

Originalbetriebsanleitung
Original Instructions
Ausgabe/Edition 23-11

Schäkel ähnl. DIN 82101

Shackles similar to DIN 82101

Vor Gebrauch bitte sorgfältig lesen
Diese Anleitung muss dem Benutzer jederzeit zugänglich sein
und ist über den gesamten Nutzungszeitraum aufzubewahren

Read thoroughly before assembling and using
This instruction should be made available at any time for
the user and should be kept over the entire period of use

 **Inhaltsverzeichnis**

Schäkel ähnl. DIN 82101	D 1
1. <u>Bestimmungsgemäße Verwendung</u>	D 1
2. <u>Typen, Nenngrößen und Kennzeichnung</u>	D 1
3. <u>Montage</u>	D 2
4. <u>Gebrauch</u>	D 3
5. <u>Prüfung</u>	D 4
6. <u>Reparaturen, Instandsetzungen und bauliche Veränderungen</u>	D 4
7. <u>Entsorgung</u>	D 4
<u>EG-Konformitätserklärung</u>	D 5
<u>Herstelleranschrift</u>	D 5

 **Content**

Schäkel similar to DIN 82101	E 1
1. <u>Intended Use</u>	E 1
2. <u>Types, Nominal Sizes and Marking</u>	E 1
3. <u>Assembly</u>	E 2
4. <u>Use</u>	E 3
5. <u>Inspection</u>	E 4
6. <u>Repairs, Maintenance, Structural Modifications</u>	E 4
7. <u>Disposal</u>	E 4
<u>EC Declaration of Conformity</u>	E 5
<u>Address of the manufacturer</u>	E 5

Schäkel ähnlich DIN 82101

1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Schäkel ähnlich DIN 82101 dienen zum Heben von Lasten. Diese Tätigkeit darf nur von beauftragten Personen, die durch im Umgang mit Anschlagmitteln befähigte Personen unterwiesen worden sind, durchgeführt werden. Die DGUV Regel 109-017 "Betreiben von Lastaufnahmemitteln und Anschlagmitteln im Hebezeugbetrieb" ist zu beachten.

Die angegebenen Tragfähigkeiten beziehen sich auf den Einsatz bei nicht besonders gefährdenden Bedingungen. Besonders gefährdende Bedingungen würden sich z.B. beim Heben von Personen oder beim Heben im Offshore-Bereich ergeben.

Schäkel ähnlich DIN 82101 können in einem Temperaturbereich von -20° C bis 200° C eingesetzt werden.

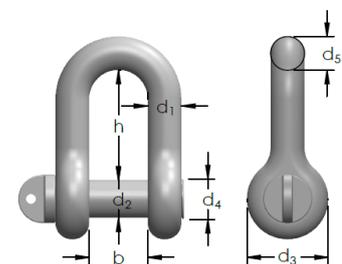
Schäkel nicht Säuren, Säuredämpfen oder anderen chemischen Einflüssen aussetzen.



Gefahr von Lastabstürzen! Falsch angewandt können Schäkel versagen und Lasten herabfallen! Dann besteht Gefahr für Leib und Leben von Personen, die sich im Gefahrenbereich der Hebevorrichtung aufhalten.

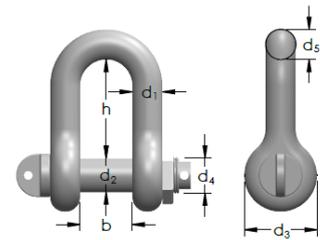
2. Typen, Nenngrößen und Kennzeichnung

Schäkel ähnlich DIN 82101 sind mit den in folgenden Tabellen aufgeführten Tragfähigkeiten und Abmessungen mit Schraubbolzen (Typ A) oder mit Bolzen, Mutter und Splint (Typ C) erhältlich.



