimales et supplémentaires doivent être installées d'après la vérification statique. Observer l'EC2 pour l'enrobage de béton de la boucle de levage DEHA et pour l'armature supplémentaire.

Des crochets de grue peuvent être accrochés directement aux boucles de levage exposées:














- Le rayon du crochet de grue doit correspondre au minimum au diamètre du câble.
- Les crochets à arêtes vives doivent

être évités.

- L'angle d'écartement peut être de maximum  $60^\circ$ , c.-à-d. la traction oblique peut être de max.  $30^\circ$ .

Si des boucles de levage DEHA doivent être installées sur le chant d'un élément mince, elles peuvent être disposées aussi bien verticalement (fig. 2) que parallèlement (fig. 3) à l'axe de l'élément.

**La traction oblique vers la paroi de l'élément n'est alors pas autorisée.**

Dimensions et distances des bords							
Couleur	Catégorie de charge	Désignation d'article	N° de commande 0742.110-	Ø de câble [mm]	l [mm]	t [mm]	ü [mm]
	0,8	6325-0,8	00001	6	205	145	60
	1,2	6325-1,2	00002	7	230	165	65
	1,6	6325-1,6	00003	8	250	180	70
	2,0	6325-2,0	00004	9	300	220	80
	2,5	6325-2,5	00005	10	325	235	90
	4,0	6325-4,0	00006	12	370	270	100
	6,3	6325-6,3	00007	16	425	315	110
	8,0	6325-8,0	00008	18	480	370	110
	10,0	6325-10,0	00009	20	525	405	130
	12,5	6325-12,5	00010	22	590	450	140
	16,0	6325-16,0	00011	24	670	510	160
	20,0	6325-20,0	00012	28	750	580	170
	25,0	6325-25,0	00013	32	850	660	190

Dimensions  $b_{\min}$ ,  $2 \times e_{r \min}$  et  $e_z$ , voir guide technique HA.

## Remarques générales

### En règle générale:

- Les éléments préfabriqués pourvus de boucles de levage DEHA doivent être entreposés de manière à **ne pas plier/endomager les boucles**.
- **Un arrimage répété n'est pas autorisé** selon les consignes de sécurité. Les arrimages consécutifs pendant le transport, de la fabrication au montage final, *ne sont pas* considérés comme arrimages répétés.
- Après le dernier arrimage, il est possible de couper la partie de la boucle de levage qui ressort de l'élément préfabriqué.
- Les **prescriptions de prévention des accidents** doivent être observées.
- Il faut en particulier observer les prescriptions pour câbles d'élingue DIN EN 13 414 ainsi que la **directive VDI/BV-BS 6205** „Transportanker und Transportankersysteme für Betonfertigteile“ (ancres de transport et systèmes d'ancres de transport pour éléments en béton préfabriqués).



#### Attention:

Lors de l'emploi de manilles, il faut s'assurer **que le diamètre n'est en aucun cas inférieur à 2 fois le diamètre du câble** de la boucle de levage. Nous recommandons des manilles d'un diamètre **5 fois supérieur au diamètre** du câble.



Les boucles de levage présentant des dommages comme des cassures de brins, plis, flambage ou forte corrosion, et qui doivent être mises au rebut selon DIN EN 13 414, **ne peuvent plus être utilisées dans la chaîne de transport**.



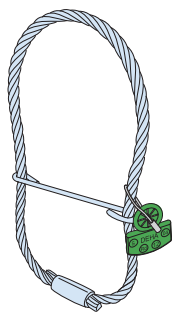
**La mise au rebut** des boucles de levage doit être déterminée selon les prescriptions pour câbles d'élingue de la norme DIN 3088. L'amarrage de câbles n'est plus autorisé – même dans la chaîne de transport, si le **nombre suivant de brins cassés** est atteint:

- 4 brins cassés sur une longueur de câble équivalente à 3 fois le diamètre du câble *ou*
- 6 brins cassés sur une longueur de câble équivalente à 6 fois le diamètre du câble *ou*
- 16 brins cassés sur une longueur de câble équivalente à 30 fois le diamètre du câble.



Príslušné provozní návody a montážní návody musí být k dispozici v závodě a na stavbě a jejich ustanovení dodržována.

## DEHA Lanové smyčky 6325



Obr. 1

Lanová smyčka DEHA slouží k transportu železobetonových prefabrikátů. Tvoří ji vysoce kvalitní ocelové lano ohnuté do oválu a s lisovaným prstencem.

Lanové smyčky DEHA jsou pro snazší orientaci uživatele viditelně označeny štítkem s údaji o výrobci, roku výroby a zatížení (obr. 1).

Pro konkrétní případ použití je nutno zkontrolovat nosnost. Při výpočtu musí být přihlíženo ke všem vlivovým faktorům

- faktor nárazu
- šikmý tah
- přílnavost bednění.

