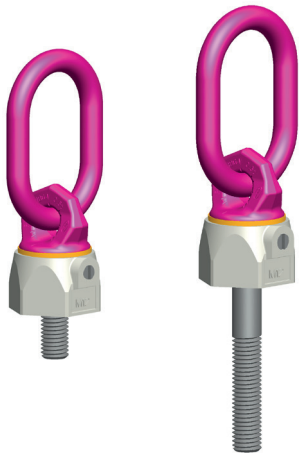
Wirbelbock-Gewinde
> VWBG-V in pink<

Betriebsanleitung

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



> VWBG-V in pink<
Wirbelbock-Gewinde (Vario)

DE

HM 220055
Sicherheit geprüft
tested safety
dguv.de/pruefzeichen

Evers GmbH · Graf-Zeppelin-Straße 10 · 46149 Oberhausen
Telefon 02 08 / 9 94 75-0 · Telefax 02 08 / 9 94 75-31
evers@eversgmbh.de · www.eversgmbh.de

RUD-Art.-Nr.: 8503854-DE - V08 / 04.025

4:1 · 360° · 230° · BLUE-ID · 400°C max. · -40° 200°C · M · MF · UNC · 8-UN · UNF · VARIO · DGUV TEST

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: Wirbelbock
VWBG-V / VWBG

Folgende harmonisierten Normen wurden angewandt:
DIN EN 1677-1 : 2009-03 — DIN EN 1677-4 : 2009-03
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 15.04.2021 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: Load ring
VWBG-V / VWBG

The following harmonized norms were applied:
DIN EN 1677-1 : 2009-03 — DIN EN 1677-4 : 2009-03
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 15.04.2021 Hermann Kolb, Bereichsleitung MA

Name, function and signature of the responsible person

Lesen Sie vor dem Gebrauch der RUD-Wirbelböcke 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

VORSICHT
Falsch montierte oder beschädigte Anschlagpunkte sowie unsachgemäßer Gebrauch können zu Verletzungen von Personen und Schäden an Gegenständen beim Absturz führen.
Kontrollieren Sie alle Anschlagpunkte sorgfältig vor jedem Gebrauch.

- Beim Hebevorgang alle Körperteile (Finger, Hände, Arme etc.) aus dem Gefahrenbereich nehmen (Gefahr des Quetschens).
- Die RUD-Wirbelböcke VWBG-V dürfen 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 (ausgenommen senkrechte Belastung und optimierte Anwendung mit ausgerichtetem Glied - vgl. *Abb. 8* und *Tabelle 3*).
- Eine Dauer-Drehbewegung unter Last ist nicht zulässig. RUD-Wirbelböcke sind 90° zur Einschraubrichtung unter Nenntragfähigkeit drehbar.
- Das Kugellager bzw. die Gleitlagerscheibe darf nicht demontiert werden.
- Das Einhängeglied darf nicht auf Biegung belastet werden.
- Am VWBG-V dürfen keine technischen Änderungen vorgenommen werden.
- Im Gefahrenbereich dürfen sich keine Personen aufhalten.
- Ruckartiges Anheben (starke Stöße) ist zu vermeiden.
- Achten Sie beim Anheben auf eine stabile Position der Last. Pendeln muss vermieden werden.
- Beschädigte oder verschlissene VWBG-V dürfen nicht eingesetzt werden.

2 Bestimmungsgemäße Verwendung

RUD-Wirbelböcke VWBG-V dürfen nur zur Montage an die Last oder an Lastaufnahmemittel verwendet werden.

Sie sind zum Einhängen von Anschlagmitteln gedacht und 90° zur Einschraubrichtung unter Nenntragfähigkeit drehbar. Eine Dauer-Drehbewegung unter Last ist nicht zulässig.

HINWEIS
Beachten Sie dazu die Vorgaben zum Drehen in Kapitel 3.3.1.

Die RUD-Wirbelböcke können auch als Zurrpunkt zum Einhängen von Zurrmitteln verwendet werden.

Die RUD-Wirbelböcke dürfen nur für die hier beschriebenen Einsatzzwecke verwendet werden.

