

EG-Konformitätserklärung
 Entsprechend der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, und ihren Änderungen
 Hersteller: Otto Ganter GmbH & Co. KG, Triberger Str. 3, 78120 Furtwangen

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart, sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung, den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG sowie den unten aufgeführten harmonisierten und nationalen Normen sowie technischen Spezifikationen entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine und wenn die Maschine nicht entsprechend den in der Betriebsanleitung aufgeführten bestimmungsgemäßen Fällen eingesetzt und die regelmäßig durchzuführende Überprüfungen vorgenommen werden, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

EC Declaration of Conformity
 In compliance with EC Machinery Directive 2006/42/EG, and its amendments
 Manufacturer: Otto Ganter GmbH & Co. KG, Triberger Str. 3, D-78120 Furtwangen

This is to attest that the machine described below, in its design concept and type of construction and in the design version marketed by us, complies with the basic safety and health at work requirements of EC Machinery Directive 2006/42/EC and with the harmonised and national standards and technical specifications listed below. In the event of alterations made to the machine not approved by us and if the machine is not used properly as specified in the operating instructions and if no regular inspections are carried out, this declaration is void.

Produktbezeichnung / Product description: GN 584 / GN 585
Einschlägige Richtlinie: / Relevant directive: EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG / EC Machinery Directive 2006/42/EC
 Folgende nationale Normen und technische Spezifikationen wurden angewandt: The following national standards and technical specifications have also been applied: **BGR 500**

Für die Zusammenstellung der Konformitätsdokumentation bevollmächtigte Person: Person authorised to compose the conformity documentation:
 Otto Ganter GmbH & Co.KG
 Furtwangen, 01.06.2019
 Stefan Ganter, Geschäftsführer / Managing Director
 Name, Funktion und Unterschrift des Verantwortlichen
 Name, function/title and signature of authorised person

Bei der Erstellung der Texte und Beispiele wurde mit großer Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können Fehler nicht ausgeschlossen werden. Die Firma Otto Ganter GmbH & Co. KG kann für fehlende oder fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen. Die Firma Otto Ganter GmbH & Co. KG behält sich das Recht vor, ohne Ankündigung diese Produkte oder Teile davon sowie die mitgelieferten Druckschriften oder Teile davon zu verändern oder zu verbessern.

The texts and examples were compiled with great care. Nonetheless, mistakes can always happen. The company Otto Ganter GmbH & Co. KG can neither be held legally responsible nor liable for lacking or incorrect information and the ensuing consequences. The company Otto Ganter GmbH & Co. KG reserves the right to alter or improve these products or parts of them and/or the accompanying brochures without prior notice.

COPYRIGHT® Otto Ganter GmbH & Co.KG



**Betriebsanleitung
 Operating Instruction**

**Schäkel
 Shackles
 GN 584 / GN 585**



Ausgabe · Edition · 06/2019
 Art.-Nr. · Article no.
 BT-584-V1-06.19

Otto Ganter GmbH & Co. KG
 Normelemente
 Triberger Straße 3
 D-78120 Furtwangen

Telefon +49 7723 6507-0
 Telefax +49 7723 4659
 E-Mail info@ganternorm.com
 Internet www.ganternorm.com



Montagehinweise / Gebrauchsanweisung

1. Anwendungszwecke:

Schäkel werden in Hebeseystemen und in statischen Systemen als austauschbares Verbindungselement eingesetzt, um Ketten, Drahtseile oder andere Anschlagmittel miteinander zu verbinden. Verwendung nur durch Beauftragte und unterwiesene Personen, unter Beachtung der BGR 500 und außerhalb Deutschlands den entsprechenden landesspezifischen Vorschriften.

- Schäkel mit Augbolzen (Form A):

Diese Art der Schäkel wird überwiegend für nicht permanente Zwecke genutzt.

