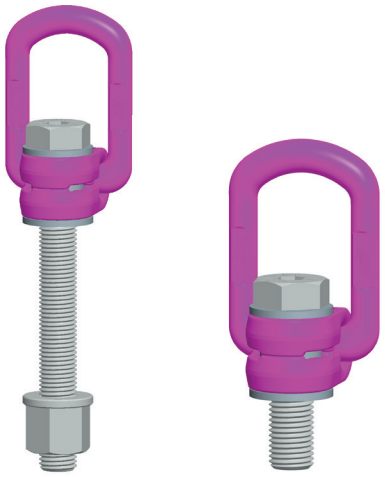
Lastbock-Gewinde
>VLBG 10.9<

DE

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
sling@rud.com
www.rud.com

RUD-Art.-Nr.: 7908059-DE / V03 - 01.025

Anschlagpunkt in pink - schraubbar
VLBG 10.9

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: Lastbock VLBG

Folgende harmonisierten Normen wurden angewandt:

DIN EN 1677-1 : 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 16.05.2021 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 VLBG

The following harmonized norms were applied:

DIN EN 1677-1 : 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 16.05.2021 Hermann Kolb, Bereichsleitung MA

Name, function and signature of the responsible person

Lesen Sie vor dem Gebrauch der schraubbaren Anschlagpunkte Lastbock-Gewinde (nachfolgend VLBG genannt) 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 VLBG sowie unsachgemäßer Gebrauch können zu Verletzungen von Personen und Schäden an Gegenständen beim Absturz führen.
Kontrollieren Sie alle VLBG sorgfältig vor jedem Gebrauch.

- Beim Hebevorgang alle Körperteile (Finger, Hände, Arme etc.) aus dem Gefahrenbereich nehmen (Gefahr des Quetschens).
- Die VLBG 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.
- Der VLBG muss im festgeschraubten Zustand um 360° drehbar sein.
- Am VLBG 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 VLBG dürfen nicht eingesetzt werden.

2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die VLBG dürfen nur zur Montage an die Last oder an Lastaufnahmemittel verwendet werden.

Sie sind zum Einhängen von Anschlagmitteln gedacht.

Die VLBG können auch als Zurrpunkte zum Einhängen von Zurrmitteln verwendet werden.

Die VLBG dürfen nur für die hier beschriebenen Einsatzzwecke verwendet werden.

3 Montage- und Gebrauchsanweisung

3.1 Allgemeine Informationen

- Temperatureinsatztauglichkeit:
  Bei den VLBG müssen wegen der eingesetzten DIN/EN-Schrauben die Tragfähigkeiten entsprechend der Festigkeitsklasse der Schrauben wie folgt reduziert werden:
- -40°C bis 100°C → keine Reduktion
  100°C bis 200°C minus 15 % (212 bis 392°F)
  200°C bis 250°C minus 20 % (392 bis 482°F)
  250°C bis 350°C minus 25 % (482 bis 662°F)
  Temperaturen über 350°C (662°F) sind nicht zulässig!
- Beachten Sie die maximale Einsatztemperatur der mitgelieferten Muttern (optional).
  - Klemmmuttern entsprechend DIN EN ISO 7042 (DIN 980) dürfen bis max. +150°C eingesetzt werden.
  - Bundmuttern entsprechend DIN 6331 können bis +300°C eingesetzt werden. Beachten Sie zusätzlich die Reduktionsfaktoren.
- Die VLBG dürfen nicht mit aggressiven Chemikalien, Säuren und deren Dämpfen in Verbindung gebracht werden.
- Machen Sie den Anbringungsort der VLBG durch farbliche Kontrastmarkierung leicht erkennbar.
- Die VLBG werden von RUD mit einer rissgeprüften Sechskantschraube ausgeliefert (Länge bis Lmax, siehe Tabelle 4/5).
- Prüfen Sie bei Verwendung selbst beigestellter Schrauben diese auf 100%ige Rissfreiheit.
  Die mittlere Kerbschlagarbeit bei tiefster zulässiger Benutzungstemperatur muss mindestens 36 J betragen. Dies wird in den Prüfgrundsätzen für Anschlagpunkte GS-HM-36 gefordert.