3 Montage- und Gebrauchsanweisung

3.1 Allgemeine Informationen

- Temperatureinsatztauglichkeit:
  Ein Einsatz bei höheren Temperaturen ist wegen der Fettfüllung in der Kugellagerung nicht zu empfehlen. Sollte dies dennoch notwendig sein, müssen beim VWBG-V die Tragfähigkeiten wie folgt reduziert werden:
  - -40°C bis 100°C keine Reduktion
  - 100°C bis 200°C minus 15 %
  - 200°C bis 250°C minus 20 %
  - 250°C bis 350°C minus 25 %
  - **Temperaturen über 350°C sind nicht zulässig!**

  Beachten Sie bei DIN EN ISO 7042 (DIN 980) Muttern die max. Einsatztemperatur von 150°C (entsprechend DIN EN ISO 2320).
- RUD-Wirbelböcke VWBG-V dürfen nicht mit aggressiven Chemikalien, Säuren und deren Dämpfen in Verbindung gebracht werden.
- Machen Sie den Anbringungsort der Anschlagpunkte durch farbliche Kontrastmarkierung leicht erkennbar.

3.2 Hinweise zur Montage

Grundsätzlich gilt:

- Legen Sie den Anbringungsort konstruktiv so fest, dass die eingeleiteten Kräfte vom Grundwerkstoff ohne Verformung aufgenommen werden. Die Berufsgenossenschaft empfiehlt als Mindesteinschraublänge:
  1 x M in Stahl (Mindestgüte 235JR [1.0037])
  1,25 x M in Guss (z.B. GG 25)
  2 x M in Aluminiumlegierungen
  2,5 x M in Leichtmetallen geringer Festigkeit
  (M = Gewindegröße, z.B. M20)
- Bei Leichtmetallen, Buntmetallen und Grauguss muss die Gewindezuordnung so gewählt werden, dass die Gewindetragfähigkeit den Anforderungen an das jeweilige Grundmaterial entspricht.
- Führen Sie die Lage der Anschlagpunkte so aus, dass unzulässige Beanspruchungen wie Verdrehen oder Umschlagen der Last vermieden werden.
  - Ordnen Sie den Anschlagpunkt für einsträngigen Anschlag senkrecht über dem Lastschwerpunkt an.
  - Ordnen Sie die Anschlagpunkte für zweisträngigen Anschlag beiderseits und oberhalb des Lastschwerpunktes an.
  - Ordnen Sie die Anschlagpunkte für drei- und viersträngigen Anschlag gleichmäßig in einer Ebene um den Lastschwerpunkt an.
- Symmetrie der Belastung:
  Ermitteln Sie die erforderliche Tragfähigkeit des einzelnen Anschlagpunktes für symmetrische Belastung entsprechend folgendem physikalischen formelmäßigen Zusammenhang:

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

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

Anzahl der tragenden Stränge ist:

	Symmetrie
Zweistrang	2
Drei-/ Vierstrang	3

Tabelle 1: Tragende Stränge

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

- Eine plane Anschraubfläche (Mindestdurchmesser ØD) mit rechtwinklig dazu eingebrachter Gewindebohrung muss gewährleistet sein. Die Ausführung des Gewindes muss nach DIN 76 gestaltet sein (Senkdurchmesser max. 1,05xd).
- Gewindebohrungen müssen so tief eingebracht werden, dass die Auflagefläche des Anschlagpunktes anliegen kann. Fertigen Sie die Durchgangsbohrungen bis DIN EN 20273-mittel.
- Der VWBG-V muss im festgeschraubten Zustand um 360° drehbar sein. Beachten Sie dazu Folgendes:
  - Bedingt durch die Kugellagerung ist für einen **einmaligen Transportvorgang** ein handfestes Anziehen bis zur Anlage der VWBG-V-Anlagefläche auf der Anschraubfläche mit einem Gabelschlüssel nach DIN 895 bzw. DIN 894 ohne Zuhilfenahme einer Verlängerung ausreichend. **Achtung: Das vorgeschriebene Anzugsmoment nicht überschreiten!**
  - Soll der VWBG-V **dauerhaft an der Last** verbleiben, ist ein Anziehen mit dem Anzugsmoment (+/- 10 %) entspr. *Tabelle 2* durchzuführen.