- Schäkel mit durchgehendem Bolzen, Mutter und Splint (Form B):

Diese Art der Schäkel wird überwiegend für langfristige, am Anschlagmittel verbleibende Verbindungselemente eingesetzt. Darüber hinaus wird diese Art der Schäkel in Anwendungsfällen eingesetzt, bei denen sich der belastete Bolzen drehen kann.

- Einfachbelegung: Gerade Schäkel (GN 584) werden zumeist als Kettenschäkel in Systemen mit Einfachbelegung eingesetzt.

- Mehrfachbelegung: Geschweifte Schäkel (GN 585), auch als Ankerschäkel bezeichnet, werden in Systemen mit Mehrfachbelegungen eingesetzt.

2. Temperatureinsatzbereiche:

Schäkel können in unterschiedlichen Klimazonen eingesetzt werden. Dabei sind die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Informationen zu berücksichtigen.

Einsatztemperatur in °C					
von	-20 °C	-10 °C	0 °C	100 °C	150 °C
bis	-10 °C	0 °C	100 °C	150 °C	200 °C
WLL*	50 %	75 %	100 %	75 %	50 %

(* in den angegebenen Temperaturbereichen ist die Traglast auf den prozentualen Wert, bezogen auf die auf dem Schäkel gestempelte WLL, zu reduzieren.)

3. Ausführung:

Die Schäkel werden aus hochwertigen Vergütungsstählen im Gesenk geschmiedet und anschließend einer speziellen Wärmebehandlung unterzogen, um ausreichende mechanische Eigenschaften zu erreichen.

Jeder Schäkel ist erhaben gekennzeichnet mit dem Herstellkennzeichen, der Traglast im axialen Zug sowie einer Chargennummer. Darüber hinaus ist, ebenfalls erhaben, das CE-Zeichen aufgestempelt. Das CE-Zeichen zeigt an, dass es sich bei dem Schäkel um ein Verbindungselement handelt, welches zum Heben von Lasten geeignet ist.

4. Oberfläche:

Der Schäkel hat einen feuerverzinkten Bügel und einen galvanisch verzinkten und anschließend lackierten Bolzen.

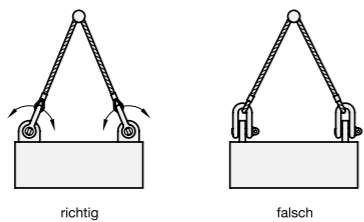
5. Montage und Anwendung:

In der Regel ist die tragende Komponente, welche mit dem Schäkel verbunden ist, von runder Form. Die punktuelle Belastung von Schäkeln ist erlaubt, jedoch muss der Durchmesser der Komponente mindestens gleich oder größer sein als der Durchmesser des Schäkelbügels. Große Durchmesser und/oder flache Elemente (welche an der Bolzenseite des Schäfels angeschlagen werden) bergen, aufgrund der höheren Kontaktfläche, enorme Vorteile. Scharfe Kanten sollten vermieden werden.

Es ist sicherzustellen, dass der Schäkelbolzen fachgerecht in das Schäkelauge eingeschraubt wird. Der Bolzen wird zunächst handfest angezogen und anschließend mit einem Werkzeug (z.B. Schlüssel oder Zange) nachgezogen, sodass der Kragen des Bolzens fest auf dem Schäkelauge aufliegt. Es ist sicherzustellen, dass der Schäkelbolzen die richtige Länge hat, sodass er vollständig ins Schäkelauge eingeschraubt werden kann. Ein falscher Sitz des Bolzens kann durch einen verbogenen Bolzen, ein zu enges Gewinde oder durch versetzt zueinander stehende Schäkelaugen entstehen.

Sollte eine Schäkelkomponente (Bolzen oder Bügel) ausgetauscht werden, so darf das nur mit gleichartigen Komponenten des gleichen Herstellers und der gleichen Festigkeitsklasse durchgeführt werden, um die Sicherheit nicht zu beeinträchtigen. Wir empfehlen, einen defekten Schäkel komplett auszutauschen.