Typ A mit Schraubbolzen

Nenngröße t	Tragfähigkeit kg	d ₁ mm	d ₂ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	d ₅ mm	b mm	h mm	Gewicht per Stück kg	Artikelnummer
0,1	100	4	5	10	M 5	5	7	15,5	0,1	145 841 001
0,16	160	5	6	12	M 6	6	8	18	0,1	145 841 002
0,25	250	7	8	16	M 8	8	11	24	0,1	145 841 003
0,4	400	8	10	20	M 10	10	14	30	0,1	145 841 004
0,6	630	10	12	24	M 12	12	17	36	0,2	145 841 006
1	1000	13	16	32	M 16	15	21	49	0,4	145 841 010
1,6	1600	17	20	40	M 20	19	27	61	0,8	145 841 016
2	2000	19	22	44	M 22	21	30	70	1,0	145 841 020
2,5	2500	21	24	48	M 24	23	33	73	1,3	145 841 025
3	3150	24	27	54	M 27	26	38	83,5	1,9	145 841 030
4	4000	27	30	60	M 30	29	42	91	2,5	145 841 040
5	5000	30	36	72	M 36	33	47	111	4,0	145 841 050
6	6300	34	39	78	M 39	37	53	119,5	5,4	145 841 060
8	8000	38	45	90	M 45	41	60	139,5	7,9	145 841 080
10	10000	42	48	96	M 48	45	66	147	10,0	145 841 100
12	12500	47	52	104	M 52	50	73	158	13,5	145 841 120
16	16000	52	60	120	M 60	55	81	185	19,2	145 841 160
20	20000	58	68	136	M 68	61	90	211	28,0	145 841 200
25	25000	63	72	144	M 72	67	100	221	34,0	145 841 250



Typ C mit Bolzen, Mutter und Splint

Nenngröße t	Tragfähigkeit	d ₁ mm	d ₂ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	d ₅ mm	b mm	h mm	Gewicht per Stück kg	Artikelnummer
0,4	400	8	10	20	M 10	10	14	30	0,1	145 445 004
0,6	600	10	12	24	M 12	12	17	36	0,2	145 445 006
1	1000	13	16	32	M 16	15	21	49	0,4	145 445 010
1,6	1600	17	20	40	M 20	19	27	61	0,8	145 445 016
2	2000	19	22	44	M 22	21	30	70	1,1	145 445 020
2,5	2500	21	24	48	M 24	23	33	73	1,4	145 445 025
3	3000	24	27	54	M 27	26	38	83,5	2,0	145 445 030
4	4000	27	30	60	M 30	29	42	91	2,7	145 445 040
5	5000	30	36	72	M 36	33	47	111	4,3	145 445 050
6	6000	34	39	78	M 39	37	53	119,5	4,8	145 445 060
8	8000	38	45	90	M 45	41	60	139,5	5,8	145 445 080
10	10000	42	48	96	M 48	45	66	147	8,5	145 445 100
12	1200	47	52	104	M 52	50	73	158	10,8	145 445 120
16	16000	52	60	120	M 60	55	81	185	14,4	145 445 160
20	20000	58	68	136	M 68	61	90	211	20,5	145 445 200
25	25000	63	72	144	M 72	67	100	221	29,5	145 445 250

Schäkel mit Schraubbolzen werden in der Regel bei nicht dauerhaften Verbindungen eingesetzt, Schäkel mit Bolzen, Mutter und Splint bei sehr lang andauernden Verwendungen oder aber wenn die Möglichkeit besteht, dass der Bolzen unter Last gedreht werden könnte. Die Schäkel sind mit CE, DIN, der Nenngröße, dem Herstellerzeichen "X" und der Charge gekennzeichnet.

3. Montage

Schäkel sollten vor dem Gebrauch bzw. Zusammenbau auf folgende Punkte überprüft werden:

- » Schäkelbolzen und Schäkelkörper entsprechen sich in Nenngröße und Bauart.
- » Die Kennzeichnungen müssen lesbar sein.
- » Die Gewinde dürfen nicht beschädigt sein.
- » Die Schäkelbauteile dürfen nicht verformt sein.
- » Die Schäkelbauteile dürfen nicht abgenutzt sein.
- » Die Schäkel dürfen weder Risse noch Korrosion aufweisen.
- » Der Bolzen muss korrekt eingeschraubt werden. Dazu zunächst den Bolzen handfest anziehen und dann mit einem Rundstab oder einem sonstigen geeigneten Werkzeug festziehen.