HINWEIS
Es muss mindestens eine Sechskantschraube nach EN 24014 (DIN 931) mit der Güte 10.9 mit dem vorgeschriebenen Durchmesser verwendet werden.

HINWEIS
Die Demontage / Montage für den Tausch oder die Überprüfung der Schraube dürfen nur durch einen Sachkundigen erfolgen (vgl. Abschnitt 3.4 Demontage / Montage RUD-Schraube)!

Ausführungen

- VLBG werden mit Schrauben der Festigkeitsklasse 10.9 ausgeliefert.
  Original Schrauben sind bei RUD als Ersatzteil erhältlich.
- Die Ausführung VLBG 7 t M36 wird nur mit einer Sonderschraube geliefert, der Einsatz einer DIN/EN-Schraube ist nicht möglich.

- Die metrischen Vario-Längen werden von RUD mit einer Scheibe und einer rissgeprüften Mutter nach DIN EN ISO 7042 oder mit einer rissgeprüften Bundmutter nach DIN 6331 ausgeliefert.

- Wird der VLBG ausschließlich für Zurrzwecke verwendet, kann der Wert der Tragfähigkeit verdoppelt werden:

  LC = zulässige Zurrkraft = 2 x Tragfähigkeit (WLL)

HINWEIS
Wird/wurde der VLBG als Zurrpunkt mit einer Kraft über WLL/Tragfähigkeit belastet, darf er danach nicht mehr als Anschlagpunkt verwendet werden!
Wird/wurde der VLBG als Zurrpunkt nur bis zur WLL/Tragfähigkeit belastet, darf er weiterhin als Anschlagpunkt verwendet werden.

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 S235JR [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. M 20)

- 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 VLBG so aus, dass unzulässige Beanspruchungen wie Verdrehen oder Umschlagen der Last vermieden werden.
  - Einsträngiger Anschlag: Bügel senkrecht über dem Lastschwerpunkt anordnen
  - **Zweisträngiger Anschlag:** Anordnung beiderseits und oberhalb des Lastschwerpunktes
  - **Drei- und viersträngiger Anschlag:** Anordnung gleichmäßig in einer Ebene um den Lastschwerpunkt.

- 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 (vgl. auch Tabelle 2/3)

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

- Eine plane Anschraubfläche (ØD, Tab. 4/5) 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 VLBG muss im festgeschraubten Zustand um 360° drehbar sein. Beachten Sie dazu Folgendes:
  - Für einen einmaligen Transportvorgang ist ein handfestes Anziehen bis zur Anlage der VLBG-Anlagefläche auf der Anschraubfläche mit einem Gabelschlüssel ausreichend.
  - Soll der VLBG dauerhaft an der Last verbleiben, ist ein Anziehen mit dem Anzugsmoment (±10 %) entspr. Tabelle 4/5 durchzuführen.
  - Bei Wendevorgängen mit dem VLBG (siehe Abschnitt 3.3.2 Zulässige Hebe- und Wendevorgänge) ist ein Anziehen mit dem Anzugsmoment (±10 %) entspr. Tabelle 4/5 notwendig.

- Bei stoßartiger Belastung oder Vibration, insbesondere bei Durchgangsverschraubungen mit Mutter, kann es zu unbeabsichtigtem Lösen kommen.
  Sicherungsmöglichkeiten: Einhalten des Anzugsmomentes, flüssiges Gewindesicherungsmittel wie z.B. Loctite (an Einsatzfall angepasst, Herstellerangaben beachten) oder eine formschlüssige Schraubensicherung wie z.B. Kronenmutter mit Splint, Kontermutter u.s.w.