Evers GmbH · Graf-Zeppelin-Str. 10 · 46149 Oberhausen · Telefon +49 208 99475-0 · Telefax +49 208 99475-31 · evers@eversgmbh.de · eversgmbh.de

- Bei **mehrmaligen Wendevorgängen** mit dem VWBG-V (siehe Abschnitt *3.3.1 Drehen und Wenden von Lasten*) ist ein Anziehen mit dem Anzugsmoment (+/- 10 %) entspr. *Tabelle 2* notwendig.

- Der Typ VWBG-V kann mit unterschiedlicher Gewindelänge (vgl. Fvario, *Tabelle 2*), und die metrischen Ausführungen mit Scheibe und rissgeprüfter Mutter montiert und geliefert werden. Die Montage bzw. das Einsetzen verschiedener Schraubenlängen ist nur durch RUD bzw. durch einen von RUD autorisierten Fachbetrieb zulässig.

VORSICHT
Die Demontage des Kugellagers bzw. der Gleitlagerscheibe durch den Anwender ist verboten.

- Überprüfen Sie abschließend die ordnungsgemäße Montage (siehe Abschnitt *4 Prüfung / Instandsetzung / Entsorgung*).
- Der Typ VWBG-V darf nicht auf Prüflast (2,5xWLL) belastet werden. Sollte bei der Fertigung von Lastaufnahmemitteln oder Ähnlichem eine einmalige Prüfbelastung erforderlich sein, wenden Sie sich bitte vorab an RUD.

3.3 Hinweise zum Gebrauch

- Kontrollieren Sie regelmäßig und vor jeder Inbetriebnahme das gesamte Anschlagmittel auf die fortbestehende Eignung als Anschlagmittel, auf starke Korrosion, Verschleiß, Verformungen etc. (siehe Abschnitt *4 Prüfung / Instandsetzung / Entsorgung*).

VORSICHT
Falsch montierte oder beschädigte Anschlagmittel sowie unsachgemäßer Gebrauch können zu Verletzungen von Personen und Schäden an Gegenständen beim Absturz führen.
Kontrollieren Sie alle Anschlagmittel sorgfältig vor jedem Gebrauch.

- 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.
- Die VWBG-V sind zum Drehen und Wenden von Lasten geeignet.
- Beim Drehen und Wenden können sämtliche Positionen des Aufhängegliedes entstehen.
- Auf dem Bauteil ist die Nenntragfähigkeit angegeben. Die Nenntragfähigkeit entspricht dem ungünstigsten möglichen Einsatzfall (siehe *Abb. 8* - Bild X).
- Beim Drehen unter 90° zur Einschraubachse (siehe *Abb. 8*) ist die Tragfähigkeit je VWBG-V auf die Nenntragfähigkeit begrenzt.
- Bei manuell ausgerichteter Aufhängeöse (siehe *Abb. 8* - Bild Y) können die höheren ()-Werte aus *Tabelle 3* angesetzt werden, wenn nicht gedreht oder gewendet wird.

VORSICHT
Achten Sie dann beim Einsatz besonders darauf, dass die Belastungsart nicht geändert wird.

Wird der VWBG-V ausschließlich senkrecht belastet (in Axial-Richtung des Gewindes, siehe *Abb. 8* - Bild Z), können die entsprechenden Tragfähigkeitswerte aus *Tabelle 3* (Neigungswinkel 0°) angesetzt werden.

- Das Einhägeglied von manuell ausgerichteten VWBG-V kann um ca. 230° geschwenkt werden (*Abb. 1*).

VORSICHT
Das Einhängeglied bzw. das eingehängte Anschlagmittel muss im VWBG-V frei beweglich sein und darf sich nicht an der Lastkante sowie am Grundkörper des VWBG-V abstützen (Abb. 1).

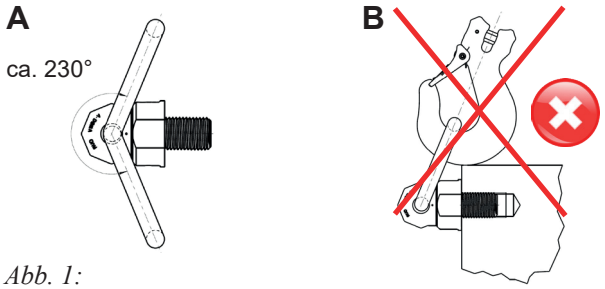


Abb. 1:
A: Schwenkbereich B: Verbotene An- bzw. Auflage an Kanten

- Beim An- und Aushängen der Anschlagmittel (Anschlagkette) dürfen für die Handhabung keine Quetsch-, Scher-, Fang- und Stoßstellen entstehen. Schließen Sie Beschädigungen der Anschlagmittel durch scharfkantige Belastung aus.
- Verlassen Sie, soweit möglich, den unmittelbaren Gefahrenbereich.
- Beaufsichtigen Sie immer Ihre angehängten Lasten.
- Schrauben Sie den Anschlagpunkt immer vollständig ein.