Für den jeweiligen Einsatz ist der richtige Schäkeltyp auszuwählen. Bei Einsatz unter extremen Bedingungen oder starker dynamischer Belastung (Schockbelastung) ist dies bei der Dimensionierung der Schäkel zu berücksichtigen. Es ist darauf zu achten, dass der Schäkel in einer Flucht zur Mittelachse trägt. Der Schäkel benötigt dazu ausreichend Freiraum, um sich bei Zugbelastung in diese Position bewegen zu können.



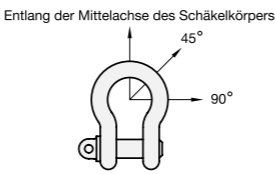
6. Schrägzug:

Seitliche Belastungen sollten vermieden werden, da das Produkt nicht für diese Zwecke entworfen wurde. Können seitliche Belastungen nicht vermieden werden, so müssen die folgenden Reduzierungen der Arbeitsbelastungsgrenze (WLL) berücksichtigt werden:

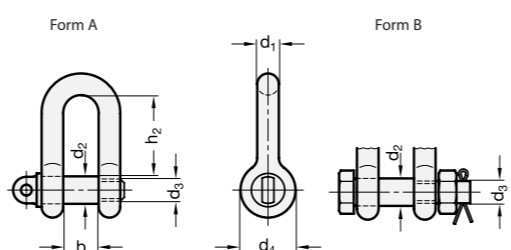
Belastungswinkel	Reduzierung der WLL bei nicht axialer Belastung	
0 °	100%	der ursprünglichen Arbeitsbelastungsgrenze
45 °	70%	der ursprünglichen Arbeitsbelastungsgrenze
90 °	50%	der ursprünglichen Arbeitsbelastungsgrenze

Bei Belastung in einer Flucht zur Mittelachse des Schäfels wird der Bolzen in einem Winkel von 90° Grad (bezogen auf die Mittelachse des Bolzens) belastet. Die in der Tabelle angegebenen Belastungswinkel beschreiben vom senkrechten Zug abweichende Winkel einer Belastung entlang der Mittelachse des Schäkelkörpers.

Wird ein Schäkel in Verbindung mit mehreren Strängen benutzt, sollten Sie sorgfältig auf den Winkel zwischen den Strängen achten. Vergrößert sich der Winkel, so erhöht sich die Belastung auf jeden einzelnen Strang und entsprechend der oben gemachten Angaben.

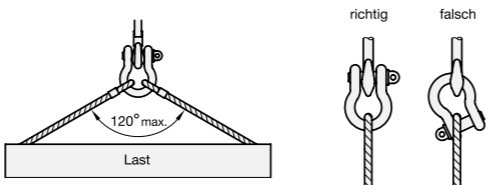


GN 584 - Schäkel gerade

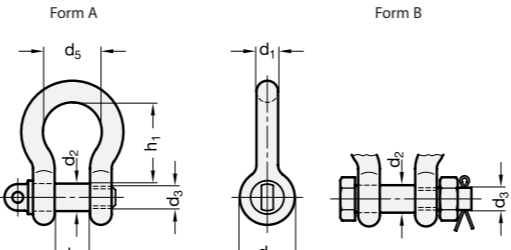


Wenn der Schäkel verwendet wird, um zwei Stränge mit dem Haken einer Hebeeinrichtung zu verbinden, so ist ein geschweifeter Schäkel (GN 585) zu verwenden.

Die Stränge sind im Schäkelbügel zu platzieren. Ein Haken ist am Schäkelbolzen zu montieren. Der Winkel zwischen den Strängen darf 120° (siehe bildliche Darstellung) nicht überschreiten!



