

Betriebsanleitung  
der Kegelradgetriebe  
Ausführung V

*Instruction for the  
bevel gear  
version V*



## Inhaltsangabe *Table of contents*

	Seite Page
<b>I. Symbolerklärung</b> <i>I. Symbol explanation</i>	3
<b>II. Allgemeines</b> <i>II. General</i>	4
<b>A. Einleitung</b> <i>A. Introduction</i>	4
<b>B. Bestimmungsgemäße Verwendung</b> <i>B. Intended use</i>	4
<b>C. Sicherheit</b> <i>C. Safety</i>	5
<b>D. Unfallverhütungsvorschriften</b> <i>D. Prevention of accidents</i>	5
<b>III. Technische Daten</b> <i>III. Technical data</i>	6
<b>A. Aufbau und Funktion</b> <i>A. Function</i>	6
<b>IV. Montage und Erstinbetriebnahme</b> <i>IV. Assembly and Initial Operation</i>	7
<b>A. Montage</b> <i>A. Assembly</i>	7
<b>B. Erstinbetriebnahme</b> <i>B. Initial operation</i>	8
<b>V. Wartung</b> <i>V. Maintenance</i>	8
<b>VI. Stilllegung und Wiederinbetriebnahme</b> <i>VI. De-commissioning and Re-commissioning</i>	10
<b>A. Stilllegung</b> <i>A. De-commissioning</i>	10
<b>B. Wiederinbetriebnahme</b> <i>B. Re-commissioning</i>	10
<b>VII. Unsere Verteilergetriebe</b> <i>VII. Our bevel gearbox</i>	11
<b>Einbauerklärung</b> <i>Declaration of Incorporation</i>	13

## I. Symbolerklärung

## I. Symbol explanation

**Gefahrenhinweis** weist auf mögliche schwerste, irreparable Personenschäden und auf mögliche umfangreiche Sachschäden hin.



**Hazard.** Potentially serious and irreparable personal injuries and extensive damage to property.

**Achtung** weist Sie auf mögliche leichtere Personenschäden und auf Schäden an den Verteilergetriebe hin.



**Attention.** Potentially light personal injuries and damage to bevel gearboxes affecting the quality of individual components.

**Hinweise** im Text werden mit diesem Symbol gekennzeichnet. Sie enthalten wichtige Informationen.



**Information.** Important information. No potential danger to people, equipment or property.

**Unbefugte Personen verboten:** Kennzeichnung eines Gefahrenbereiches, den nur befugte Personen betreten dürfen.



**No Unauthorized Personnel. Danger zone. To be accessed by authorized personnel only.**

**Recyclingsymbol:** Sachgerecht Entsorgung der Materialien.



**Recycling.** Appropriate disposal of materials.

Ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung der **GROB GmbH Antriebstechnik** darf die Betriebsanleitung - weder als Ganzes noch in Auszügen - elektronisch oder mechanisch vervielfältigt, verteilt, geändert, übertragen, in eine andere Sprache übersetzt oder anderweitig verwendet werden.

*These instructions, whether as a whole document or in parts, must not be electronically or mechanically copied distributed, changed, transmitted or translated into any other language or used for other purposes without formal, written consent by **GROB GmbH Antriebstechnik**.*

Die **GROB GmbH Antriebstechnik** haftet nicht für Schäden, die daraus resultieren, wenn die Betriebsanleitung nicht oder nur teilweise beachtet wurde.

**GROB GmbH Antriebstechnik shall not liable for damages resulting from non-adherence to the Operating Instructions.**

Wenn abgenutzte Teile durch gleichartige, aber nicht vom Hersteller in der Betriebsanleitung empfohlenen identischen Teile ersetzt werden, haftet die **GROB GmbH Antriebstechnik** nur wenn die Hubgetriebe bereits vor dem Austausch der Teile Mängel aufgewiesen haben.