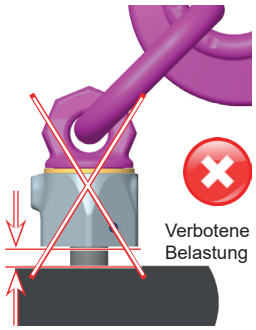


Abb. 2: Der Anschlagpunkt muss vollständig eingeschraubt sein.

- Stellen Sie sicher, dass die Auflagefläche mindestens dem Durchmessers D des VWBG-V entspricht. VWBG-V muss vollflächig aufliegen (Auflage ≥ D) (vgl. *Tabelle 2*).

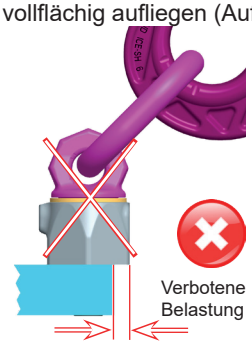


Abb. 3: VWBG-V muss vollflächig aufliegen (Auflage ≥ D)

- Vermeiden Sie stoß- oder ruckartige Belastungen.

VORSICHT
Bei stoßartiger Belastung oder Vibration, insbesondere bei Durchgangsverschraubungen mit Mutter, kann es zu unbeabsichtigtem Lösen kommen.

Sicherungsmöglichkeiten: flüssiges Gewindesicherungsmittel wie z.B. Loctite (Herstellerangaben beachten) oder eine formschlüssige Schraubensicherung wie z.B. Kronenmutter mit Splint, Kontermutter u.s.w. verwenden. Sichern Sie grundsätzlich alle Anschlagpunkte, die dauerhaft am Befestigungspunkt verbleiben, z.B. durch Verkleben.

- Beachten Sie für das komplette Anschlagmittel die Betriebsanleitung für RUD-Anschlagketten.

Evers GmbH · Graf-Zeppelin-Str. 10 · 46149 Oberhausen · Telefon +49 208 99475-0 · Telefax +49 208 99475-31 · evers@eversgmbh.de · eversgmbh.de

3.3.1 Drehen und Wenden von Lasten

Beachten Sie folgende zusätzlichen Vorgaben zum Drehen und Wenden von Lasten:

VORSICHT
Die VWBG-V sind zum Drehen und Wenden von Lasten geeignet.
Eine Dauer-Drehbewegung unter Last ist jedoch in keiner Belastungsrichtung (Abb. 8) zulässig.

VORSICHT
Achten Sie beim Einsatz besonders darauf, dass die Belastungsart nicht geändert wird.

HINWEIS
Zur Verlängerung der Standzeit empfehlen wir die Verwendung eines VWBG-V mit einer höheren Tragfähigkeit.