### Montáž (obr. 2 a 3):

Lanová smyčka se umístí do prefabrikátu, může být zabudována v příčném i podélném směru. Prstenec se připevní v bednění.

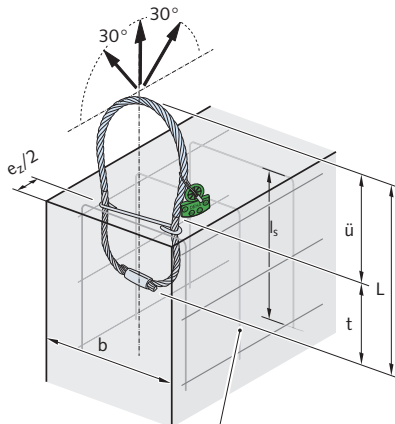
Při montáži musí být dodrženy tyto rozměry a vzdálenosti:

- hloubka vetknutí  $t$
- přesah smyček  $\bar{u}$
- minimální vzdálenost  $e_z/2$
- minimální tloušťky dílce  $b$  příp.  $2 \times e_r$ .

Smyčka musí být zabudována tak, aby i po zabetonování byl štítek viditelný.

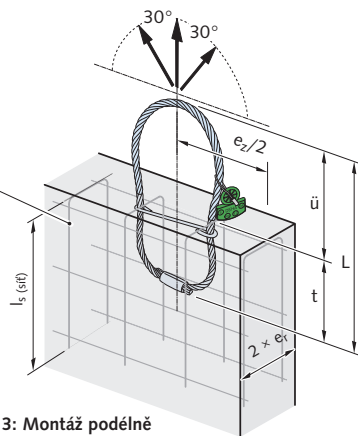
Podle statického návrhu se zabuduje minimální a přídatná výztuž. U betonového krytí smyčky a přídatné výztuže musí být dodrženo ustanovení EC2.

### Montáž smyčky do prefabrikátu



Obr. 2: Montáž napříč

Síť Q, ohnuta do tvaru písmene U



Obr. 3: Montáž podélně

Na smyčky lze přímo zavěsit háky jeřábů:

- Poloměr zvedacího háku musí minimálně odpovídat průměru lana.
- Používané háky nesmí mít ostré hrany.
- Úhel rozevření smí dosahovat max. 60°, tzn. přípustný šikmý tah do max. 30°.

Pokud mají být smyčky upevněny do čelní strany úzkého prefabrikátu, mohou být umístěny jak svisle (obr.2),

tak i paralelně k ose prefabrikátu. Šikmý tah k rovině stěny není přípustný.



Rozměry a vzdálenosti od okraje							
Barva	Třída zatížení	Artikl	Objednací číslo 0742.110-	Průměr lana [mm]	l [mm]	t [mm]	ü [mm]
	0,8	6325-0,8	00001	6	205	145	60
	1,2	6325-1,2	00002	7	230	165	65
	1,6	6325-1,6	00003	8	250	180	70
	2,0	6325-2,0	00004	9	300	220	80
	2,5	6325-2,5	00005	10	325	235	90
	4,0	6325-4,0	00006	12	370	270	100
	6,3	6325-6,3	00007	16	425	315	110
	8,0	6325-8,0	00008	18	480	370	110
	10,0	6325-10,0	00009	20	525	405	130
	12,5	6325-12,5	00010	22	590	450	140
	16,0	6325-16,0	00011	24	670	510	160
	20,0	6325-20,0	00012	28	750	580	170
	25,0	6325-25,0	00013	32	850	660	190

Rozměry  $b_{\min}$ ,  $2 \times e_r$  a  $e_z$  viz Katalog HA

## Všeobecně

### Zásadné platí:

- Betonové prefabrikáty se zabudovanými zvedacími smyčkami skladujte tak, aby **nedošlo k zalomení smyček**.
- **Opakované zavěšování** není podle bezpečnostních předpisů přípustné, přičemž několikanásobné zavěšování během transportního řetězce od výroby až k zabudování **se nepovažuje** za opakované použití.
- Po posledním zavěšení může být díl smyčky vystupující z prefabrikátu oddělen.
- Dodržujte **předpisy úrazové prevence**, zvláště předpisy týkající se úrazových lan v DIN EN 15 414.



Při použití článku řetězu musí jeho průměr **vždy přesahovat 2násobný průměr lana zvedací smyčky**. Doporučujeme, aby průměr článku řetězu odpovídal ca **pětinásobku průměru lana**.



**Opotřebením lanových smyček** se stanoví podle DIN 3088. Podle této normy se lana nesmí používat ani během přepravního řetězce, pokud bylo dosaženo následujícího počtu **viditelných zlomů drátků**:

- 4 zlomy na délce lana odpovídající 3násobnému průměru lana nebo
- 6 zlomů na délce lana odpovídající 6násobnému průměru lana nebo
- 16 zlomů na délce lana odpovídající 30násobnému průměru lana.



