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 verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

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

We hereby declare that the equipment sold by us because of its design and construction, as mentioned below, corresponds to the appropriate, basic requirements of safety and health of the corresponding EC-Machinery Directive 2006/42/EC as well as to the below mentioned harmonized and national norms as well as technical specifications.
In case of any modification of the equipment, not being agreed upon with us, this declaration becomes invalid.
Produktbezeichnung / Product description: GN 581.5

Folgende harmonisierten Normen wurden angewandt:
The following harmonising standards have been applied:
EN 12100-1 **EN 12100-2**
EN 14121-1

Folgende nationalen 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, 01.12.2012
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

Drehbare Edelstahl-Ringschrauben
Stainless steel lifting eye bolts
GN 581.5

Ausgabe · Edition · 12/2012
Art.-Nr. · Article no. BT-581.5-V1-12.12

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

Telefon +49 7723 6507-0
Telefax +49 7723 4659
E-Mail info@ganter-griff.de
Internet www.ganter-griff.de

de Originalbedienanleitung

Vorgesehene Verwendung der Edelstahl-Ringschraube GN 581.5:
für allgemeine Hebezwecke. Der verwendete rostfreie Duplex-Stahl 1.4462 für Ringkörper und Schraube hat eine gute Beständigkeit gegen abtragende Korrosion und lokale Korrosion wie Lochfraß, Spaltkorrosion und Spannungs-rißkorrosion in Meerwasser und hochchloridhaltigen sowie H_2S-haltigen Medien. Er wird auf breitester Basis eingesetzt in der Bauindustrie, der chemischen Industrie, Erdölindustrie, in der Lebensmittelindustrie (jedoch nur bedingt gegen Milchsäure), im Maschinenbau z.B. als REA-Komponenten und Transportbehälter, in Entsalzungsanlagen im OFF-Shore-Bereich sowie im Schiffsbau.
Er darf nicht eingesetzt werden in Schwimmhallenatmosphäre für tragende Bauteile, die nicht von Wasser umspült oder regelmäßig gereinigt werden, wenn deren Versagen zu Personenschäden führen kann z.B. als Befestigungselement für abgehängte Decken, Hängeleuchten und Lautsprecher oder zur Befestigung von Wasserrutschen oder anderen Konstruktionselementen (ISER-Merkblatt 831).
Der Werkstoff ist auch für Anwendungsbereiche in der Kerntechnik geeignet, soweit kerntechnische Regeln oder objektbezogene Spezifikationen die Verwendung zulassen (gemäß VdTÜV 418).
Montage-/Gebrauchsanweisung
1. Verwendung nur durch Beauftragte und unterwiesene Personen, unter Beachtung der BGR 500 und außerhalb Deutschlands den entsprechenden landesspezifischen Vorschriften.
2. Kontrollieren Sie regelmäßig und vor jeder Inbetriebnahme die Anschlagpunkte auf Schraubensitz, starke Korrosion, Verschleiß, Verformungen etc.
3. Legen Sie den Anbringungsort konstruktiv so fest, dass die eingeleiteten Kräfte vom Grundwerkstoff ohne Verformung aufgenommen werden. Einschraubtiefe bei Stahl mit einer Zugfestigkeit von Rm >340 N/mm², z.B. S235JR (1.0037); oder GG 25 (0.6025 - lunkerfrei): 1,5 x M (=L). Verwenden Sie bei Einschraubmaterialien mit geringerer Festigkeit Anschlagpunkte mit größerer Einschraublänge. Die BG empfiehlt als Mindesteinschraublänge:
2 x M in Aluminiumlegierungen
2,5 x M in Leichtmetallen mit geringerer Festigkeit
Bei Leichtmetallen, Buntmetallen und Grauguss muss die Gewindezuordnung so gewählt werden, dass die Gewindetragfähigkeit den Anforderungen an das jeweilige Grundmaterial entspricht.
4. Führen Sie die Lage der Anschlagpunkte so aus, dass unzulässige Beanspruchungen wie Verdrehen oder Umschlagen der Last vermieden werden.
a.) Ordnen Sie den Anschlagpunkt für einsträngigen Anschlag senkrecht über dem Lastschwerpunkt an.
b.) Ordnen Sie die Anschlagpunkte für zweisträngigen Anschlag beiderseits und oberhalb des Lastschwerpunktes an.
c.) Ordnen Sie die Anschlagpunkte für drei- und viersträngigen Anschlag gleichmäßig in einer Ebene um den Lastschwerpunkt an.
5. Symmetrie der Belastung: Ermitteln Sie die erforderliche Tragfähigkeit des einzelnen Anschlagpunktes für symmetrische bzw. unsymmetrische Belastung entsprechend folgendem physikalischen formelmäßigem Zusammenhang:

$$W_{LL} = \frac{G}{n \times \cos \beta}$$

W_{LL} = erf. Tragfähigkeit d. Anschlagpunktes/Einzelstrang (kg)
G = Lastgewicht (kg)
n = Anzahl der tragenden Stränge
ß = Neigungswinkel des Einzelstranges

Anzahl der tragenden Stränge ist:

	Symmetrie	Unsymmetrie
Zweistrang	2	1
Drei- / Vierstrang	3	2

6. Plane Anschraubfläche (Ø d_3, s. Tabelle 3) muss gewährleistet sein. Maximale Ansenkung der Gewindebohrung = Nenndurchmesser des Gewindes. Sacklöcher müssen so tief gebohrt sein, dass die Auflagefläche der Edelstahl-Ringschraube aufsitzen kann.
7. Die Edelstahl-Ringschraube GN 581.5 muss im festgeschraubten Zustand 360° drehbar sein. Für einen einmaligen Transportvorgang ist ein schlüsselfestes Anziehen der Schraube mit einem Inbusschlüssel ausreichend. Soll die Edelstahl-Ringschraube GN 581.5 dauerhaft am Krafteinleitungspunkt verbleiben, ziehen Sie den die Edelstahl-Ringschraube GN 581.5 mit dem Anzugsmoment (+/- 10%) entspr. Tabelle 1 an.
8. Bei stoßartiger Belastung oder Vibration kann es zu unbeabsichtigtem Lösen kommen. Sicherungsmöglichkeiten: Anzugsmoment + flüssiges Gewindesicherungsmittel wie z.B. Loctite oder WEICONLOCK (an Einsatzfall angepasst, Herstellerangaben beachten). **Achtung: Ringkörper muss drehbar sein.** Sichern Sie grundsätzlich alle Anschlagpunkte, die dauerhaft am Befestigungspunkt verbleiben, z.B. durch Verkleben.
9. Die Edelstahl-Ringschraube GN 581.5 muss im festgeschraubten Zustand um 360° drehbar sein. Vor Einhängen des Anschlagmittels in Kraftrichtung einstellen. **Achtung: Die Edelstahl-Ringschraube GN 581.5 ist nicht für Drehen unter Last geeignet!**
10. Das Anschlagmittel muss in der Ringschraube frei beweglich sein. Beim An- und Aushängen der Anschlagmittel (Anschlagkette, Rundschlinge, Drahtseil) dürfen für die Handhabung keine Quetsch-, Scher-, Fang- und Stoßstellen entstehen. Schließen Sie Beschädigungen der Anschlagmittel durch scharfkantige Belastung aus.
11. Temperatureinsatztauglichkeit: Die Edelstahl-Ringschrauben GN 581.5 können im Temperaturbereich von -40°C bis 280°C eingesetzt werden (gemäß VdTÜV 418).
12. Anschlagpunkte dürfen nur bedingt mit aggressiven Chemikalien, Säuren oder deren Dämpfen in Verbindung gebracht werden. Siehe hierzu auch Punkt „Vorgesehene Verwendung".
13. Prüfen Sie durch einen Sachkundigen nach der Montage, sowie in Zeitabständen die sich nach ihrer Beanspruchung richten, mindestens jedoch 1x jährlich, die fortbestehende Eignung des Anschlagpunktes. Dies auch nach Schadensfällen und besonderen Vorkommnissen. **Prüfkriterien zu Punkt 2 und 13:**
- auf festen Schraubensitz (Anzugsmoment) achten
- Vollständigkeit des Anschlagpunktes
- Vollständige, lesbare Tragfähigkeitsangabe sowie Herstellerzeichen
- Verformungen an tragenden Teilen wie Grundkörper und Schraube
- mechanische Beschädigungen wie starke Kerben, insbesondere in auf Zugspannung belasteten Bereichen
- Querschnittsveränderungen durch Verschleiß > 10%
- starke Korrosion
- Anrisse an tragenden Teilen
- Funktion und Beschädigung der Schrauben sowie Schraubengewinde
- leichtes, ruckfreies Drehen des Ringkörpers muss gewährleistet sein