- Beim Drehen unter 90° zur Einschraubachse (*Abb. 8* Bilder X und Y) ist die Tragfähigkeit je VWBG-V auf die Nenntragfähigkeit begrenzt (*Tabelle 3*: Spalten mit Neigungswinkel 90°).
  Die Nenntragfähigkeit ist auf dem Bauteil angegeben und in der Produktbenennung enthalten (*Tabelle 2* und *Tabelle 3*: z.B. VWBG-V 2,0 M20).
- Beim Drehen unter 90° zur Einschraubachse ist die erhöhte Tragfähigkeit „Y“ **nicht** zulässig (*Abb. 8* – Bild Y / Klammerwert in *Tabelle 3*).
- Beim Drehen ausschließlich senkrecht zur Einschraubachse (*Abb. 8* – Bild Z) können die entsprechenden Tragfähigkeitswerte aus *Tabelle 3* (Neigungswinkel 0°) angesetzt werden.
- Für einen einmaligen Dreh- oder Wendevorgang ist ein Anziehen mit einem Gabelschlüssel ausreichend. Beachten Sie Kapitel *3.2 Hinweise zur Montage*.
- Soll der VWBG-V **dauerhaft** an einer Last zum regelmäßigen Drehen und Wenden verbleiben, ist zusätzlich zum vorgegeben Anzugsmoment (*Tabelle 2*) eine geeignet Gewindesicherung zu verwenden (siehe Kapitel *3.3*).
- Regelmäßig Überprüfung bei wiederholtem Drehen und Wenden mit einem VWBG-V:
  - Auf festen Schraubensitz achten.
  - Die Auflagefläche des VWBG-V muss vollflächig auf der Anschraubfläche aufliegen.
  - Das Maximalspiel zwischen Ober- und Unterteil des VWBG-V darf nicht überschritten werden (vgl. *4.2*)
  - Weitere Prüfungen können, abhängig vom Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung, notwendig sein.
  - Beachten Sie zusätzlich die Hinweise aus Kapitel *4.2* und *4.3*.

4 Prüfung / Instandsetzung / Entsorgung

4.1 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 *4.2* und *4.3*.).

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.

4.2 Prüfkriterien für die regelmäßige Inaugenscheinnahme durch den Anwender

- Richtige Schrauben- und Mutterngröße und Einschraublänge
- Fester Schraubensitz, Überprüfen des Anzugsmomentes
- Die Auflagefläche des VWBG-V muss eben und vollflächig auf der Anschraubfläche aufliegen.
- Vollständigkeit des Anschlagpunktes
- Vollständige, lesbare Tragfähigkeitsangabe sowie Herstellerzeichen
- Verformungen an tragenden Teilen wie Grundkörper, Einhängeglied und Gewindezapfen
- mechanische Beschädigungen wie starke Kerben, insbesondere in auf Zugspannung belasteten Bereichen
- Festen Sitz der seitlichen Verschlussschraube
- Leichtes, ruckfreies Drehen zwischen Ober- und Unterteil des VWBG-V muss gewährleistet sein.
- Das Maximalspiel S zwischen Ober- und Unterteil darf nicht überschritten werden:
  - VWBG-V 0,3 - 0,45: S max. 1,2 mm
  - VWBG-V 0,6 - 2,0: S max. 1,5 mm
  - VWBG-V 3,5 - 5,0: S max. 3,0 mm

Abb. 4: Abstand zwischen Ober- und Unterteil

4.3 Zusätzliche Prüfkriterien für den Sachkundigen / Instandsetzer

- Querschnittsveränderungen durch Verschleiß > 10 %, oder Erreichen der Verschleißlinsen in den Hauptbelastungsrichtungen.

Abb. 5: Verschleißlinsen

- starke Korrosion
- Funktion und Beschädigung der Schraubengewinde sowie Muttern
- Weitere Prüfungen können, abhängig vom Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung, notwendig sein (z.B. Prüfung auf Anrisse an tragenden Teilen).

4.4 Entsorgung

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

5 Hinweise zur Reparatur

Reparaturarbeiten dürfen nur von Sachkundigen bei RUD sowie durch von RUD autorisierten Fachbetrieb ausgeführt werden, die die hierfür notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten vorweisen.

Evers GmbH · Graf-Zeppelin-Str. 10 · 46149 Oberhausen · Telefon +49 208 99475-0 · Telefax +49 208 99475-31 · evers@eversgmbh.de · eversgmbh.de