*Should wear and tear parts be replaced by identical, but not original components as recommended in these instructions, **GROB GmbH Antriebstechnik** shall only accept liability if the bevel gearboxes were faulty prior to the replacement of these parts.*

Die **GROB GmbH Antriebstechnik** gewährt auf Material- und Herstellungsfehler eine Garantie von 1 Jahr ab Lieferdatum des Produkts beim Kunden. Details zur Herstellergarantie entnehmen Sie bitte den Vertragsvereinbarungen.

**GROB GmbH Antriebstechnik s period of warranty for material and production faults is 1 year from date of receipt of product. For the details regarding the manufacturing warranty, please refer to order agreements.**

Für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist bevollmächtigt:

*The compilation of technical documentation is authorized by:*

**GROB GmbH Antriebstechnik**  
Eberhard-Layher-Str. 5  
74889 Sinsheim-Steinsfurt

**GROB GmbH Antriebstechnik**  
Eberhard-Layher-Str. 5  
74889 Sinsheim-Steinsfurt

## II. Allgemeines

## II. General

### A. Einleitung

Diese Bedienungsanleitung beschreibt **GROB Verteilergetriebe**. Eine Inbetriebnahme ist nur unter Berücksichtigung dieser Bedienungsanleitung zulässig.

### A. Introduction

*These operating instructions are specific to **GROB Bevel gearboxes**. Commissioning is only permissible under strict adherence to these instructions.*

- Die Bedienungsanleitung muss von Personen
  - gelesen
  - verstanden
  - und bei allen anfallenden Arbeiten beachtet werden.
- Beachten Sie Sicherheitshinweise und Unfallvorschriften in dieser Bedienungsanleitung.
- Die Bedienungsanleitung ist stets griffbereit zu halten



- *These operating instructions must be*
  - *read*
  - *understood*
  - *and adhered to in all cases*
- *Please observe notes and information regarding safety and prevention of accidents*
- *Please keep these operating instructions in safe and accessible place.*

Die technischen Daten, die Anordnung, Ausführung und Betriebsbedingungen entnehmen Sie bitte unserer Auftragsbestätigung und unseren Zeichnungen.

*For technical data, arrangement, type, design and operating conditions, please refer to our catalogue, order confirmation or our technical drawings.*

### B. Bestimmungsgemäße Verwendung

### B. Intended use

- Das Produkt ist in der Standardausführung nicht geeignet für den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung.



- *The product, in its standard configuration, is not for use in potentially explosive environments.*

- Technische Daten, die nicht aus diesem Dokument hervor gehen, entnehmen Sie bitte unseren Auftragsbestätigung oder unseren Zeichnungen.



- *For technical details which are not documented in these instructions, please refer to our catalogue, order confirmation and/or technical drawings.*

- Änderungen der Betriebsbedingungen sowie Umbau bzw. Änderungen an unserer Antriebseinheiten sind nur mit unserer ausdrücklichen Genehmigung in schriftlicher Form gestattet.



- *Permission to change any operating conditions and/or modify any of our components must be sought in writing.*

**„Technische Änderungen vorbehalten“**

**„We reserve the right to make technical amendments“**

## C. Sicherheit

## C. Safety

- Die Montage, Bedienung und Wartung der Verteilergetriebe darf nur durch sachkundiges, eingewiesenes sowie mit den Vorschriften vertrautes Personal durchgeführt werden.
- die Anwesenheit im Gefahrenbereich und die Beförderung von Personen ist verboten
- Niemals bewegliche Teile berühren.
- Zum Schutz vor Verletzung sind drehende und bewegende Teile mit Signalfarben zu kennzeichnen oder mit einer Schutzabdeckung (z.B. Wellenschutzkappen) zu versehen.
- Schutzeinrichtungen dürfen nicht entfernt oder deaktiviert werden



- *Assembly, operation and maintenance may only be carried out by authorized personnel.*
- *The presence of people within the danger zone and the transportation of people is strictly forbidden.*
- *Never touch moving parts.*
- *Safety mark any rotating/moving parts with paint or use protective covers (e.g. bellows, shaft protection caps, spiral protective sleeves) in order to prevent potential injuries.*
- *Do not remove or de-activate safety devices.*

- Mängel und Unregelmäßigkeiten müssen sofort fachgerecht beseitigt werden.



