

> INOX-STAR <



Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung muss über die gesamte Nutzzeit aufbewahrt und mit dem Produkt weitergegeben werden.
ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG



RUD Ketten
Rieger & Dietz GmbH u. Co. KG
73432 Aalen
Tel. +49 7361 504-1370
slings@rud.com
www.rud.com

RUD-Art.-Nr.: 7996554-DE / V04 / 10.024



Rostfreie Ringschraube INOX-STAR
aus Duplex-Stahl

Eye bolts INOX-STAR
made out of DUPLEX stainless steel



EG-Konformitätserklärung

entsprechend der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A und ihren Änderungen

Hersteller: **RUD Ketten**
Rieger & Dietz GmbH u. Co. KG
Friedensinsel
73432 Aalen

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.

Produktbezeichnung: INOX-Star

Folgende harmonisierten Normen wurden angewandt:

DIN EN ISO 12100 : 2011-03 _____

Folgende nationalen Normen und technische Spezifikationen wurden außerdem angewandt:

DGUV-R 109-017 : 2020-12 _____

Für die Zusammenstellung der Konformitätsdokumentation bevollmächtigte Person:
Michael Betzler, RUD Ketten, 73432 Aalen

Aalen, den 16.04.2021

Hermann Kolb, Bereichsleitung MA

Name, Funktion und Unterschrift Verantwortlicher



EC-Declaration of conformity

According to the EC-Machinery Directive 2006/42/EC, annex II A and amendments

Manufacturer: **RUD Ketten**
Rieger & Dietz GmbH u. Co. KG
Friedensinsel
73432 Aalen

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.

Product name: INOX-STAR

The following harmonized norms were applied:

DIN EN ISO 12100 : 2011-03 _____

The following national norms and technical specifications were applied:

DGUV-R 109-017 : 2020-12 _____

Authorized person for the configuration of the declaration documents:
Michael Betzler, RUD Ketten, 73432 Aalen

Aalen, den 16.04.2021

Hermann Kolb, Bereichsleitung MA

Name, function and signature of the responsible person



Lesen Sie vor dem Gebrauch des Anschlagpunktes die Betriebsanleitung gründlich durch. Vergewissern Sie sich, dass Sie alle Inhalte verstanden haben.

Eine Nichtbeachtung der Anweisungen kann zu personellen und materiellen Schäden führen und schließt die Gewährleistung aus.

1 Sicherheitshinweise



WARNUNG

Falsch montierte oder beschädigte Anschlagpunkte sowie unsachgemäßer Gebrauch können zu schweren Verletzungen oder Schäden beim Absturz führen.

Anschlagpunkte vor jedem Gebrauch sorgfältig kontrollieren.

- Beim Hebevorgang alle Körperteile (Finger, Hände, Arme etc.) aus dem Gefahrenbereich nehmen (Gefahr des Quetschens).
- Der INOX-STAR darf nur durch beauftragte und unterwiesene Personen, unter Beachtung der DGUV-Regeln 109-017 und außerhalb Deutschlands den entsprechenden landesspezifischen Vorschriften, verwendet werden.
- Die auf dem Anschlagpunkt angegebene Tragfähigkeit darf nicht überschritten werden.
- Der INOX-STAR muss im festgeschraubten Zustand um 360° drehbar sein.
- Der INOX-STAR ist nicht für Dauerdrehbewegungen unter Last zulässig.
- Am INOX-STAR dürfen keine technischen Änderungen vorgenommen werden.
- Im Gefahrenbereich dürfen sich keine Personen aufhalten.
- Der Aufenthalt unter schwebenden Lasten ist verboten.
- Ruckartiges Anheben (starke Stöße) ist zu vermeiden.
- Achten Sie beim Anheben auf eine stabile Position der Last. Pendeln muss vermieden werden.
- Beschädigte oder verschlissene INOX-STAR dürfen nicht eingesetzt werden.

2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Ringschraube INOX-STAR dient als Anschlagpunkt für allgemeine Hebezwecke.