6 Tabellen

	Gewinde	Tragf. WLL X [t]	Tragf. WLL (Y) [t]	Tragf. WLL Z [t]	T [mm	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	G [mm]	Anzugs-moment [Nm]	Gewicht [kg]	F [mm]	X [mm]	M	Art-Nr.
VWBG-V 0,3	M8	0,3	0,4	0,6	76	8	31	29	30	27	36	10	0,18	13	0	M8	7103720
	M8 Vario[1]												*	8-102			8600330
	5/16" -18 UNC												0,18	13		5/16" -18 UNC	7991090
VWBG-V 0,45	M10	0,45	0,6	0,9	78	8	31	29	33,5	30	38	10	0,29	17	0	M10	7103715
	M10 Vario[1]												*	10-122	0		8600331
	3/8"- 16 UNC												0,29	17	0	3/8" - 16 UNC	7991091
	3/8"- 16 UNC Vario												*	31-124	19		8600331
VWBG-V 0,6	M12	0,6	0,75	1,2	107	10	49	35	42	36	47	10	0,41	21	0	M12	7100180
	M12 Vario[1]												*	12-140	0		8600332
	M12 x 1,5												*	12-55	0	M12 x 1,5	8600332
	1/2"- 13 UNC												0,41	21	0	1/2" - 13 UNC	7991092
	1/2"- 13 UNC Vario												*	40-149	21		8600332
VWBG-V 1	M14	1	1,25	2	114	13	46	38	48	41	56	25	0,63	21	0	M14	7910221
	M14 Vario[1]												*	14-160			8600337
	M14 x 1,5												*	14-65		M14 x 1,5	
VWBG-V 1,3	M16	1,3	1,5	2,6	114	13	46	38	48	41	56	30	0,59	25	0	M16	7100430
	M16 Vario[1]												*	16-180	0		8600333
	M16 Vario[1]													181-225	28		
	M16 x 1,5												*	16-70	0	M16 x 1,5	
	5/8"- 11 UNC												0,52	29	0	5/8" - 11 UNC	7991093
	5/8"- 11 UNC Vario												*	29	0		8600333
	5/8"- 11 UNC Vario													49-180	28		
VWBG-V 1,8	M18	1,8	2	3,6	137	13	54	35	62	55	67	50	1,18	27	0	M18	8600338
	M18 Vario[1]												*	18-83			8600338
	M18 x 1,5												*			M18 x 1,5	
VWBG-V 2	M20	2	2,5	4	137	13	54	35	62	55	67	70	1,42	33	0	M20	7100800
	M20 Vario[1]												*	20-223	0		8600334
	M20 x 1,5												*	20-88	0	M20 x 1,5	
	3/4"- 10 UNC												1,42	28	0	3/4" - 10 UNC	7991094
	3/4"- 10 UNC Vario												*	19-29	0		8600334
	3/4"- 10 UNC Vario													56-222	30		
	3/4"- 16 UNF												*	19-66	0	3/4" - 16 UNF	
VWBG-V 2	M22	2	2,5	4	137	13	54	35	62	55	67	120	1,45	33	0	M22	8600334
	M22 Vario[1]												*	22-94			8600334
VWBG-V 3,5	M24	3,5	4	7	173	18	66	40	81	70	88	150	2,63	40	0	M24	7100640
	M24 Vario[1]												*	24-257	0		8600335
	M24 x 1,5												*	24-97	0	M24 x 1,5	
	M24 x 2												*	24-42	0	M24 x 2	
	1"- 8 UNC												2,63	40	0	1" - 8 UNC	7991095
	1"- 8 UNC Vario												*	25-71	0		8600335
	1"- 8 UNC Vario													72-246	31		
VWBG-V 3,5	M27	3,5	4	7	173	18	66	40	81	70	88	200	2,65	41	0	M27	8600335
	M27 Vario[1]												*	27-92			8600335
VWBG-V 5	M30	5	6	10	221	22	90	50	99	85	106	225	5,09	50	0	M30	7100650
	M30 Vario[1]												*	30-150	0		8600336
	M30 Vario[1]													151-330	32		
	M30 x 2												*	30-125	0	M30 x 2	
	1 1/4"- 7 UNC												5,09	47	0	1 1/4" - 7 UNC	7991096
	1 1/4"- 7 UNC Vario												*	31-91	0		8600336
	1 1/4"- 7 UNC Vario													92-331	37		
	1 1/4"- 8 UN												*	31-91	0	1 1/4" - 8 UN	