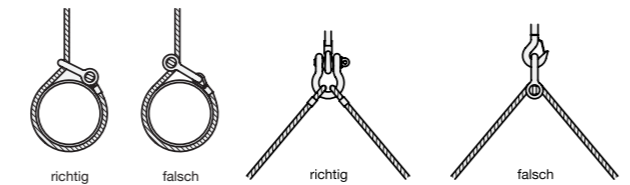
GN 585 - Schäkel geschweift



Um exzentrische Belastungen des Schäfels zu vermeiden, kann ein loses Zwischenstück auf beiden Seiten des Schäkelbolzens angebracht werden. Dadurch wird ein Haken in der Mitte des Bolzens gehalten.

Es ist verboten, die Öffnung des Schäfels durch plastische Verformung (Biegen) oder durch Anschweißen von Scheiben oder anderer Bauteile zu verkleinern!

Vermieden Sie Anwendungen, bei denen sich der Schäkelbolzen aufgrund von Bewegungen (z.B. der Last oder des Seils) drehen und dabei möglicherweise herausschrauben könnte. Wenn eine solche Anwendung notwendig ist oder wenn der Schäkel für einen längeren Zeitraum eingebaut werden soll oder eine maximale Bolzensicherheit erforderlich ist, verwenden Sie einen Schäkel mit einem Sicherheitsbolzen, Mutter und Splint (Form B).



Schäkel dürfen nicht in säurehaltige Lösungen getaucht oder säurehaltigen Dämpfen oder Chemikalien ausgesetzt werden. Diese sind potentiell schädlich für den Schäkel und können zu Beschädigungen und Brüchen führen.

7. Prüfung:

Es ist erforderlich, die Schäkel regelmäßig einer Überprüfung zu unterziehen. Die Überprüfung muss mindestens nach den Standards des jeweiligen Landes erfolgen, in dem die Produkte eingesetzt werden. Dies ist notwendig, weil die im Einsatz befindlichen Produkte z.B. durch Verschleiß, falschen Gebrauch o.ä. deformiert werden können, wodurch sich die Materialstruktur verändern kann. Die Kontrolle sollte mindestens alle sechs Monate durch fachkundiges Personal durchgeführt werden. Die Zeitspanne verkürzt sich, wenn die Produkte kritischen Betriebsbedingungen ausgesetzt sind.

Schäkel sollten vor dem Einsatz überprüft werden. Es ist sicherzustellen, dass:

- alle Markierungen lesbar sind,
- Bügel und Bolzen zur jeweiligen Größe und von gleichem Typ und Qualitätsgrad sind,
- die Gewinde von Bolzen und des Bügels nicht beschädigt sind,
- ein Schäkel mit Mutter und Splintsicherung niemals ohne Splint benutzt wird,
- Bügel und Bolzen nicht verbogen oder abgenutzt sind,
- Bügel und Bolzen keine Risse, Einkerbungen, Korrosion oder sonstige Materialfehler aufweisen,
- der Schäkel keinen hohen Temperaturen ausgesetzt wurde, da das die Tragfähigkeit (WLL) vermindern kann,
- der Schäkel niemals geschweißt, erhitzt oder plastisch verformt wird, da das die Tragfähigkeit (WLL) vermindern kann.



Assembly instructions

1. Applications:

Shackles are used in hoisting systems and in static systems as exchangeable connecting element in order to interlink chains, wire ropes or other jiggig attachments. To be used only by authorised, qualified and instructed personnel in compliance with BGR 500 and with the appropriate national regulations outside Germany.

- Shackle with eye bolt (Type A):

This type of shackle is mainly used for non-permanent purposes.

- Shackles with through-bolt, nut and split pin (Type B):

This type of shackle is mainly used for connecting elements which remain attached to the jiggig attachments for longer periods. This type of shackle is also used for applications where the loaded bolt is allowed to rotate.

- Single loading:

Straight shackles (GN 584) are mainly used as chain shackles in systems with single strand loading.

- Multiple loading:

Curved shackles (GN 585), also described as anchor shackles, are used in systems with multiple strand loading.

2. Temperature range:

Shackles may be used in different climate zones, with the information in the table below to be taken into consideration.