Schäkel mit Schraubbolzen (Form A):

Der Bolzenbund liegt plan auf, das Bolzengewinde füllt die Gewindebohrung im Bügel vollständig aus.

Schäkel mit Bolzen, Mutter und Splint (Form C)

Der Bolzenkopf und die Mutter liegen plan auf dem Bügel auf. Die Mutter ist durch den Splint gesichert.

Korrekt eingeschraubt sollte die innere Breite b_1 nicht wesentlich verringert sein.

- » Sitzt der Bolzen nicht richtig, können dafür folgende Gründe vorliegen:
 - der Schäkel ist verbogen,
 - der Bolzen wurde zu fest angezogen,
 - die Bohrungen fluchten nicht.

In diesen Fällen den Schäkel nicht benutzen.

- » Falls notwendig, Ersatzteile (z.B. Bolzen oder Muttern) nur durch Originalersatzteile gleicher Nenngröße und Bauart ersetzen.

4. Gebrauch

Bei Verwendung von Schäkeln sind folgende Hinweise zu beachten:

- » Die angegebenen Tragfähigkeiten dürfen niemals überschritten werden..
- » Schäkeln sollen nicht benutzt werden, wenn die Belastung nicht in Richtung der Längsachse verläuft (siehe Bild 1 und 2).

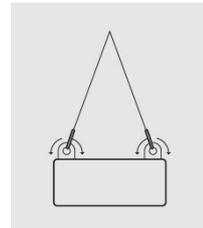


Bild 1: Richtig

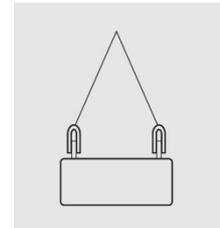


Bild 2: Falsch!

- » Werden Schäkeln in Verbindung mit mehrsträngigen Gehängen verwendet, sind bei Bestimmung der Gesamttragfähigkeit die Neigungswinkel und die Symmetrie bzw. Unsymmetrie der Stränge und die daraus resultierenden erhöhten Zugkräfte zu berücksichtigen (siehe z. B. EN 13414-2 oder EN 818-4).
- » Der Anschlagwinkel β (Winkel zwischen der Senkrechten und dem einzelnen Strang) darf beim mehrsträngigen Anschlag 60° nicht übersteigen.
- » Mit Distanzscheiben auf beiden Seiten des Bolzens werden einseitige Belastungen des Schäkels vermieden (siehe Bild 3 und 4). Die Innenbreite darf nicht durch an die Schäkelaugen geschweißte Scheiben oder Distanzstücke oder durch Verbiegen des Bügels vermindert werden.

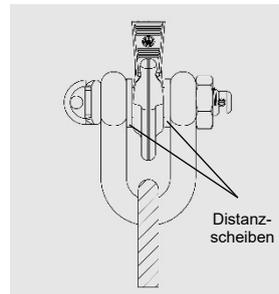


Bild 3: Richtig

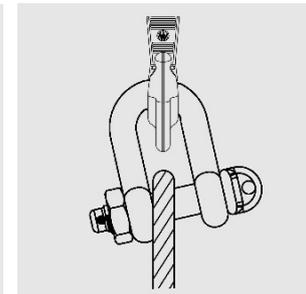


Bild 4: Falsch!

- » Bei Verwendung an Seilblöcken sind die dort auftretenden Stoßeffekte zu berücksichtigen.
- » Vermeiden sie Anwendungen, bei denen sich der Bolzen drehen und damit lösen kann (Bild 6 und 7).



Bild 5: Richtig!



Bild 6: Falsch!

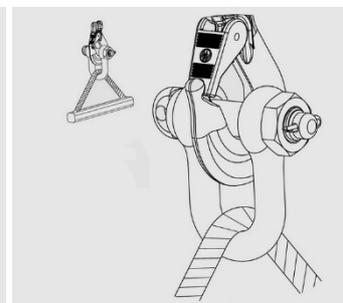


Bild 7: Falsch!