Eine Nichtbeachtung der Hinweise kann zu personellen u. materiellen Schäden führen!

en Translation of the original operating instruction (de)

Specified use of the GN 581.5 Stainless Steel Eye Bolt:
for general lifting purposes. The stainless duplex steel grade 1.4462 used for the ring and the bolt has a good resistance to abrading corrosion and local corrosion such as pitting, stress crack corrosion in saltwater and in media with a high content of chloride and H_2S. It is widely used in the construction industry, the chemical industry, in the mineral oil industry, in the food industry (with limited resistance to lactic acid), in mechanical engineering e.g. as REA component and for shipping containers, in offshore desalination plants and in shipbuilding.
It must not be used in swimming pool atmosphere for load-bearing members which are not immersed in water or cleaned at regular intervals if their failure can cause personal injury, e.g. if used as fixing element for suspended ceilings, suspended lights and loudspeakers or for fixing water chutes or other construction elements (ISERMerkblatt 831).
The material is also suitable for use in nuclear engineering, provided its use is permitted by nuclear technology supervisory regulations or by object-related specifications (pursuant to VdTÜV 418).
Instructions for installation/use
1. To be used only by authorised and instructed personnel, observing BGR 500 and the appropriate national regulations applying outside Germany.
2. Check the attachment points for bolt fit, heavy corrosion, wear, deformation, etc. at regular intervals and before every startup.
3. Design the fixture point such that the forces introduced are absorbed by the base material without deformation. Screw-in depth for steel with a tensile strength of Rm >340 N/mm², e.g. S235JR (1.0037); or GG 25 (0.6025 – no shrinkages): 1.5 x M (=L). For low-strength screw-in material, use attachment points with longer screw-in lengths. Minimum screw-in length recommended by BG (employers' liability insurance association): 2 x M in aluminium alloys
2.5 x M in low-strength light-weight metals
For light-weight metals, non-ferrous metals and grey cast iron, the thread assignment must be selected such that the load-bearing capacity of the thread complies with the requirements of the base material.
4. Select the position of the attachments points such that non-permissible stress factors like twisting or load snap-over are avoided.
a.) Arrange the attachment point for single-strand jigging attachments vertically above the load centre.
b.) Arrange the attachments points for twin-stranded jigging attachments on both sides and above the load centre.
c.) Arrange the attachments points for three and four-stranded jigging attachments evenly at one level around the load centre.
5. Load exposure symmetry:
Determine the required load-bearing capacity of the individual attachment point for symmetrical or asymmetrical loads according to the following physical formula:

$$W_{LL} = \frac{G}{n \times \cos \beta}$$

WLL = load-bearing capacity of the attachment point/single strand (kg)
G = Weight of load (kg)
n = Number of load-carrying strands
ß = Angle of inclination of the single strand

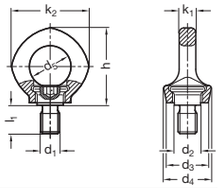
The number of load-bearing strands is:

	Symmetry	Asymmetry
Twin strand	2	1
Three/four strands	3	2

6. Plane bolt attachment surface (Ø d_3, see Table 3) must be guaranteed. Maximum spot-facing of the thread bore = nominal thread diameter. Blind holes must be drilled to a depth to ensure that the base surface of the Stainless Steel Eye Bolt makes plane contact.
7. After tightening, the GN 581.5 Stainless Steel Eye Bolt must be able to rotate freely by 360°. For a singular shipment, key-tightening the bolt with a wrench for socket head cap screw is sufficient. If the GN 581.5 Stainless Steel Eye Bolt is to be positioned permanently at the point of load introduction, tighten the GN 581.5 Stainless Steel Eye Bolt with the torque (+/- 10%) shown in Table 1.
8. Shock loads or vibration can cause inadvertent loosening.
Locking options: torque + fluid thread locking agent e.g. Loctite or WEICONLOCK (as required by the application; manufacturer's specifications to be observed).
Caution: The eye bolt must rotate freely. Always lock and secure all attachments points which remain permanently at the fixing point, e.g. by bonding.
9. After tightening, the GN 581.5 Stainless Steel Eye Bolt must be able to rotate freely by 360°. Adjust before suspending the end attachment in the direction of the force. **Caution: the GN 581.5 Stainless Steel Eye Bolt is not suitable for rotating under load!**
10. The end attachment must move freely in the eye bolt. When suspending or removing the end attachments (attachment chain, endless sling, wire rope), no pinching, shearing, catching and impact points must be allowed to develop. Avoid damaging the end attachments when using sharp-edged loads.
11. Temperature capability:
The GN 581.5 Stainless Steel Eye Bolt can be used in the temperature range -40°C to 280°C (pursuant to VdTÜV 418).
12. Avoid exposing the attachment points to aggressive chemicals, acids or their vapours. See also the chapter „Specified Use".
13. After installation and in intervals commensurate with the load exposure, but at least once every year, carry out a qualified inspection to ensure the continuing capability of the attachment point. These checks must also be made in the event of damage or similar incidents.
Test criteria for items 2 and 13:
- Check for firm seat of the bolt (tightening torque)
- Completeness of the attachment point
- Full & legible details on the load-bearing capacity & manufacturer's mark/symbol
- Deformations on load-bearing members and base element and bolt
- Mechanical damage such as severe scoring, in particular in areas exposed to tension loads
- Changes in cross-section caused by wear > 10%
- Heavy corrosion
- Cracks in load-bearing members
- Function and damage to the bolt and to the bolt thread
- Easy, non-jerking rotation of the eye bolt must be ensured

A non-adherence to this advice may result damages of persons and materials!

Norm/Type	Anzugsmoment/Torque
GN 581.5-M12	25 Nm
GN 581.5-M16	60 Nm
GN 581.5-M20	115 Nm
GN 581.5-M24	190 Nm



Norm/Type	Tragf. /WLL	Gewicht/ weight	l1	k1	d5	d3	d1
GN 581.5-M12	0,5 t	0,2 kg	18	14	30	30	M12
GN 581.5-M16	1,0 t	0,3 kg	24	16	35	35,5	M16
GN 581.5-M20	2,0 t	0,5 kg	30	19	40	41,5	M20
GN 581.5-M24	2,5 t	0,9 kg	35	24	48	50	M24
GN 581.5-M12	1102 lbs	0,44 lbs	23/32"	13/32"	1 3/16"	1 3/16"	M12
GN 581.5-M16	2205 lbs	0,75 lbs	15/16"	9/16"	1 3/8"	1 3/8"	M16
GN 581.5-M20	4410 lbs	1,1 lbs	1 3/16"	5/8"	1 9/16"	1 21/32"	M20
GN 581.5-M24	5512 lbs	2,2 lbs	1 13/32"	3/4"	1 7/8"	1 31/32"	M24

Norm/Type	Tragf. /WLL	Gewicht/ weight	k2	d4	d2	h
GN 581.5-M12	0,5 t	0,2 kg	56	32	18	57
GN 581.5-M16	1,0 t	0,3 kg	65	37	22	66
GN 581.5-M20	2,0 t	0,5 kg	74	43	27,5	76
GN 581.5-M24	2,5 t	0,9 kg	92	53	33	94
GN 581.5-M12	1102 lbs	0,44 lbs	2 7/32"	1 1/4"	23/32"	2 1/4"
GN 581.5-M16	2205 lbs	0,75 lbs	2 9/16"	1 1/2"	7/8"	2 7/16"
GN 581.5-M20	4410 lbs	1,1 lbs	2 15/16"	1 27/32"	1 3/32"	3"
GN 581.5-M24	5512 lbs	2,2 lbs	3 5/8"	2 3/16"	1 5/16"	3 31/32"