Der INOX-STAR darf **nicht für Drehen unter Last** verwendet werden, da sich die Anschlagvorrichtung beim Drehen lösen kann.

Der Anschlagpunkt darf nur bis zur maximal vorgeschriebenen Tragfähigkeit (siehe *Tabelle 3*) belastet werden.

Der INOX-STAR darf nur für die hier beschriebenen Einsatzzwecke verwendet werden.

3 Werkstoffeigenschaften

Der verwendete rostfreie Duplex-Stahl 1.4462 für Ringkörper und Schraube hat eine gute Beständigkeit gegen abtragende und lokale Korrosion wie Lochfraß, Spaltkorrosion und Spannungsrisskorrosion in Meerwasser und hochchloridhaltigen sowie H₂S-haltigen Medien.

Er wird auf breiter Basis eingesetzt in der Bauindustrie, der chemischen Industrie, der Erdölindustrie, 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.

Der Werkstoff ist auch für Anwendungsbereiche in der Kerntechnik geeignet, soweit kerntechnische Regeln oder objektbezogene Spezifikationen die Verwendung zulassen (gemäß VdTÜV 418).



HINWEIS

Der Werkstoff darf in folgenden Bereichen **nicht** eingesetzt werden:

In Schwimmhallen-Atmosphäre für tragende Bauteile, die nicht von Wasser umspült oder regelmäßig gereinigt werden, wenn deren Versagen zu Personenschäden führen kann. Beispielsweise als Befestigungselement für abgehängte Decken, Hängeleuchten und Lautsprecher oder zur Befestigung von Wasserrutschen oder anderen Konstruktionselementen (ISER-Merkblatt 831).

4 Montage- und Gebrauchsanweisung

4.1 Allgemeine Informationen

- Temperatureinsatztauglichkeit:
Die rostfreien Ringschrauben INOX-STAR dürfen im Temperaturbereich von -60°C bis 280°C eingesetzt werden (gemäß VdTÜV 418).
- RUD-Anschlagpunkte sollten nicht mit aggressiven Chemikalien, Säuren oder deren Dämpfen in Verbindung gebracht werden. Beachten Sie hierzu auch Abschnitt 3 *Werkstoffeigenschaften*.

4.2 Hinweise zur Montage

- 1 Am Anbringungsort müssen die eingeleiteten Kräfte vom Grundwerkstoff ohne Verformung aufgenommen werden können. Legen Sie den Anbringungsort deshalb entsprechend fest. Verwenden Sie eine 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 geringer Festigkeit Anschlagpunkte mit größerer Einschraublänge.

Die BG/DGUV empfiehlt als Mindesteinschraublängen:

- 2 x M in Aluminiumlegierungen
- 2,5 x M in Leichtmetallen mit geringerer Festigkeit.

Wählen Sie bei Leichtmetallen, Buntmetallen und Grauguss die Gewindefzuordnung so, dass die Gewindetragfähigkeit den Anforderungen an das jeweilige Grundmaterial entspricht.

- 2 Markieren Sie für eine leichte Erkennung den Anbringungsort der Anschlagpunkte durch eine farbige Kontrastmarkierung.
- 3 Bringen Sie den Anschlagpunkt wie folgt an, um unzulässige Beanspruchungen wie Verdrehen oder Umschlagen der Last zu vermeiden:
 - **Einsträngiger Anschlag:** senkrecht über dem Lastschwerpunkt
 - **Zweistängiger Anschlag:** oberhalb und beiderseits des Lastschwerpunktes
 - **Drei- oder viersträngiger Anschlag:** gleichmäßig in einer Ebene um den Lastschwerpunkt
- 4 Symmetrie der Belastung:
Ermitteln Sie die erforderliche Tragfähigkeit des einzelnen Anschlagpunktes für symmetrische Belastung entsprechend folgendem physikalischen Formelzusammenhang:

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

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

Anzahl der tragenden Stränge:

	Symmetrie
Zweistrang	2
Drei-/ Vierstrang	3

Tabelle 1: siehe auch Tabelle 3



HINWEIS

Bei unsymmetrischer Belastung muss, auch bei Verwendung mehrerer Anschlagpunkte, die Tragfähigkeit eines einzelnen Anschlagpunktes mindestens dem Lastgewicht entsprechen oder fragen Sie den Hersteller.