- » Benutzen sie bei länger andauernden Verwendungen die Schäkeln Typ C mit Bolzen, Mutter und Splint. Dies gilt auch für Verwendungen mit erhöhten Sicherheitsanforderungen.

- » Vermeiden Sie instabile Lasten.
- » Benutzen Sie die Schäkkel nur in dem unter Punkt "Bestimmungsgemäße Verwendung" angegebenen Temperaturbereich. Schäkkel, die über diesen Temperaturbereich hinaus, d. h. über 200° C erwärmt worden sind, sind sofort außer Betrieb zu nehmen.
- » Die Tragfähigkeitsangabe gilt bei Einsatz in geradem Zug entlang der Symmetrielinie des Schäkels. Biegebeanspruchungen sind unzulässig.
- » Die Tragfähigkeit bezieht sich auf statische Belastung. Falls stoßartige Belastungen auftreten, zum Beispiel bei einer Nutzung in Verbindung mit Seilblöcken, erhöht sich die tatsächliche Beanspruchung wesentlich und muss bei Auswahl der Schäkkel eingerechnet werden.
- » Grundsätzlich sind die Schäkkel für bis zu ca. 20.000 Lastspiele bei wechselndem Einsatz ausgelegt.
- » Bei sehr intensivem Gebrauch (z. B. in automatisierten Prozessen), bei der eine Materialermüdung und somit ein unvorhersehbarer Bruch auftreten kann, muss die Tragfähigkeit reduziert werden).
- » Schweißungen an Schäkeln sind unzulässig. Die daraus resultierenden Gefügeveränderungen können die Tragfähigkeit erheblich beeinflussen.
- » Des Weiteren ist die DGUV Information 209-013 "Anschläger" zu beachten.

5. Prüfung

- » Schäkkel sind regelmäßig vor dem Gebrauch z. B. durch den Anschläger auf Fehler (wie z.B. Anrisse in der Schweißnaht, Verformungen, starke Korrosion, Abnutzung durch Verschleiß (>10% vom Ausgangsquerschnitt), Anzeichen auf Erwärmung über den zulässigen Bereich, unleserliche Kennzeichnung, fehlende Splintsicherung bei Typ C Schäkeln) in Augenschein zu nehmen. Sind Fehler vorhanden, ist der Schäkkel sofort außer Betrieb zu nehmen.
- » Zusätzlich müssen Schäkkel mindestens alle 6 Monate durch eine befähigte Person geprüft werden. Diese Prüfung ist zu dokumentieren.

6. Reparaturen, Instandsetzungen und bauliche Veränderungen

Reparaturen und Instandsetzungen und Austausch von Komponenten (Bolzen, Muttern) dürfen nur von entsprechend beauftragten und befähigten Personen durchgeführt werden. Bauliche Veränderungen sind generell unzulässig.

- » Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile.
- » Schweißungen an Schäkeln sind unzulässig. Die daraus resultierenden Gefügeveränderungen können die Tragfähigkeit erheblich beeinflussen.
- » Verbogene Schäkkel dürfen nicht wieder geradegebogen werden. Sie müssen ausgetauscht werden.

7. Entsorgung

Ablegereife Schäkkel müssen fachgerecht entsorgt werden.

Konformitätserklärung im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A

Hiermit erklären wir, dass die in dieser Anleitung beschriebenen Schäkel aufgrund Ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der genannten EG-Richtlinie entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung oder unsachgemäßen Einsatz des Anschlagmittels verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. Die DGUV Vorschrift 1 und die DGUV Regel 109-017 sind zu beachten.

Dokumentationsbevollmächtigt:
Hubert Waltermann GmbH & Co.; Rötloh 4, 58802 Balve-Garbeck

Zusätzlich angewandte Normen oder technische Spezifikationen:
EN ISO 12100, DIN 82101

Herstelleranschrift:
Hubert Waltermann GmbH & Co.
Rötloh 4
58802 BALVE
DEUTSCHLAND
Tel.: +49 - 23 75 – 91 82 – 0
Internet: www.waltermann.de
E-Mail: info@waltermann.de

Diese Anleitung muss dem Benutzer jederzeit zugänglich sein und ist über den gesamten Nutzungszeitraum aufzubewahren

Original Instructions

Shackles similar to DIN 82101

1. Intended Use

Shackles similar to DIN 82101 are designed for lifting operations. These operations are only allowed to be carried out by trained personnel. The relevant international and national standards and regulations must be respected.