- *Any defects or irregularities must immediately be rectified by competent persons.*

## D. Unfallverhütungsvorschriften

## D. Prevention of accidents

Es sind jeweils die im Einsatzland gültigen Vorschriften zu beachten, in Deutschland z. Zt.:

- EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- Harmonisierte Normen  
z.B. EN 1495:1997 Hebebühne - Mastgeführte Kletterbühne

*The regulations prevailing in the country of use must be observed. In Germany, these are currently:*

- *EU Machine Directive 2006/42/EU*
- *Harmonised standard  
EN 1495:1997 Lifting platforms – mast-climbing work platforms*

## III. Technische Daten

## III. Technical data

### A. Aufbau und Funktion

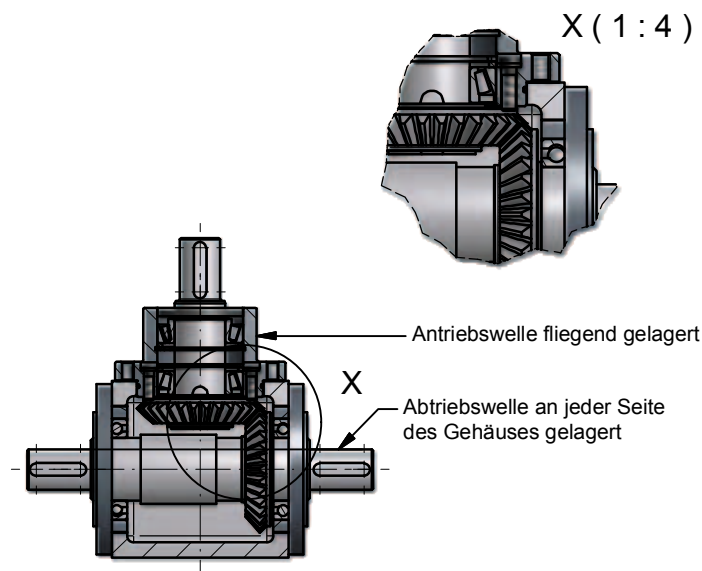
**Grob Verteilergetriebe** haben kräftige Graugussgehäuse, gehärtete und paarweise geläppte Kegelräder mit Spiralverzahnung und reichlich dimensionierte Wälzlager. Spiralkegelräder bieten den entscheidenden Vorteil sehr günstiger Eingriffsverhältnisse (hoher Überdeckungsgrad). Sie sind dadurch prädestiniert für den Einsatz bei hohen Belastungen, gepaart mit optimaler Laufruhe und großer Übertragungsgenauigkeit.

Die kreisbogenförmigen Zähne sind gegen Biegung widerstandsfähiger als gerade oder schräge Zähne. Ein weiterer Vorteil ist die relative Unempfindlichkeit gegen elastische Verformung von Rädern, Wellen und Lagern. Die Getriebe können daher auch extreme Stoßbelastungen übertragen. Zwölf Bauarten stehen serienmäßig zur Verfügung. 22 weitere Variationen sind als Abzweiggetriebe möglich. Die Getriebe können in allen Einbaulagen eingesetzt und mit vielfältigen Befestigungsbohrungen versehen werden. Deckel und Flansche werden generell mit Befestigungsbohrungen versehen.

### A. Function

**Grob bevel gearboxes** are encased in robust cast metal housings and have hardened bevel gear pairs with spiral toothing and amply dimensioned rolling bearings. Spiral bevel gears have the significant benefit of very favourable meshing characteristics (high contact ratio). They are therefore especially well suited for operation under high load factors and when the highest smoothness of running and a high degree of transmission precision are required.

The curved teeth are more resistant to distortion than are straight or helical teeth. A further benefit is their relative insensitivity to elastic distortion of wheels, shafts and bearings. The gearboxes are thus able to transmit extreme shock loads. A total of twelve different standard versions are available, with a further 22 variations as multi-shaft gear-boxes. All gearboxes may be installed in any mounting position and may have mounting holes on all sides.