- Überprüfen Sie abschließend die ordnungsgemäße Montage (siehe Abschnitt 4 *Prüfung / Instandsetzung / Entsorgung*).

3.3 Hinweise zum Gebrauch

3.3.1 Allgemeines zum Gebrauch

- Nehmen Sie regelmäßig vor dem Gebrauch (z.B. durch den Anschläger) den gesamten Anschlagpunkt in Augenschein (fester Schraubensitz, starke Korrosion, Anrisse an tragenden Teilen, Verformungen). Siehe Abschnitt *4 Prüfung / Instandsetzung / Entsorgung*.

WARNUNG
Falsch montierte oder beschädigte VLBG sowie unsachgemäßer Gebrauch können zu Verletzungen von Personen und Schäden an Gegenständen beim Absturz führen.
Kontrollieren Sie alle VLBG 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.
- Beim An- und Aushängen der Anschlagmittel (Anschlagkette) dürfen für die Handhabung keine Quetsch-, Fang-, Scher- und Stoßstellen entstehen.
- Schließen Sie Beschädigungen der Anschlagmittel durch scharfkantige Belastung aus.
- Stellen Sie vor dem Einhängen des Anschlagmittels den Anschlagpunkt VLBG in Kraftrichtung ein.

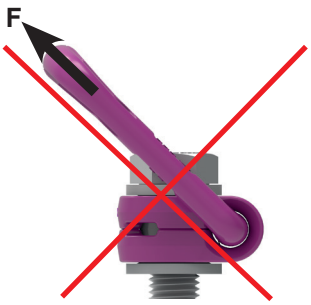


Abb. 1: Verbotene Belastungsrichtung

- Beachten Sie, dass das Anschlagmittel im Anschlagpunkt VLBG frei beweglich sein muss.

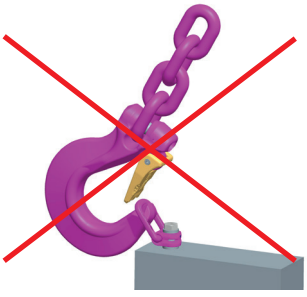


Abb. 2: Verwenden Sie nur passende Anschlagmittel zum Einhängen in den VLBG

- Eine Biegebelastung des Bügels ist nicht zulässig!

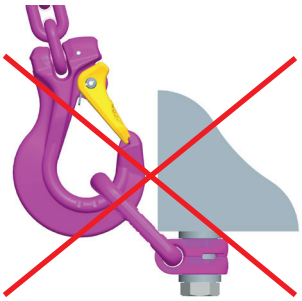


Abb. 3: Der Lastbügel muss frei beweglich sein und darf sich nicht an Kanten abstützen

- Schrauben Sie den Anschlagpunkt immer vollständig ein.

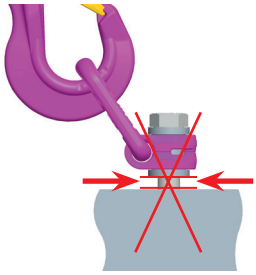


Abb. 4: Der Anschlagpunkt muss vollständig eingeschraubt sein.

3.3.2 Zulässige Hebe- und Wendevorgänge

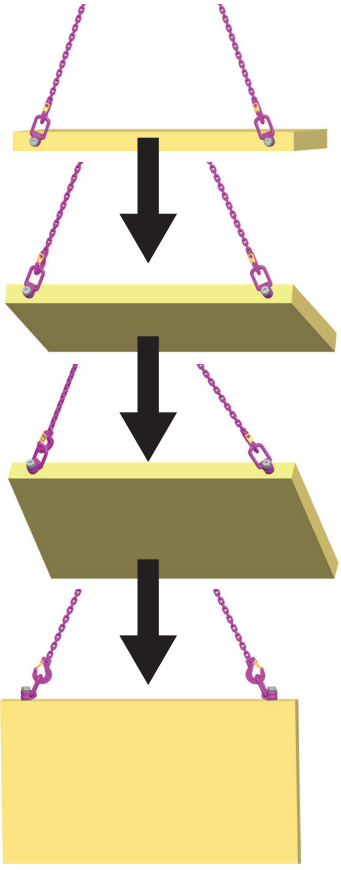


Bild 5: Möglicher Wendevorgang mit dem VLBG

Folgende Vorgänge sind zulässig:

- Wendevorgänge, bei denen der Bügel in Klapprichtung geschwenkt wird.