Operating temperature in °C					
from	-20 °C	-10 °C	0 °C	100 °C	150 °C
to	-10 °C	0 °C	100 °C	150 °C	200 °C
WLL*	50 %	75 %	100 %	75 %	50 %

(* in the listed temperature ranges, the load is to be reduced to the percentage value with reference to the WLL stamped on the shackle.)

3. Design features:

The shackles are made of high-grade heat-treatment steels, drop-forged and ultimately subjected to special heat treatment to accomplish sufficient mechanical properties.

Each shackle is identified by an embossed manufacturer's mark, the load rating in axial direction and a batch number. The CE symbol, also embossed, is also stamped on the shackle. The CE symbol shows that the shackle is a connecting element suitable for hoisting loads.

4. Surface:

The shackle has a hot-dip galvanised bracket and a zinc-plated and varnished bolt.

5. Assembly and use:

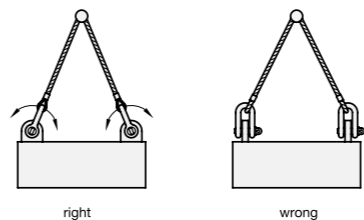
The load-bearing component connected to the shackle is normally round in shape. The point loading of shackles is permitted, but the diameter of the component must be at least equal or greater than the diameter of the shackle bracket. Owing to the larger contact surface, large diameters and/or flat elements (attached to the bolt side of the shackle) offer substantial benefits. Sharp edges should be avoided.

Make sure that the shackle bolt is turned properly into the eye of the shackle. The bolt is first hand-tightened and, using a tool (e.g. open-end spanner or pliers), tightened such that the collar of the bolt lies firmly on the eye of the shackle. Make sure that the shackle bolt has the correct length, allowing it to be turned fully into the eye of the shackle. The incorrect seat of the bolt can be caused by a bent bolt, the thread being too tight or by opposing offset eyes of the shackle.

If a shackle component (bolt or bracket) needs to be replaced, use only identical components made by the same manufacturer and with the same strength class to ensure that safety is not jeopardised. We recommend replacing a defective shackle as a complete unit.

Select the correct type of shackle matching the intended use.

When used under extreme conditions or in the event of heavy dynamic loads (shock loads), this must be taken into account when dimensioning the shackles. Make sure that the shackle carries the load in alignment with the central axis. The shackle needs sufficient clearance to be able to move into this position under tension load.



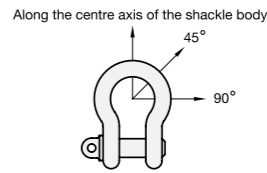
6. Oblique tension:

Side-acting loads should be avoided as the product has not been designed for this purpose. If side-acting loads cannot be avoided, the working load limit (WLL) must be reduced as follows:

Loading angle	Reduction of the WLL under non-axial loading	
0 °	100%	of the original working load limit
45 °	70%	of the original working load limit
90 °	50%	of the original working load limit

When loaded in alignment with the central axis of the shackle, the bolt is loaded at an angle of 90° (with reference to the central axis of the bolt). The loading angles shown in the table describe the angles of a load along the central axis of the shackle body which depart from the perpendicular tension.

If a shackle is used in connection with several strands, please pay particular attention to the angles between the strands. If the angle increases, the load on each strand also increases in line with the details given above.



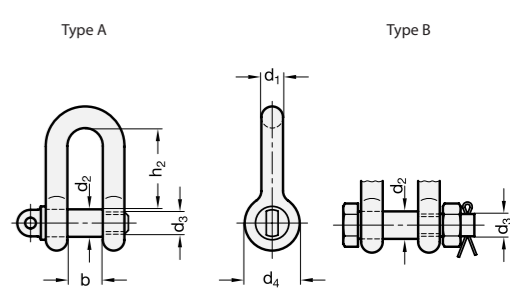
7. Testing:

Test the shackles at regular intervals. The tests must be carried out in compliance with the standards of the country in which the product is used. This is necessary because products in use may be deformed (e.g. by wear and tear, incorrect use, etc.), with the effect that the material structure may change. Control checks should be carried out by qualified personnel at least every six months. This interval is shorter if the products are exposed to critical operating conditions.