## IV. Montage und Erstinbetriebnahme

## IV. Assembly and Initial Operation

**Sicherheitshinweise beachten (siehe Kap. I C)**



**Please note safety advice (see Chapter I C)**

### A. Montage

Die Getriebe dürfen grundsätzlich nur in der bestellten Einbaulage eingebaut werden. Die Getriebe sollen auf einem geeigneten Fundament sitzen. Im Interesse der Betriebssicherheit und eines geräuscharmen Laufes müssen die Wellen sehr sorgfältig ausgerichtet werden.

Zum Ausgleich kleiner Montageungenauigkeiten empfehlen wir die Verwendung von elastischen Kupplungen. Die Kupplungen sollten warm oder mit Hilfe der D-Zentrierung und einer Schraube aufgezogen werden. **Nicht aufschlagen!** Dadurch vermeiden Sie Beschädigungen der Zahnflanken, Wälzlager und Sicherungsringe.

Aufsteckgetriebe können direkt auf die Welle der anzutreibenden Maschine gesteckt werden. Die Getriebelager werden sonst zusätzlich belastet und eventuell vorzeitig zerstört. Das dem Abtriebsdrehmoment entsprechende Reaktionsmoment kann mit einer Drehmomentenstütze abgefangen werden. Um zusätzliche Biegebeanspruchungen zu vermeiden, ist die Drehmomentenstütze stets auf der Maschinenseite des Getriebes anzuordnen. Eine direkte Befestigung des Getriebes auf einer Fundamentplatte, bei gleichzeitiger Lagerung der Maschinenwelle in der Nähe des Getriebes, sollte auf jeden Fall vermieden werden.

### A. Assembly

*The transmissions should always be installed according to the fitting position that has been ordered. The gear unit should be set up on appropriate solid foundations. The shaft ends have to be aligned very carefully for quiet running and safety during operation.*

*To compensate for minor mounting inaccuracies we recommend the use of elastic couplings. The couplings must be warm or must be mounted with the aid of D-centring and a screw. **Do not hammer!** This will avoid damage to the tooth profile, rolling bearings and locking rings.*

*Plug-in transmissions can be fitted directly onto the shaft of the driven machine. Otherwise the bearings will suffer too much stress and might be damaged. The reaction torque corresponding to the output torque can be supported with a torque converter bearing. The bar should be mounted on the gears' machine side in order to prevent additional bending stresses. Do not mount the gears directly on a foundation plate when the machine shaft is bedded near the gears. For hollow shafts with a shrunk-on flange, please additionally refer to our assembly instructions for shaft-hubconnections.*

## Mehrspindel-Anlagen

## Multi-Spindle Systems

### Konstruktionshinweise

1. Drehelastische Gelenkwellen und Kupplungen zum Ausgleich von Fluchtungs- und Winkelfehlern verwenden.
2. Beim Aufbau einer Mehrspindelanlage auf Drehrichtung aller Hubgetriebe achten.



### Construction advice

1. Use elastic cardan shafts and couplings to compensate for any alignment errors.
2. Please ensure that the direction of rotation for all the screw jacks within the system is correct

Index		V065	V090	V120	V160	V200	V260								
Schrauben / Screws Güteklasse / grade 8.8	M4	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	M30	M36	M42	M45	M48
Anzahl der Schrauben Number of screws		4	4	4	4	4	4	4		4	4	4	4		
Anziehdrehmoment $M_A$ [Nm] Tension torque	2,8	9,5	23	46	79	195	390	670	1000	1350	1350	2778	3991	4992	6021

## B. Erstinbetriebnahme

- Nur bei bestimmungsgemäßer Anwendung ist die Inbetriebnahme erlaubt.
- Wenn eine Entlüftung des Getriebes vorgesehen ist, wird die Entlüftungsbohrung für den Transport mit einer Verschlusschraube verschlossen.
- Vor Inbetriebnahme muss die Verschlusschraube entfernt und durch den mitgelieferten Entlüftungsfiter ersetzt werden, um einen Überdruck im Getriebe und damit eine Undichtigkeit des Getriebes zu vermeiden.
- Bei Aussetzbetrieb oder Einsatzbedingungen, bei denen das Getriebe eine Gehäusetemperatur von 50°C nicht überschreitet, kann auf die Entlüftung verzichtet werden.