WARNUNG
Der Bügel darf sich nicht an Kanten oder anderen Anbauteilen abstützen bzw. dort anliegen.
Ebenfalls darf das eingehängte Anschlagmittel den Schraubenkopf nicht berühren.

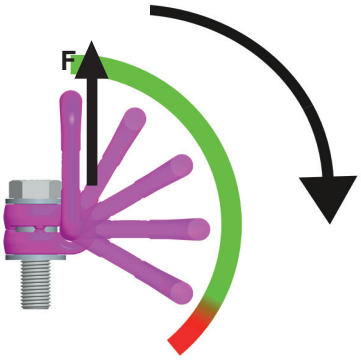


Bild 6: Schwenken in Klapprichtung

- Wendevorgänge, bei denen der VLBG um die Schraubenachse gedreht wird (**Ausnahme**: siehe Abschnitt *3.3.3 Verbotene Hebe- und Wendevorgänge*).

  Nach einer maximalen Drehung um 180° muss das Anzugsmoment der Schraube überprüft werden.

WARNUNG
Überprüfen Sie die vorgeschriebenen Anzugsmomente vor jedem Hebe- bzw. Wendevorgang.

3.3.3 Verbotene Hebe- und Wendevorgänge

- Das Drehen des VLBG bei Belastung in Achsrichtung der Schraube (± 15°) ist verboten.
- **Nicht für Dauerdrehbewegung unter Last geeignet.**

3.4 Demontage / Montage der RUD-Schraube

HINWEIS
Die Demontage / Montage bzw. der Tausch der RUD-Schraube dürfen nur durch einen Sachkundigen erfolgen!

3.4.1 Demontage der Schraube beim VLBG M8-M48

1. Legen Sie den VLBG mit dem Gewindeende nach oben zeigend rechts und links vom Schraubenkopf an der Buchse auf einer Auflage auf (z. B. Schraubstock).
2. Durch leichte Schläge auf das Schraubenende kann die Schraube aus dem Körper des VLBG getrieben werden (Abb. 8).



Abb. 8: Auflage des VLBG zur Demontage der Schraube

3.4.2 Montage der Schraube beim VLBG M8-M10

HINWEIS
Es darf nur die für die jeweilige Schrauben-Größe genannte Festigkeitsklasse verwendet werden!

1. Stecken Sie die Schraube in die Bohrung der Buchse bis der Sprengring an der Buchse anliegt.
2. Drücken Sie mit einer Flachzange den Sprengring zusammen, so dass er vertieft in der Nut der Schraube sitzt.
3. Drücken Sie nun die Schraube mit leichten Hammerschlägen vollständig in die Buchse ein.
4. Kontrollieren Sie abschließend den festen Sitz der Schraube. Die Schraube muss 360° leicht drehbar sein.

3.4.3 Montage der Schraube beim VLBG M12-M48

HINWEIS
Es darf nur die für die jeweilige Schrauben-Größe genannte Festigkeitsklasse verwendet werden!