Anschlagart/ Method of lift	G_1	G_2	$2xG_1$	$2xG_2$	G_2	G_2
Anzahl der Stränge Number of legs	1	1	2	2	2	2
Neigungswinkel<ß Angle of inclination<ß	0°	90°	0°	90°	0-45°	45-60°
Faktor/Factor		1		2	1,4	1
Norm/Type	Ringschrauben- für max. Gesamt-Lastgewicht in Tonnen, Festgeschraubt und in Zugrichtung eingestellt/Lifting eye bolts -WLL in metric tons, bolted and adjusted to the direction of pull					
GN 581.5-M12	1,2 t	0,5 t	2,4 t	1,0 t	0,707 t	0,5 t
GN 581.5-M16	2,4 t	1,0 t	4,8 t	2,0 t	1,42 t	1,0 t
GN 581.5-M20	3,6 t	2,0 t	7,2 t	4,0 t	2,83 t	2,0 t
GN 581.5-M24	5,2 t	2,5 t	10,4 t	5,0 t	3,53 t	2,5 t
Norm/Type	Ringschrauben- für max. Gesamt-Lastgewicht in lbs, Festgeschraubt und in Zugrichtung eingestellt/Lifting eye bolts WLL- in lbs, bolted and adjusted to the direction of pull					
GN 581.5-M12	2646 lbs	1102 lbs	5292 lbs	2204 lbs	1558 lbs	1102 lbs
GN 581.5-M16	5292 lbs	2205 lbs	10584 lbs	4410 lbs	3118 lbs	2205 lbs
GN 581.5-M20	7938 lbs	4410 lbs	15876 lbs	8820 lbs	6236 lbs	4410 lbs
GN 581.5-M24	11466 lbs	5512 lbs	22932 lbs	11024 lbs	7795 lbs	5512 lbs

Anschlagart/ Method of lift	G_2	G_2	G_2	G_2
Anzahl der Stränge Number of legs	2	3 + 4	3 + 4	3 + 4
Neigungswinkel < ß Angle of inclination<ß	unsymm./ asymmetrical	0-45°	45-60°	unsymm./ asymmetrical
Faktor/Factor	1	2,1	1,5	1
Norm/Type	Ringschrauben- für max. Gesamt-Lastgewicht in Tonnen, Festgeschraubt und in Zugrichtung eingestellt/Lifting eye bolts -WLL in metric tons, bolted and adjusted to the direction of pull			
GN 581.5-M12	0,5 t	1,06 t	0,75 t	0,5 t
GN 581.5-M16	1,0 t	2,12 t	1,50 t	1,0 t
GN 581.5-M20	2,0 t	4,24 t	3,0 t	2,0 t
GN 581.5-M24	2,5 t	5,30 t	3,75 t	2,5 t
Norm/Type	Ringschrauben- für max. Gesamt-Lastgewicht in lbs, Festgeschraubt und in Zugrichtung eingestellt/Lifting eye bolts WLL- in lbs, bolted and adjusted to the direction of pull			
GN 581.5-M12	1102 lbs	2337 lbs	1653 lbs	1102 lbs
GN 581.5-M16	2205 lbs	4677 lbs	3307 lbs	2205 lbs
GN 581.5-M20	4410 lbs	9355 lbs	6615 lbs	4410 lbs
GN 581.5-M24	5512 lbs	11692 lbs	8268 lbs	5512 lbs

Ringschrauben GN 581.5 sind entsprechend DIN EN 818 und 1677 für eine dynamische Belastung von 20.000 Lastwechseln ausgelegt. **Die BG empfiehlt:** Bei hoher dynamischer Beanspruchung mit hohen Lastspielzahlen (Dauerbetrieb) muss die Tragspannung entsprechend Triebwerksgruppe 1Bm (M3 nach DIN EN 818-7) reduziert werden (z.B. durch Einsatz einer größeren Nenndicke).
Hinweis: Im Zweifelsfall oder bei Missverständnissen ist die deutsche Version des Dokuments ausschlaggebend.
GN 581.5 Eye Bolts are designed for a dynamic load of 20,000 load changes in accordance with DIN EN 818 and 1677. **BG recommendation:** For high dynamic stress loads with a high number of load cycles (continuous operation), the load tension must be reduced in compliance with Drive Mechanism Group 1Bm (M3 according to DIN EN 818-7) (e.g. by using a larger nominal thickness).
Notice: In case of doubt or in the event of misunderstandings, the German version of the document prevails.