## V. Wartung

Alle Verteilergetriebe benötigen nur ein Minimum an Wartung. Bei Getrieben mit Lebensdauerschmierung beschränkt sie sich auf die regelmäßige Kontrolle der Getriebe auf Schmierstoffverluste durch Leckagen. Bei Getrieben mit Ölwechselschmierung beachten Sie bitte die Hinweise auf unserer Schmierstoffempfehlung.

## B. Initial operation

- *Operation is only permitted for use as intended.*
- *Where ventilation of the transmission is desired, the vent hole is sealed for transport.*
- *To prevent excess pressure in the transmission and hence leakage the locking screw must be removed and replaced by the provided venting filter before setting the gear in motion.*
- *If the temperature of the gear box housing does not exceed 50°C during operation, the vent filter must not be fitted.*

## V. Maintenance

*All bevel gearboxes require only a minimum of maintenance. For drives with lifetime lubrication this is reduced to regular checks of the transmission for lubricant loss through leakage. For transmissions with oil change lubrication please refer to our lubricant recommendation.*



## Schmierstoffe

Bitte beachten Sie die Hinweise auf dem Typenschild des Getriebes !

Getriebe mit Dauerschmierung sind werksseitig mit der erforderlichen Schmierstoffmenge versehen. Eine Nachschmierung ist nur erforderlich, wenn durch Leckageverluste eine größere Menge Schmierstoff ausgetreten ist. Die nachzufüllende Schmierstoffsorte und Viskosität ist beim Hersteller unter Angabe der Fabrik - Nummer des Getriebes zu erfragen. Getriebe für Ölwechselschmierung werden ohne Schmierstoff ausgeliefert und müssen vor Inbetriebnahme mit einem Öl oder Fett gemäß unserer Schmierstoffempfehlung gefüllt werden.

## Lubricants

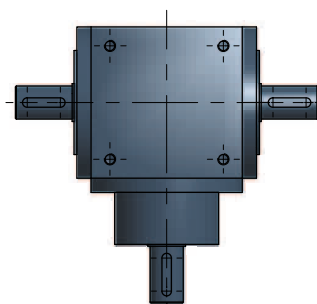
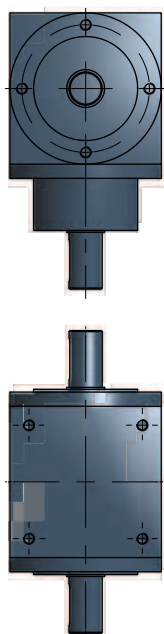
Please refer to the information given on the identification plate on the transmission!

Transmissions with lifetime lubrication have been factory fitted with the necessary amounts of lubricants. Subsequent lubrication is only necessary when a substantial amount of lubricant has escaped due to leakage. The type and viscosity of lubricant to be added must be obtained from the manufacturer whilst stating the serial number of the transmission. Transmissions for oil change lubrication are delivered without lubricant and must be filled before commissioning with an oil or grease in accordance with our lubricant recommendation.

Altschmierstoffe müssen nach den gesetzlichen Bestimmungen recycelt werden!



Old lubricants must be disposed of according to local regulations.



**Ausführung D0**  
**Version D0**

## VI. Stilllegung und Wiederinbetriebnahme

## VI. De-commissioning and Re-commissioning

### A. Stilllegung

### A. De-commissioning

Sollte das Verteilergetriebe stillgesetzt werden, sind alle folgende Punkte zu beachten.

*Upon de-commissioning of the screw jack system / screw jacks, please note the following points.*

- Verteilergetriebe / Anlage vom Stromnetz trennen.

- *Disconnect bevel gearbox / system from mains supply.*

- Blanke Teile vor Korrosion sichern (z.B. einfetten).