1. Stecken Sie die Schrabe in die mit einer Einführschräge ausgeführte Buchse (siehe Abb. 9).

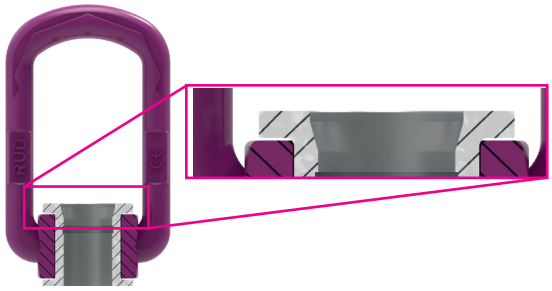


Abb. 9: VLBG im Schnitt dargestellt. An der oberen Buchse ist die Einführschräge zu erkennen

2. Stecken Sie die Schraube so in die Buchse, dass der Sprengring umlaufend vertieft in der Buchse sitzt (siehe Abb. 10).

TIPP
Drehen Sie die Schraube anschließend ein paar Umdrehungen unter leichtem Druck, damit sich der Sprengring zentriert!



Abb. 10: Sprengring umlaufend vertieft in der Ansenkung positioniert

3. Durch einen leichten Schlag auf den Schraubenkopf kann die Schraube bis zur Anlage des Schraubenkopfs an der Buchse montiert werden.
4. Kontrollieren Sie abschließend den festen Sitz der Schraube. Die Schraube muss 360° leicht drehbar sein.

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, Schraubengüte und Einschraublänge
- auf festen Schraubensitz achten → Überprüfung des Anzugsmomentes
- Vollständigkeit des Anschlagpunktes
- Vollständige, lesbare Tragfähigkeitsangabe sowie Herstellerzeichen
- Verformungen an tragenden Teilen wie Grundkörper, Einhängebügel und Schraube
- mechanische Beschädigungen wie starke Kerben, insbesondere in auf Zugspannung belasteten Bereichen
- leichtes Drehen des VLBG muss gewähr- leistet sein.

4.3 Zusätzliche Prüfkriterien für den Sachkundigen / Instandsetzer

- Querschnittsveränderungen durch Verschleiß > 10 %
- starke Korrosion
- Funktion und Beschädigung der Schrauben, Muttern sowie des Schraubengewindes (Demontage / Montage der Schraube siehe Abschnitt 3.4).
- 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.

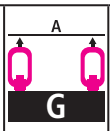
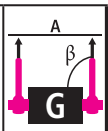
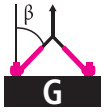
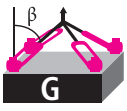
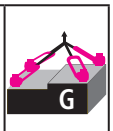
Anschlagart											
Anzahl der Stränge		1	1	2	2	2	2	2	3 & 4	3 & 4	3 & 4
Neigungswinkel <ß		0°	90°	0°	90°	0-45°	45-60°	un-symm.	0-45°	45-60°	un-symm.
Faktor		1	1	2	2	1,4	1	1	2,1	1,5	1
Typ		**für max. Gesamt-Lastgewicht in Tonnen,** festgeschraubt und in Zugrichtung eingestellt									
VLBG 0,3 t	M 8	0,3	0,3	0,6	0,6	0,42	0,3	0,3	0,63	0,45	0,3
VLBG 0,63	M 10	0,63	0,63	1,26	1,26	0,88	0,63	0,63	1,32	0,95	0,63
VLBG 1 t	M 12	1	1	2	2	1,4	1	1	2,1	1,5	1
VLBG 1,5 t	M 16	1,5	1,5	3	3	2,1	1,5	1,5	3,15	2,25	1,5
VLBG 2,5 t	M 20	2,5	2,5	5	5	3,5	2,5	2,5	5,25	3,75	2,5
VLBG 4 t	M 24	4	4	8	8	5,6	4	4	8,4	6	4
VLBG 7 t	M 36	7	7	14	14	9,8	7	7	14,7	10,5	7
Typ		**für max. Gesamt-Lastgewicht in lbs,** festgeschraubt und in Zugrichtung eingestellt									
VLBG 0,3 t	M 8	660	660	1320	1320	925	660	660	1400	990	660
VLBG 0,63	M 10	1400	1400	2800	2800	1940	1400	1400	2910	2080	1400
VLBG 1 t	M 12	2200	2200	4400	4400	3080	2200	2200	4620	3300	2200
VLBG 1,5 t	M 16	3300	3300	6600	6600	4620	3300	3300	6930	4950	3300
VLBG 2,5 t	M 20	5500	5500	11000	11000	7700	5500	5500	11550	8250	5500
VLBG 4 t	M 24	8800	8800	17600	17600	12320	8800	8800	18480	13200	8800
VLBG 7 t	M 36	15400	15400	30800	30800	21500	15400	15400	32350	23100	15400
		Bei einem und zwei parallelen Anschlagsträngen können Neigungswinkel bis maximal ± 7° als senkrecht angenommen werden.				Bei zwei-, drei- und viersträngigen Anschlagmitteln sollten Neigungswinkel von weniger als 15° falls möglich vermieden werden (Risiko einer Lastinstabilität					