Tabelle 2: Bemaßung
[1] mit Mutter und Scheibe
** Gewicht ausführungsabhängig*

Technische Änderungen vorbehalten

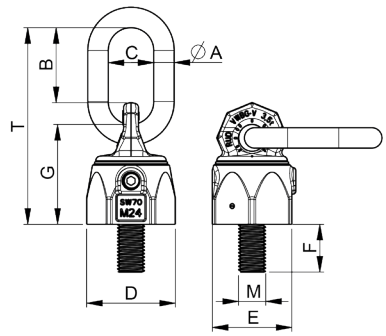


Abb. 6: VWBG-V

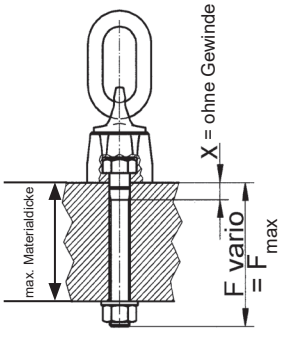
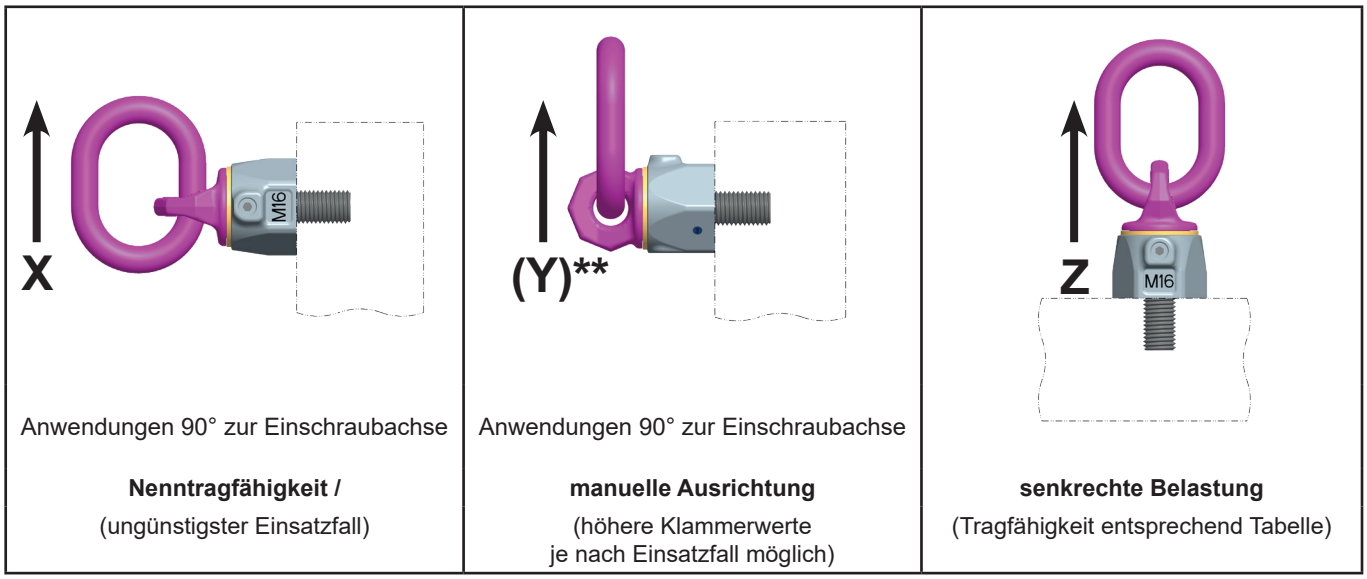


Abb. 7: VWBG-V (Vario)

Beispiel für die Ermittlung der erforderlichen Gewindelänge Fvario:
Plattendicke 50 mm, Durchgangsbohrung für
M 20-Schraube, Länge/Höhe der Mutter 20 mm,
Dicke der Beilagscheibe 3 mm, zuzüglich
Schraubenüberstand 5 mm (2 x Steigung).
Bestelllänge: VWBG-V-2,0-M 20 x 78.

Evers GmbH · Graf-Zeppelin-Str. 10 · 46149 Oberhausen · Telefon +49 208 99475-0 · Telefax +49 208 99475-31 · evers@eversgmbh.de · eversgmbh.de



Anwendungen 90° zur Einschraubachse	Anwendungen 90° zur Einschraubachse	
Nenntragfähigkeit / (ungünstigster Einsatzfall)	**manuelle Ausrichtung** (höhere Klammerwerte je nach Einsatzfall möglich)	**senkrechte Belastung** (Tragfähigkeit entsprechend Tabelle)