The classification of the shackles in this instruction requires the absence of particularly hazardous conditions, these include for example offshore operations, lifting of personnel and lifting of potentially hazardous loads such as liquid metals, corrosive substances or chemical material. In such cases, the degree of hazard must be assessed by a competent person and the load capacity adjusted accordingly.

Shackles similar to DIN 82101 can be used in a temperature range from -20 °C up to 200 °C.

WLL in % at a temperature of

from – 20 °C up to -10 °C	from – 10 °C up to 0 °C	from 0 °C up to 100 °C	from 100 °C up to 150 °C	from 150 °C up to 200 °C
50 %	75 %	100 %	75 %	50 %

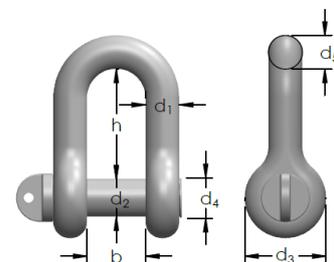
Do not expose to chemical influences (like acids or acids fumes).



Danger of load falls

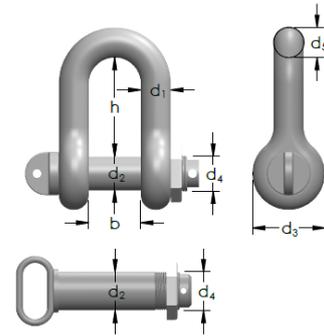
Incorrect use of shackles can result in failure, causing loss of load and/or danger to life or limb of the personnel in the hazard area.

2. Types, Nominal Sizes and Marking



Type A with eye bolt

nom. size	WLL kgs	d ₁ mm	d ₂ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	d ₅ mm	b mm	h mm	weight per piece kgs	stock no.
0,1	100	4	5	10	M 5	5	7	15,5	0,1	145 841 001
0,16	160	5	6	12	M 6	6	8	18	0,1	145 841 002
0,25	250	7	8	16	M 8	8	11	24	0,1	145 841 003
0,4	400	8	10	20	M 10	10	14	30	0,1	145 841 004
0,6	600	10	12	24	M 12	12	17	36	0,2	145 841 006
1	1000	13	16	32	M 16	15	21	49	0,4	145 841 010
1,6	1600	17	20	40	M 20	19	27	61	0,8	145 841 016
2	2000	19	22	44	M 22	21	30	70	1,0	145 841 020
2,5	2500	21	24	48	M 24	23	33	73	1,3	145 841 025
3	3000	24	27	54	M 27	26	38	83,5	1,9	145 841 030
4	4000	27	30	60	M 30	29	42	91	2,5	145 841 040
5	5000	30	36	72	M 36	33	47	111	4,0	145 841 050
6	6000	34	39	78	M 39	37	53	119,5	5,4	145 841 060
8	8000	38	45	90	M 45	41	60	139,5	7,9	145 841 080
10	10000	42	48	96	M 48	45	66	147	10,0	145 841 100
12	12000	47	52	104	M 52	50	73	158	13,5	145 841 120
16	16000	52	60	120	M 60	55	81	185	19,2	145 841 160
20	20000	58	68	136	M 68	61	90	211	28,0	145 841 200
25	25000	63	72	144	M 72	67	100	221	34,0	145 841 250