- 5 Stellen Sie sicher, dass eine plane Anschraubfläche (Ø E, Tabelle 4) gewährleistet ist.
Maximale Ansenkung der Gewindebohrung = Nenndurchmesser des Gewindes.
- 6 Bohren Sie Sacklöcher so tief, dass die Auflagefläche der INOX-STAR-Schraube aufsitzen kann.
Fertigen Sie die Durchgangsbohrungen bis DIN EN 20273-mittel.
- 7 Stellen Sie sicher, dass der INOX-STAR im festgeschraubten Zustand 360° drehbar ist.
 - Für eine **vorübergehende** Montage ist ein schlüsselfestes Anziehen der Schraube mit einem Sechskant-Schraubendreher (Inbusschlüssel) ausreichend.
 - Soll der INOX-STAR **dauerhaft** am Kräfteinleitungspunkt belastet werden bzw. verbleiben, ziehen Sie den INOX-STAR mit dem entsprechenden Anzugsmoment aus Tabelle 2 (±10 %) an. Für die Verwendung eines Drehmomentschlüssels ist ein gekröpfter Steckschlüssel erhältlich.

Typ metrisch	Anzugs-moment	Bestell.-Nr. Schlüssel
INOX-STAR M8	10 Nm	7997749
INOX-STAR M10	10 Nm	7997749
INOX-STAR M12	25 Nm	7997750
INOX-STAR M16	60 Nm	7997751
INOX-STAR M20	115 Nm	7997752
INOX-STAR M24	190 Nm	7997753

Tabelle 2: Anzugsmoment

Sichern Sie grundsätzlich alle Anschlagpunkte, die dauerhaft am Befestigungspunkt verbleiben, z.B. durch Verkleben.



HINWEIS

Bei stoßartiger Belastung oder Vibration kann es zu unbeabsichtigtem Lösen kommen. Sicherungsmöglichkeiten:

Anzugsmoment + flüssiges Gewindefsicherungsmittel wie z.B. Loctite oder WEICONLOCK (an Einsatzfall angepasst, Herstellerangaben beachten).

Beachten Sie, dass der Ringkörper drehbar sein muss.

- 8 Prüfen Sie abschließend nach der Montage durch einen Sachkundigen die fortbestehende Eignung des Anschlagpunktes (siehe Abschnitt 5 Prüfung / Instandsetzung / Entsorgung).

4.3 Hinweise zum Gebrauch

- Nehmen Sie regelmäßig vor dem Gebrauch (z.B. durch den Anschläger) den gesamten Anschlagpunkt in Augenschein (fester Schraubensitz, starke Korrosion, Verschleiß, Verformungen). Siehe Abschnitt 5 Prüfung / Instandsetzung / Entsorgung.



WARNUNG

Falsch montierte oder beschädigte Anschlagpunkte sowie unsachgemäßer Gebrauch können zu schweren Verletzungen oder Schäden beim Absturz führen. Anschlagpunkte vor jedem Gebrauch sorgfältig kontrollieren.

- RUD-Komponenten sind entsprechend DIN EN 818 und DIN EN 1677 für eine dynamische Belastung von 20.000 Lastspielen ausgelegt.
 - Beachten Sie, dass bei einem Hubvorgang mehrere Lastspiele auftreten können.
 - Beachten Sie, dass durch die hohe dynamische Beanspruchung bei hohen Lastspielzahlen die Gefahr besteht, dass das Produkt beschädigt wird.
 - Die BG/DGUV empfiehlt: Bei hoher dynamischer Belastung mit hohen Lastspielzahlen (Dauerbetrieb) muss die Tragspannung entsprechend Triebwerksgruppe 1Bm (M3 nach DIN EN 818-7) reduziert werden. Verwenden Sie einen Anschlagpunkt mit einer höheren Tragfähigkeit.
- Bestehen Zweifel für eine sichere Benutzung so muss der Anschlagpunkt bzw. die Anschlageneinrichtung aus Sicherheitsgründen der Benutzung entzogen werden.