- *Protect untreated components from corrosion (e.g. lubricate with grease).*

- Es ist zu gewährleisten, dass Unbefugte Personen diese Hubanlage nicht einschalten können.



- *Please ensure that the system cannot be switched back on by unauthorized personnel.*

Bei endgültiger Stilllegung sind die jeweiligen Richtlinien zum Recyceln bzw. Entsorgen zu befolgen.

*Please adhere to relevant recycling/disposal guidelines in cases of permanent de-commissioning.*

### B. Wiederinbetriebnahme

### B. Re-commissioning

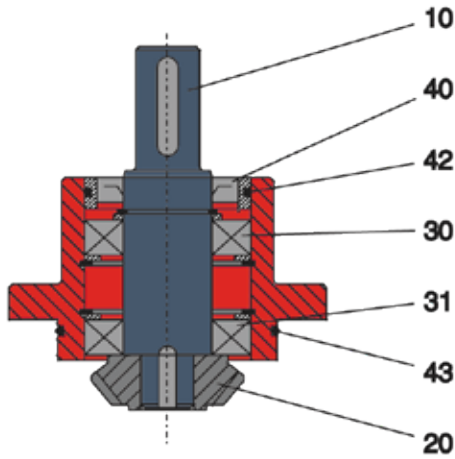
- Alle Teile der Anlage vor Wiederinbetriebnahme optisch prüfen. Eventuell Mängel beseitigen.
- Schmierung der Anlage muss geprüft werden.
- Testlauf durchführen

- *Visually check all system parts before re-commissioning. Rectify any defects.*
- *Check the system lubrication.*
- *Perform a test run.*