Dále je **zakázáno používat lana vždy** v případě výskytu těchto **poškození**: zlom pramence, otláčení, zalomení, rozdělení lana na pramence, poškození slisované objímky, zvláště silné opotřebením, místa napadená korozi. Podle DIN EN 13 414 musí být **lana** v těchto případech **okamžitě vyřazena z provozu**.

English

Deutsch

Français

Česky

## CONTACT HALFEN WORLDWIDE

HALFEN is represented by subsidiaries in the following 14 countries, please contact us:

Austria	HALFEN Gesellschaft m.b.H. Leonard-Bernstein-Str. 10 1220 Wien	Phone: +43-1-2596770 E-Mail: office@halfen.at Internet: www.halfen.at	Fax: +43-1-259-677099
Belgium / Luxembourg	HALFEN N.V. Borkelstraat 131 2900 Schoten	Phone: +32-3-6580720 E-Mail: info@halfen.be Internet: www.halfen.be	Fax: +32-3-6581533
China	HALFEN Construction Accessories Distribution Co.Ltd. Room 601 Tower D, Vantone Centre No.A6 Chao Yang Men Wai Street Chaoyang District Beijing · P.R. China 100020	Phone: +86-1059073200 E-Mail: info@halfen.cn Internet: www.halfen.cn	Fax: +86-1059073218
Czech Republic	HALFEN s.r.o. Business Center Šafránkova Šafránkova 1238/1 155 00 Praha 5	Phone: +420-311-690060 E-Mail: info@halfen-deha.cz Internet: www.halfen-deha.cz	Fax: +420-235-314308
France	HALFEN S.A.S. 18, rue Goubet 75019 Paris	Phone: +33-1-44523100 E-Mail: halfen@halfen.fr Internet: www.halfen.fr	Fax: +33-1-44523152
Germany	HALFEN Vertriebsgesellschaft mbH Katzbergstrasse 3 40764 Langenfeld	Phone: +49-2173-9700 E-Mail: info@halfen.de Internet: www.halfen.de	Fax: +49-2173-970225
Italy	HALFEN S.r.l. Soc. Unipersonale Via F.lli Bronzetti N° 28 24124 Bergamo	Phone: +39-035-0760711 E-Mail: info@halfen.it Internet: www.halfen.it	Fax: +39-035-0760799
Netherlands	HALFEN b.v. Oostermaat 3 7623 CS Borne	Phone: +31-74-267 1449 E-Mail: info@halfen.nl Internet: www.halfen.nl	Fax: +31-74-267 2659
Norway	HALFEN AS Postboks 2080 4095 Stavanger	Phone: +47-51823400 E-Mail: post@halfen.no Internet: www.halfen.no	Fax: +47-51823401
Poland	HALFEN Sp. z o.o. Ul. Obornicka 287 60-691 Poznan	Phone: +48-61-622 1414 E-Mail: info@halfen.pl Internet: www.halfen.pl	Fax: +48-61-622 1415
Sweden	Halfen AB Vådursgatan 5 412 50 Göteborg	Phone: +46-31-985800 E-Mail: info@halfen.se Internet: www.halfen.se	Fax: +46-31-985801
Switzerland	HALFEN Swiss AG Hertistrasse 25 8304 Wallisellen	Phone: +41-44-8497878 E-Mail: mail@halfen.ch Internet: www.halfen.ch	Fax: +41-44-8497879
United Kingdom / Ireland	HALFEN Ltd. A1/A2 Portland Close Houghton Regis LU5 5AW	Phone: +44-1582-470300 E-Mail: info@halfen.co.uk Internet: www.halfen.co.uk	Fax: +44-1582-470304
United States of America	HALFEN USA Inc. 8521 FM 1976 P.O. Box 547 Converse, TX 78109	Phone: +1 800.423.91 40 E-Mail: info@halfenusa.com Internet: www.halfenusa.com	Fax: +1 877 . 683.4910
<b>For countries not listed</b>	HALFEN International GmbH Liebigstr. 14	Phone: +49-2173-970-0 E-Mail: info@halfen.com Internet: www.halfen.com	Fax: +49-2173-970-849
HALFEN International	40764 Langenfeld / Germany		

Furthermore HALFEN is represented with sales offices and distributors worldwide.  
Please contact us: [www.halfen.com](http://www.halfen.com)

### NOTES REGARDING THIS DOCUMENT

**Technical and design changes reserved.** The information in this publication is based on state-of-the-art technology at the time of publication. We reserve the right to make technical and design changes at any time. Halfen GmbH shall not accept liability for the accuracy of the information in this publication or for any printing errors.

The Quality Management System of Halfen GmbH is certified for the locations in Germany, France, the Netherlands, Austria, Poland, Switzerland and the Czech Republic acc. to **DIN EN ISO 9001:2008**, Certificate No. QS-281 HH.