Abb. 8: Belastungsrichtungen

Anschlagart						0-45°	45-60°	unsymmetrical	0-45°	45-60°	unsymmetrical
Anzahl der Stränge		1	2	1	2	2	2	2	3 / 4 *	3 / 4 *	3 / 4 *
Neigungswinkel		0°-7°	0°-7°	90°	90°	0-45°	>45-60°	Un-symm.	0-45°	>45-60°	Un-symm.
Faktor				1	2	1,4	1	1	2,1	1,5	1
Belastungsrichtungen (Abb. 8)		Z	Z	X (Y)	X (Y)	X (Y)	X (Y)	X (Y)	X (Y)	X (Y)	X (Y)
Typ	Gewinde	Für max. Gesamt-Lastgewicht >G< in Tonnen, festgeschraubt und in Zugrichtung eingestellt.									
VWBG-V 0,3	M8 / $^{5}/_{16}$"	0,6	1,2	0,3 (0,4)	0,6 (0,8)	0,42 (0,56)	0,3 (0,4)	0,3 (0,4)	0,63 (0,84)	0,45 (0,6)	0,3 (0,4)
VWBG-V 0,45	M10 / $^{3}/_{8}$"	0,9	1,8	0,45 (0,6)	0,9 (1,2)	0,63 (0,84)	0,4 (0,6)	0,4 (0,6)	0,94 (1,26)	0,67 (0,9)	0,4 (0,6)
VWBG-V 0,6	M12 / $^{1}/_{2}$"	1,2	2,4	0,6 (0,75)	1,2 (1,5)	0,84 (1)	0,6 (0,75)	0,6 (0,75)	1,26 (1,57)	0,9 (1,12)	0,6 (0,75)
VWBG-V 1,0	M14	2,0	4,0	1,0 (1,25)	2,0 (2,5)	1,4 (1,75)	1,0 (1,25)	1,0 (1,25)	2,1 (2,62)	1,5 (1,87)	1,0 (1,25)
VWBG-V 1,3	M16 / $^{5}/_{8}$"	2,6	5,2	1,3 (1,5)	2,6 (3)	1,82 (2,12)	1,3 (1,5)	1,3 (1,5)	2,73 (3,15)	1,95 (2,24)	1,3 (1,5)
VWBG-V 1,8	M18	3,6	7,2	1,8 (2,0)	3,6 (4,0)	2,52 (2,8)	1,8 (2)	1,8 (2)	3,78 (4,25)	2,7 (3)	1,8 (2)
VWBG-V 2,0	M20 / $^{3}/_{4}$"	4	8	2 (2,5)	4 (5)	2,8 (3,5)	2 (2,5)	2 (2,5)	4,25 (5,25)	3 (3,75)	2 (2,5)
VWBG-V 2,0	M22	4	8	2 (2,5)	4 (5)	2,8 (3,5)	2 (2,5)	2 (2,5)	4,25 (5,25)	3 (3,75)	2 (2,5)
VWBG-V 3,5	M24 / 1"	7	14	3,5 (4)	7 (8)	4,9 (5,6)	3,5 (4)	3,5 (4)	7,35 (8,4)	5,25 (6)	3,5 (4)
VWBG-V 3,5	M27	7	14	3,5 (4)	7 (8)	4,9 (5,6)	3,5 (4)	3,5 (4)	7,35 (8,4)	5,25 (6)	3,5 (4)
VWBG-V 5,0	M30 / $1^{1}/_{4}$"	10	20	5 (6)	10 (12)	7 (8,4)	5 (6)	5 (6)	10,5 (12,6)	7,5 (9)	5 (6)
		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: Tragfähigkeitsübersicht (Hinweise beachten!)

HINWEISE

*** Klammerwerte () aus Tabelle 3 sind nur bei manueller Ausrichtung (vgl. Abb. 8 - Bild Y) während des Hebevorgangs zulässig!*

** Hinweis: Die bei 3-/4-Strang angegebenen Werte gelten nur, wenn sichergestellt ist, dass sich die Last gleichmäßig auf mehr als 2 Stränge verteilt. Ansonsten sind die 2-Strang Werte anzunehmen (siehe DGUV 109-017).*

VORSICHT

Achten Sie beim Einsatz besonders darauf, dass die Belastungsart nicht geändert wird.

Evers GmbH · Graf-Zeppelin-Str. 10 · 46149 Oberhausen · Telefon +49 208 99475-0 · Telefax +49 208 99475-31 · evers@eversgmbh.de · eversgmbh.de