- Der INOX-STAR muss im festgeschraubten Zustand um 360° drehbar sein. Stellen Sie ihn **vor** dem Einhängen des Anschlagmittels in Kraftrichtung ein.



HINWEIS

*Beachten Sie, dass der INOX-STAR **nicht für Drehen unter Last** geeignet ist.*

- Beachten Sie, dass das Anschlagmittel im INOX-STAR frei beweglich sein muss. Beim An- und Aushängen der Anschlagmittel (Anschlagkette, Rundschlinge, Drahtseil) dürfen für die Handhabung keine Quetsch-, Fang-, Scher- und Stoßstellen entstehen.
- Schließen Sie Beschädigungen der Anschlagmittel durch scharfkantige Belastung aus.
- Wird der INOX-STAR ausschließlich für Zurrzwecke verwendet, kann der Wert der Tragfähigkeit verdoppelt werden: $F_{zul} = 2 \times \text{Tragfähigkeit (WLL)}$



HINWEIS

Wird/wurde der INOX-STAR als Zurrpunkt mit einer Kraft über WLL/Tragfähigkeit belastet, darf er danach nicht mehr als Anschlagpunkt verwendet werden!

Wird/wurde der INOX-STAR als Zurrpunkt nur bis zur WLL/Tragfähigkeit belastet, darf er weiterhin als Anschlagpunkt verwendet werden.

5 Prüfung / Instandsetzung / Entsorgung

5.1 Hinweise zur regelmäßigen Überprüfung

Der Betreiber hat Art und Umfang der erforderlichen Prüfungen sowie die Fristen von wiederkehrenden Prüfungen mittels einer Gefährdungsbeurteilung zu ermitteln und festzulegen (siehe Abschnitte 5.2 und 5.3).

Die fortbestehende Eignung des Anschlagpunktes ist mindestens 1x jährlich durch einen Sachkundigen zu prüfen.

Je nach Einsatzbedingungen, z.B. bei häufigem Einsatz, erhöhtem Verschleiß oder Korrosion, können Prüfungen in kürzeren Abständen als einem Jahr erforderlich sein. Die Überprüfung ist auch nach Schadensfällen und besonderen Vorkommnissen notwendig.

Die Prüfzyklen sind durch den Betreiber festzulegen.

5.2 Prüfkriterien für die regelmäßige Inaugenscheinnahme durch den Anwender

- Vollständigkeit des Anschlagpunktes
- vollständige, lesbare Tragfähigkeitsangabe sowie vorhandenes Herstellerzeichen
- festen Schraubensitz (Anzugsmoment)
- Verformungen an tragenden Teilen wie Grundkörper und Schraube
- mechanische Beschädigungen wie starke Kerben, insbesondere in auf Zugspannung belasteten Bereichen
- leichtes, ruckfreies Drehen des Ringkörpers muss gewährleistet sein

5.3 Zusätzliche Prüfkriterien für den Sachkundigen / Instandsetzer

- Querschnittsveränderungen durch Verschleiß >10 %
- starke Korrosion
- Funktion und Beschädigung der Schrauben sowie des Schraubengewindes
- Weitere Prüfungen können, abhängig vom Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung, notwendig sein (z.B. Prüfung auf Anrisse an tragenden Teilen).

5.4 Entsorgung

Entsorgen Sie ablegereife Bauteile / Zubehör oder Verpackungen entsprechend den lokalen Vorschriften und Bestimmungen.