Check and inspect the shackles before use. Make sure that:

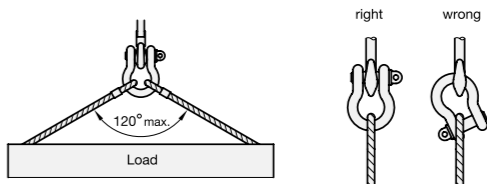
- all markings are legible and visible,
- bracket and bolt of each size are of the same type and quality,
- the threads of the bolt and of the bracket are undamaged,
- a shackle with nut and split pin lock is never used without split pin,
- bracket and bolt are not bent or worn,
- bracket and bolt have no cracks, fissures, notches, corrosion or other material defects,
- the shackle is not exposed to high temperatures which may result in a decrease of the load-bearing capacity (working load limit WLL),
- the shackles are never welded, heated or plastically deformed as this may result in a decrease of the load-bearing capacity (working load limit WLL).

GN 584 - Shackles straight

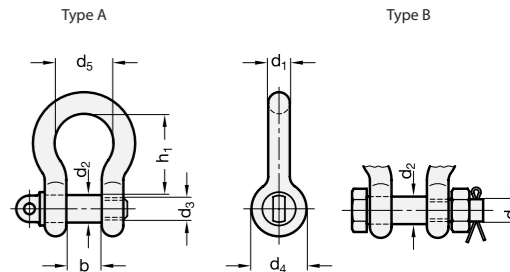


If the shackle is used to link two strands with the hook of a hoisting gear, the curved shackle (GN 585) must be used.

The strands are to be placed in the shackle bracket. One hook is to be mounted to the shackle bolt. The angle between the strands must not exceed 120° (see illustration).



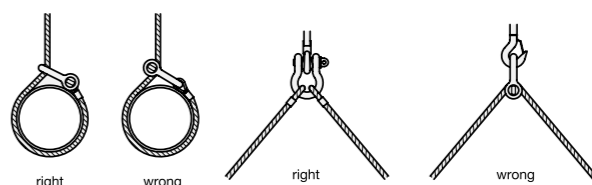
GN 585 - Shackles cranked



To avoid the eccentric load exposure of the shackle, a loose spacer piece may be attached at both sides of the shackle bolt which will hold a hook in the middle of the bolt.

Making the opening of the shackle smaller by plastic deformation (bending) or by welding on disks or other construction elements is prohibited!

Avoid any uses in which the shackle bolt may turn owing to movements (e.g. of the load or of the rope) and which may cause it to be turned out. If such use is necessary, or if the shackle is to be installed for longer periods or if maximum bolt safety is required, use a shackle with a safety bolt, nut and split pin (Type B).



Shackles must not be immersed in acidic solutions or exposed to vapours or chemicals containing acid. These are potentially damaging for the shackle and may result in damage and fractures.

d ₁ Nominal size	b ±1	d ₂ ±0,5	d ₄	d ₅	h ₁	h ₂	Nominal load-bearing capacity (WLL)
6	12	8	17	19	28	22	0,5 t [5,0 kN]
8	13	10	21	21	31	26	0,75 t [7,5 kN]
10	16	12	26	24	36	31	1,0 t [10,0 kN]
11	18	14	28	27	42	36	1,5 t [15,0 kN]
13	21	16	30	30	48	41	2,0 t [20,0 kN]
16	27	19	42	38	60	51	3,25 t [32,5 kN]
19	32	22	48	45	71	60	4,75 t [47,5 kN]
22	36	25	57	51	84	71	6,5 t [65,0 kN]
25	43	28	62	59	95	81	8,5 t [85,0 kN]