Tabelle 2: Tragfähigkeiten VLBG 0,3 t bis VLBG 7 t [in Tonnen (oben) und in lbs (unten)]

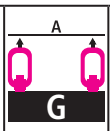
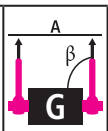
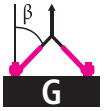
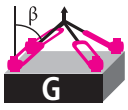
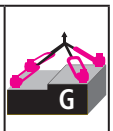
Anschlagart											
Anzahl der Stränge		1	1	2	2	2	2	2	3 & 4	3 & 4	3 & 4
Neigungswinkel <ß		0°	90°	0°	90°	0-45°	45-60°	un-symm.	0-45°	45-60°	un-symm.
Faktor		1	1	2	2	1,4	1	1	2,1	1,5	1
Typ		**für max. Gesamt-Lastgewicht in Tonnen,** festgeschraubt und in Zugrichtung eingestellt									
VLBG-PLUS 6,7 t	M 30	6,7	6,7	13,4	13,4	9,4	6,7	6,7	14	10	6,7
VLBG-PLUS 8 t	M 36	8	8	16	16	11,2	8	8	16,8	12	8
VLBG-PLUS 10 t	M 42	10	10	20	20	14	10	10	21	15	10
VLBG-PLUS 15 t	M 42	15	15	30	30	21	15	15	31,5	22,5	15
VLBG-PLUS 20 t	M 48	20	20	40	40	28	20	20	42	30	20
Typ		**für max. Gesamt-Lastgewicht in lbs,** festgeschraubt und in Zugrichtung eingestellt									
VLBG-PLUS 6,7 t	M 30	14766	14766	29532	29532	20672	14766	14766	31008	22149	14766
VLBG-PLUS 8 t	M 36	17632	17632	35264	35264	24684	17632	17632	37027	26448	17632
VLBG-PLUS 10 t	M 42	22040	22040	44080	44080	30856	22040	22040	46284	33060	22040
VLBG-PLUS 15 t	M 42	33060	33060	66120	66120	46284	33060	33060	69426	49590	33060
VLBG-PLUS 20 t	M 48	44080	44080	88160	88160	61712	44080	44080	92568	66120	44080
		Bei einem und zwei parallelen Anschlagsträngen können Neigungswinkel bis maximal ± 7° als senkrecht angenommen werden.				Bei zwei-, drei- und viersträngigen Anschlagmitteln sollten Neigungswinkel von weniger als 15° falls möglich vermieden werden (Risiko einer Lastinstabilität					

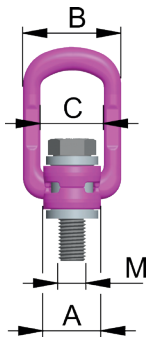
Tabelle 3: Tragfähigkeiten VLBG-PLUS 6,7 t bis VLBG-PLUS 20 t [in Tonnen (oben) und in lbs (unten)]