Anschlagart											
Anzahl der Stränge		1	1	2	2	2	2	2	3/4	3/4	3/4
Neigungswinkel < β		0-7°	90°	0-7°	90°	0-45°	>45-60°	un symm.	0-45°	>45-60°	un symm.
Faktor		1	1	2	2	1,4	1	1	2,1	1,5	1
Sicherheitsfaktor 4:1	Sicherheitsfaktor 4:1	für max. Gesamt-Lastgewicht in Tonnen, festgeschraubt und in Zugrichtung eingestellt									
	INOX-STAR M8	0,7	0,3	1,4	0,6	0,42	0,3	0,3	0,63	0,45	0,3
	INOX-STAR M10										
	INOX-STAR M12	1,2	0,5	2,4	1	0,71	0,5	0,5	1,06	0,75	0,5
	INOX-STAR M16	2,4	1	4,8	2	1,4	1	1	2,1	1,5	1
	INOX-STAR M20	3,6	2	7,2	4	2,8	2	2	4,25	3	2
	INOX-STAR M24	5,2	2,5	10,4	5	3,5	2,5	2,5	5,25	3,75	2,5
	Sicherheitsfaktor 4:1	für max. Gesamt-Lastgewicht in lbs, festgeschraubt und in Zugrichtung eingestellt									
	INOX-STAR M8	1540	660	3080	1320	930	660	660	1400	990	660
	INOX-STAR M10										
	INOX-STAR M12	2640	1100	5280	2200	1550	1100	1100	2330	1650	1100
	INOX-STAR M16	5290	2200	10580	4400	3110	2200	2200	4660	3300	2200
	INOX-STAR M20	7930	4400	15860	8800	6220	4400	4400	9330	6600	4400
	INOX-STAR M24	11450	5500	22900	11000	7770	5500	5500	11660	8250	5500
DE: Bei einem und zwei parallelen Anschlagsträngen können Neigungswinkel bis maximal ± 7° als senkrecht angenommen werden.					DE: Bei zwei-, drei- und viersträngigen Anschlagmitteln sollten Neigungswinkel von weniger als 15° falls möglich vermieden werden (Risiko einer Lastinstabilität).						

Tabelle 3: Tragfähigkeiten

Typ	Tragf. WLL [t]	Gewicht [kg/Stk.]	T [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	G [mm]	I [mm]	K [mm]	L [mm]	M	N [SW]	Anzugsmoment [Nm]	Artikel-Nr.
INOX-STAR - metrisch															
INOX-STAR M8	0,3	0,11	35	12	10	25	25	28	16,3	46	12	M8	6	10	7912457
INOX-STAR M10	0,3	0,12	35	12	10	25	25	28	16,3	46	15	M10	6	10	7912454
INOX-STAR M12	0,5	0,19	43	14	12	30	30	32	18	56	18	M12	8	25	7993835
INOX-STAR M16	1	0,31	50	16	14	35	36	38	22	65	24	M16	10	60	7993836
INOX-STAR M20	2	0,53	58	19	16	40	43	47	27,5	74	30	M20	12	115	7993837
INOX-STAR M24	2,5	0,92	70	24	19	48	51	56	33	92	36	M24	14	190	7993838
INOX-STAR - metrisch Sonderlänge															
INOX-STAR M12	0,5	0,22	43	14	12	30	30	32	18	56	50	M12	8	25	7997822
INOX-STAR M16	1	0,35	50	16	14	35	36	38	22	65	50	M16	10	60	7910089
INOX-STAR M20	2	0,6	58	19	16	40	43	47	27,5	74	60	M20	12	115	7998714

Tabelle 4: Maßübersicht

Technische Änderungen vorbehalten

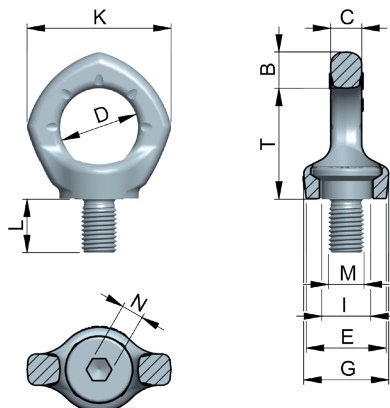


Abb. 1:



HINWEIS

Im Zweifelsfall oder bei Missverständnissen ist die deutsche Version des Dokuments ausschlaggebend.