# VII. Unsere Verteilergetriebe

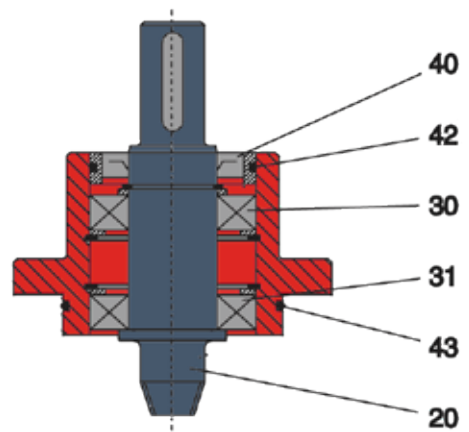
## VII. Our bevel gearbox

$i = 1:1; i = 1,5:1$

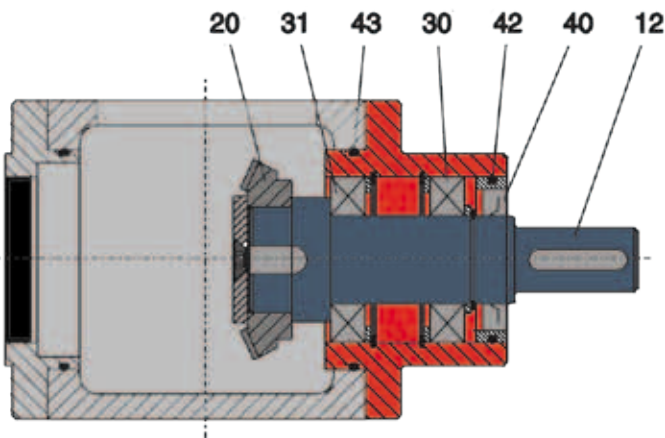


**Bauart A0/ F0**  
*Model A0/ F0*

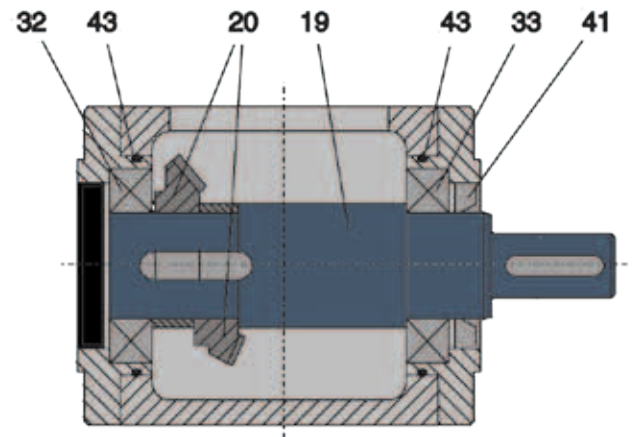
$i = 2:1; i = 6:1$



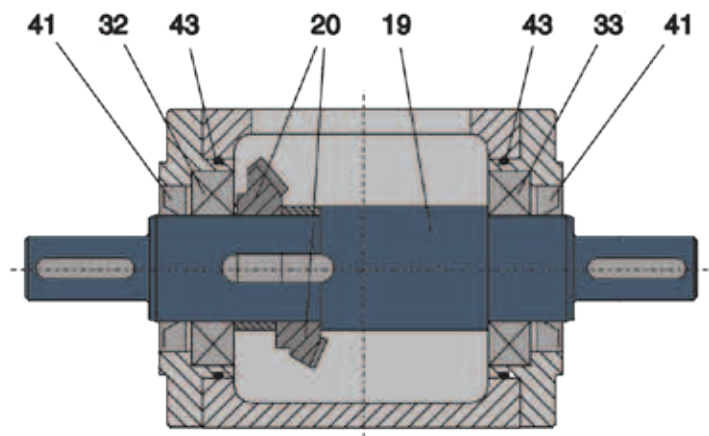
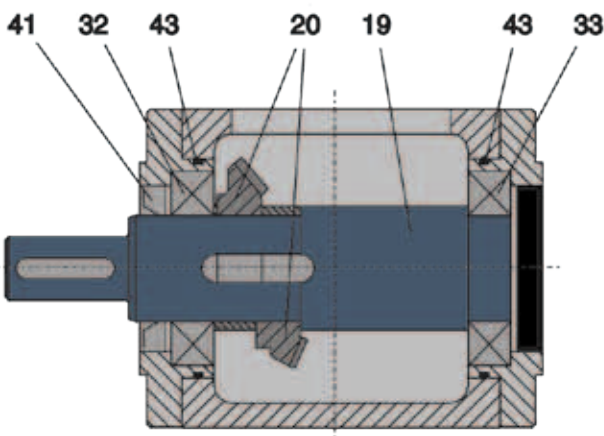
**Bauart B0/ G0**  
*Model B0/ G0*



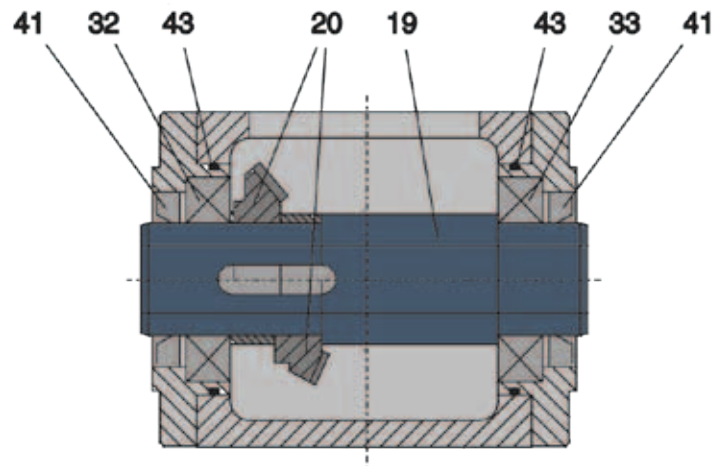
**Bauart C0/ H0**  
*Model C0/ H0*



**Bauart D0/ J0**  
*Model D0/ J0*



## Bauart E0/ K0 Model E0/ K0



Artikelnummer / Order number	Pos	Benennung	/ Description
490-□□□-V-10	10	Antriebswelle	/ Input shaft
490-□□□-V-12	12	Antriebswelle	/ Output shaft
490-□□□-V-19	19	Antriebswelle	/ Output shaft
490-□□□-V-20	20	Kegelradsatz	/ Bevel Gear Set
490-□□□-V-30	30	Wälzlager	/ Roller Bearing
490-□□□-V-31	31	Wälzlager	/ Roller Bearing
490-□□□-V-32	32	Wälzlager	/ Roller Bearing
490-□□□-V-33	33	Wälzlager	/ Roller Bearing
490-□□□-V-40	40	Radialdichtung	/ shaft seal
490-□□□-V-41	41	Radialdichtung	/ shaft seal
490-□□□-V-42	42	O-Ring	/ O-seal
490-□□□-V-43	43	O-Ring	/ O-seal
490-□□□-V-53	53	Spannsatz	/ Clamping Set