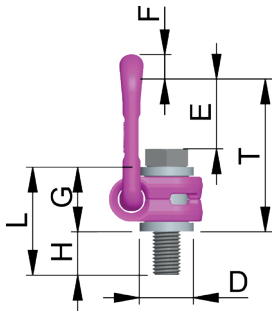
Typ		Tragf. [t]	Gew. [kg/St.]	A	B	C	D	E	F	G	H Stand	H Max	J	K	L_{Stand}	L_{Max}	M	N	SW	ISK	T	Anzugsm. [Nm]	Art.-Nr. Stand.	Art.-Nr. Vario
VLBG 0,3 t	M8	0,3	0,3	30	54	34	24	40	12	29	11	76	75	45	40	105	8	32	13	5	75	30	7908052	8600389
VLBG 0,63 t	M10	0,63	0,32	30	54	34	24	39	12	29	16	96	75	45	45	125	10	32	17	6	75	60	7908053	8600390
VLBG 1 t	M12	1	0,33	32	54	34	26	38	12	29	21	116	75	45	50	145	12	32	19	8	75	100	7908054	8600391
VLBG 1,5 t	M16	1,5	0,55	33	56	36	30	39	13,5	36	24	149	86	47	60	185	16	38	24	10	85	150	7908055	8600392
VLBG 2,5 t	M20	2,5	1,3	50	82	54	45	55	16,5	43	32	187	113	64	75	230	20	48	30	12	110	250	7908057	8600393
VLBG 4 t	M24	4	1,5	50	82	54	45	67	18	43	37	222	130	78	80	265	24	48	36	14	125	400	7908058	8600394
VLBG 7 t	M36	7	3,4	60	103	65	60	74	22,5	55	52	-	151	80	107	-	36	67	55	22	146	700	8500829	--

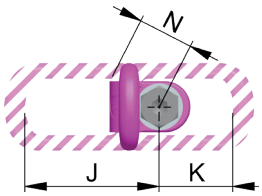
Tabelle 4: Maßübersicht VLBG 0,3 t bis VLBG 7 t [mm] *Technische Änderungen vorbehalten*

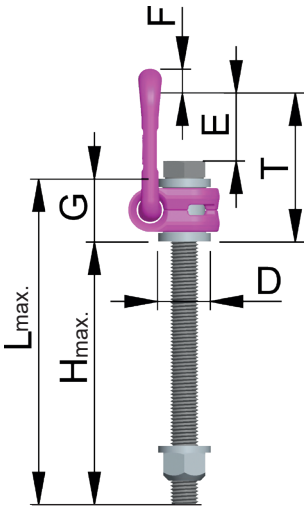
Typ		Tragf. [t]	Gew. [kg/St.]	A	B	C	D	E	F	G	H Stand	H Max	J	K	L_{Stand}	L_{Max}	M	N	SW	ISK	T	Anzugsm. [Nm]	Art.-Nr. Stand.	Art.-Nr. Vario
VLBG-PLUS 6,7 t	M30	6,7	3,3	60	103	65	60	67	22,5	61	49	279	151	80	110	340	30	67	46	17	147	1000	8504661	8600480
VLBG-PLUS 8 t	M36	8	6	77	122	82	70	97	26,5	77	63	223	205	110	140	300	36	87	55	22	197	800	7983553	8600481
VLBG-PLUS 10 t	M42	10	6,7	77	122	82	70	94	26,5	77	73	273	205	110	150	350	42	70	65	24	197	1000	7983554	8600482
VLBG-PLUS 15 t	M42	15	11,2	95	156	100	85	109	36	87	63	413	230	130	150	500	42	100	65	24*	222	1500	7982966	8600483
VLBG-PLUS 20 t	M48	20	11,6	95	156	100	95	105	36	87	73	303	230	130	160	390	48	100	75	27	222	2000	7982967	8600484

Tabelle 5: Maßübersicht VLBG-PLUS 6,7 t bis VLBG-PLUS 20 t [mm] *Technische Änderungen vorbehalten*









SW = Schlüsselweite
ISK = Innensechskant
* ab L = 351 mm ohne Innensechskant