type C mit bolt, nut and cotter pint

nom. size	WLL kgs	d ₁ mm	d ₂ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	d ₅ mm	b mm	h mm	weight per piece kgs	stock no.
0,4	400	8	10	20	M 10	10	14	30	0,1	145 445 004
0,6	600	10	12	24	M 12	12	17	36	0,2	145 445 006
1	1000	13	16	32	M 16	15	21	49	0,4	145 445 010
1,6	1600	17	20	40	M 20	19	27	61	0,8	145 445 016
2	2000	19	22	44	M 22	21	30	70	1,1	145 445 020
2,5	2500	21	24	48	M 24	23	33	73	1,4	145 445 025
3	3000	24	27	54	M 27	26	38	83,5	2,0	145 445 030
4	4000	27	30	60	M 30	29	42	91	2,7	145 445 040
5	5000	30	36	72	M 36	33	47	111	4,3	145 445 050
6	6000	34	39	78	M 39	37	53	119,5	4,8	145 445 060
8	8000	38	45	90	M 45	41	60	139,5	5,8	145 445 080
10	10000	42	48	96	M 48	45	66	147	8,5	145 445 100
12	12000	47	52	104	M 52	50	73	158	10,8	145 445 120
16	16000	52	60	120	M 60	55	81	185	14,4	145 445 160
20	20000	58	68	136	M 68	61	90	211	20,5	145 445 200
25	25000	63	72	144	M 72	67	100	221	29,5	145 445 250
32	32000	70	80	160	M 80	74	110	246	49,5	145 445 320

Shackles similar to DIN 82101 are available with the above working load limits (WLL) and dimensions. They are offered with screw pin or with bolt, nut and cotter pin. They are marked with "DIN", the nom. size, which is also the WLL in tons, our manufacturers signs "X" up to nom. size 6 and "HW" nom. size 8 and larger", a traceability code and a CE sign.

In general, shackles with eye bolt should not be used for long-term connections. In this case shackles with bolt, nut and cotter pin should be used. This type should also be used when there is a possibility that the bolt may be turned under load.

The working coefficient of shackles similar to DIN 82101 is 5.

3. Assembly

Before use shackles must be checked for the following scores:

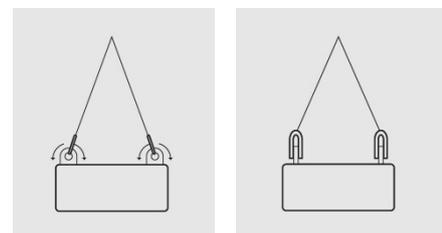
- » Shackle bolt and body meets in nominal size and design.
- » All markings to be legible.
- » Threads should not be damaged.
- » The shackle components must not be deformed.
- » The shackle components must not be worn.
- » The shackle must be free of cracks and corrosion.

- » The bolt must be screwed in correctly. First tighten the bolts finger tight and then tighten with a round rod or other suitable tool.
Shackles with eye pin:
the bolt collar is flush with the eye of the body, the bolt thread fills the tapped hole in the body completely.
- » Shackles with bolt, nut and cotter pin:
the head of the bolt and the nut are flush on the body eyes. The nut is secured by a cotter pin
Correctly screwed the inner width b should not be reduced significantly.
- » If bolts are not properly in place the following reasons may be responsible:
 - the shackle is bent,
 - the bolt has been tightened too firmly,
 - the bore holes are not aligned.
 In these cases do not use the shackle.
- » If necessary, replace parts (e.g. bolts or nuts) only by original spare parts of the same size and type.

4. Use

Pay attention to the following items while using the shackles:

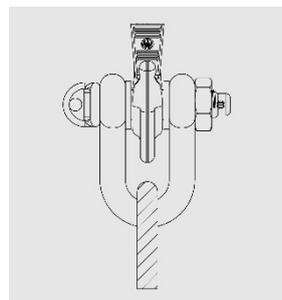
- » The working load limits must under no circumstances be exceeded.
- » Shackles should not be subjected to lateral forces. The stress must be along the centre line (see pic. 1 and 2).



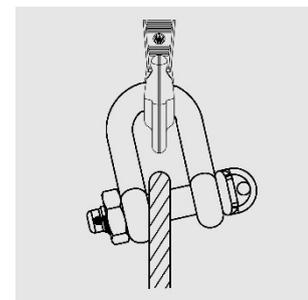
pic. 1: right

pic. 2: wrong!

- » When shackles are used in multi-leg slings the total WLL have to be calculated in consideration of the inclination angles, the (dis-)symmetry of the legs and the resulting increased tensile forces (see e. g. EN 13414-2 or EN 818-4).
- » The inclination angle β (angle between the vertical and the individual leg) should not exceed 60° in multi-leg slings.
- » Loose spacers on both sides of the bolts avoid one-side loads (see pic. 3 and 4) The inner width must not be minimized by washers that are welded on the eyes or by bending the body.