□ Bitte in die Platzhalter bei Ersatzteilbestellungen Baugröße angeben. z.B. 090, 200

□ Please fill in the placeholders the different overall sizes of the screw jacks (for example 090,200...) for spare part orders.

**Einbauerklärung**  
**Nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II 1 B**  
**Original**

<b>Bevollmächtigter</b> [Firma oder natürliche Person]	Grob GmbH, Eberhard-Layher-Str. 5, 74889 Sinsheim-Steinsfurt			
<b>Beschreibung und Identifizierung der unvollständigen Maschine</b>	Verteilergetriebe Technische Spezifikationen gemäß unserer Auftragsbestätigung zum heben und senken von Lasten.			
<b>Folgende grundlegende Anforderungen der EG-Maschinenrichtlinie sind angewandt und eingehalten:</b>	1.1.2	1.3.2	1.3.7	1.38
	1.61	1.74	4.4.2	
<b>Folgende harmonisierte Normen (oder Teile dieser Normen) wurden angewandt:</b>	EN ISO 12100-1 Sicherheit von Maschinen Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungs-leitsätze			
	EN 1570:1998 Sicherheitsanforderungen an Hubtische			
	EN 1495:1997 Hebebühnen – Mastgeführte Kletterbühnen			
	EN 280:2001 Fahrbare Hubarbeitsbühnen			
<p>Die speziellen technischen Unterlagen wurden gemäß Anhang VII Teil B der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erstellt. Wir verpflichten uns, diese den Marktüberwachungsbehörden auf begründetes Verlangen innerhalb einer angemessenen Zeit in elektronischer Form zu übermitteln.</p> <p>Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn gegebenenfalls festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschinen eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie entspricht.</p>				

**Declaration of Incorporation**  
**According to 2006/42/EC, Annex II, No. 1 B**  
**Translation**

<b>Authorized person / the manufacturer</b> <small>[company or natural person]</small>	Grob GmbH, Eberhard-Layher-Str. 5, 74889 Sinsheim-Steinsfurt			
<b>Description and identification of the machinery:</b>	Bevel gearboxes Technical specifications according to our order confirmation to raise and lower loads.			
<b>The following essential health and safety requirements according to Annex I of this directive are applicable and have been fulfilled:</b>	1.1.2	1.3.2	1.3.7	1.38
	1.61	1.74	4.4.2	
<b>The following harmonized standards (or parts thereof) were applied:</b>	EN ISO 12100-1 Safety of machinery - Basic concepts, general principles for design			
	EN 1570:1998 Safety requirements for lifting tables			
	EN 1495:1997 Lifting platforms - Mast climbing work platforms			
	EN 280:2001 Mobile elevating work platforms			
<p>The relevant technical documentation according to Annex VII B has been established and it shall be delivered electronically to the national authorities in charge upon request.</p> <p>This partly completed machinery must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated, has been declared in conformity with the provisions of the machinery directive.</p>				

**Notizen**

**Notes**



**GROB GmbH Antriebstechnik**

Eberhard-Layher-Str. 5  
74889 Sinsheim-Steinsfurt  
Telefon 0049 (0) 72 61 - 92 63 0  
Telefax 0049 (0) 72 61 - 92 63 33

e-mail: [info@grob-antriebstechnik.de](mailto:info@grob-antriebstechnik.de)  
Internet: [www.grob-antriebstechnik.de](http://www.grob-antriebstechnik.de)

**HRB 340304**  
**Geschäftsführer Gerhard Pfeil**