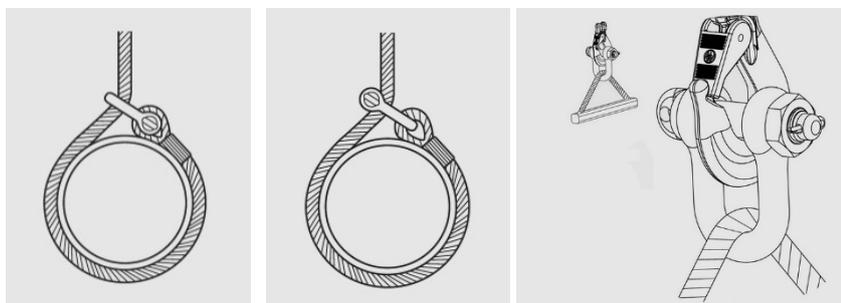


pic 3: right



pic. 4: wrong!

- » When used on rope blocks the occurring shock effects are taken into account.
- » Avoid applications where the bolt can be turned and thereby possibly be unscrewed. (see pic. 6 and 7).



pic. 5: right

pic. 6: wrong!

pic 7: wrong!

- » Use shackles type C with bolt, nut and cotter pin for long-term applications or for applications where a higher safety level is required.
- » Avoid unstable loads.
- » Use the shackles only in the temperature range specified under "Intended Use". Shackles which have been heated higher than 400 °C must be taken out of operation.
- » The working load limit is valid for loading along centre line. Bending stresses are not allowed.
- » The working load limit refers to static loads. In case of intermittent loads (e. g. when using rope blocks) the actual stress increases significantly. This has to be taken into account when selecting the shackle.
- » In principle the shackles are designed for varying applications up to 20,000 load cycles.
- » In the case of very intensive use (e.g. in automated processes), where material fatigue and thus unforeseeable breakage can occur, the WLL must be reduced.
- » Welding is not permitted. The high temperatures effects structural changes in the material and can reduce the working load limit significantly.
- » Repairs should only be performed after consultation of the manufacturer.
- » In case that there are additional national instructions or regulations they have to be respected as well.

5. Inspection

- » Before use shackles should be checked (e.g. by the rigger) regularly for defects like for example cracks, deformations, corrosion, wear (more than 10 % of the initial diameter), signs for an overheating, not legible marking, missing cotter pin (type C). If a defect exists, the shackles should be taken out of service.
- » In addition, minimum every 6 months the shackles should be inspected by a competent person. This inspection should be documented.

6. Repairs, Maintenance, Structural Modifications

Repairs, maintenance and change of components (bolts, nuts) must only be carried out by authorized competent personnel. Structural modifications are generally not permissible.

- » Only use original spare parts.
- » Welding of the shackle destroys the heat treatment and is forbidden.
- » It is not allowed to straighten distorted shackles. Such shackles must be replaced.

7. Disposal

Discarded shackles must be disposed of properly.

EC-Declaration of Conformity acc. to the EC-Machinery Directive 2006/42/EC add. II A

We hereby declare that the shackles described in these instructions meet the basic health and safety requirements of the aforementioned EC directive in respect of its concept and design. This declaration is invalid if the lifting accessory/equipment is altered or used in application for which it is not intended without prior consultation with us. The national regulations (in Germany for example the DGUV regulation 1 and 109-017) have to be considered.

Authorized to compile the technical file:
Hubert Waltermann GmbH & Co., Roetloh 4, 58802 Balve, Germany

Additional applied standards and technical specifications:
EN ISO 12100, DIN 82101

Address of the manufacturer:
Hubert Waltermann GmbH & Co.
Roetloh 4
58802 BALVE
GERMANY
Tel.: +49 2375 9182-0
Internet: www.waltermann.de
E-Mail: info@waltermann.de

These instructions should be made available at any time for the user and should be kept over the entire period of use.