

# g500

H45 ... H450 | 45 Nm ... 450 Nm

Stirnradgetriebe / Stirnradgetriebe mit Servomotor

Montageanleitung

DE



13531681

**Lenze**



Lesen Sie zuerst diese Anleitung, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen!  
Beachten Sie die enthaltenen Sicherheitshinweise.

1	Über diese Dokumentation .....	4
	1.1 Dokumenthistorie .....	4
	1.2 Verwendete Konventionen .....	4
	1.3 Verwendete Begriffe .....	5
	1.4 Verwendete Hinweise .....	5
2	Sicherheitshinweise .....	6
	2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise für Antriebskomponenten .....	6
	2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	8
	2.3 Vorhersehbare Fehlanwendung .....	8
	2.4 Restgefahren .....	9
	2.5 Entsorgung .....	10
3	Produktbeschreibung .....	11
	3.1 Wichtige Hinweise .....	11
	3.2 Identifikation .....	11
	3.2.1 Typenschild .....	12
	3.3 Transportgewichte .....	14
4	Mechanische Installation .....	15
	4.1 Wichtige Hinweise .....	15
	4.2 Transportmittel für Getriebe .....	15
	4.3 Vorarbeiten .....	16
	4.4 Montage .....	16
	4.4.1 Allgemeines zur Montage von Antriebssystemen .....	16
	4.4.2 Montage der Getriebe .....	17
	4.4.3 Montage g500 Kurz-/Servo-Adapter mit Klemmverbindung .....	17
	4.4.4 Montage von Motoren an Getriebe mit Lagerflansch und elastischer Kupplung (antriebsseitige Ausführung N) .....	22
	4.4.5 Getriebe mit Entlüftung .....	24
	4.5 Elektrischer Anschluss .....	25
5	Inbetriebnahme und Betrieb .....	26
	5.1 Wichtige Hinweise .....	26
	5.2 Vor dem ersten Einschalten .....	26
	5.3 Während des Betriebs .....	27
6	Wartung .....	28
	6.1 Wichtige Hinweise .....	28
	6.2 Wartungsintervalle .....	28
	6.3 Wartungsarbeiten .....	29
	6.4 Reparatur .....	33
7	Fehlersuche und Störungsbeseitigung .....	34

# 1 Über diese Dokumentation

## Dokumenthistorie

---

### Inhalt

- Die vorliegende Dokumentation dient zum sicherheitsgerechten Arbeiten an und mit den Getrieben. Sie enthält Sicherheitshinweise, die beachtet werden müssen.
- Alle Personen, die an und mit den Getrieben arbeiten, müssen bei ihren Arbeiten die Dokumentation verfügbar haben und die für sie relevanten Angaben und Hinweise beachten.
- Die Dokumentation muss stets komplett und in einwandfrei lesbarem Zustand sein.

### Zielgruppe

Diese Dokumentation richtet sich an qualifiziertes Fachpersonal nach IEC 60364.

Qualifiziertes Fachpersonal sind Personen, die für die auszuführenden Tätigkeiten bei der Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und dem Betrieb des Produkts über entsprechende Qualifikationen verfügen.



### Tipp!

Informationen und Hilfsmittel rund um die Lenze-Produkte finden Sie im Download-Bereich unter [www.lenze.com](http://www.lenze.com)

## 1.1 Dokumenthistorie

Materialnummer	Version			Beschreibung
13476119	1.0	11/2014	TD09	Erstausgabe zur Vorserie
13510270	2.0	04/2016	TD09	Kapitel neu: Servo-Adapter
13531681	3.0	04/2017	TD09	Eigenschaften der Maschinenwelle ergänzt Tabelle: Schmierstoffeigenschaften eingefügt

## 1.2 Verwendete Konventionen

Diese Dokumentation verwendet folgende Konventionen zur Unterscheidung von verschiedenen Arten von Informationen:

Informationsart	Auszeichnung	Beispiel/Hinweise
Zahlenschreibweise		
Dezimal	normale Schreibweise	Beispiel: 1234
Dezimaltrennzeichen	Punkt	Es wird generell der Dezimalpunkt verwendet. Zum Beispiel: 1234.56
Symbole		
Seitenverweis		Verweis auf eine andere Seite mit zusätzlichen Informationen Zum Beispiel:  16 = siehe Seite 16
Dokumentationsverweis		Verweis auf eine andere Dokumentation mit zusätzlichen Informationen Beispiel:  EDKxxx = siehe Dokumentation EDKxxx
Platzhalter		Platzhalter für Optionen, Auswahlangaben

### 1.3 Verwendete Begriffe


Begriff	Im folgenden Text verwendet für
Getriebe	Getriebe der Produktfamilie g500
Antriebssystem	Antriebssysteme mit Getrieben g500 und anderen Lenze Antriebskomponenten




### 1.4 Verwendete Hinweise

Um auf Gefahren und wichtige Informationen hinzuweisen, werden in dieser Dokumentation folgende Piktogramme und Signalwörter verwendet:




#### Sicherheitshinweise

Aufbau der Sicherheitshinweise:

	<b>Gefahr!</b> (kennzeichnet die Art und die Schwere der Gefahr) <b>Hinweistext</b> (beschreibt die Gefahr und gibt Hinweise, wie sie vermieden werden kann)
---	---

Piktogramm und Signalwort	Bedeutung
 <b>Gefahr!</b>	<b>Gefahr von Personenschäden durch gefährliche elektrische Spannung</b> Hinweis auf eine unmittelbar drohende Gefahr, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.
 <b>Gefahr!</b>	<b>Gefahr von Personenschäden durch eine allgemeine Gefahrenquelle</b> Hinweis auf eine unmittelbar drohende Gefahr, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.
 <b>Stop!</b>	<b>Gefahr von Sachschäden</b> Hinweis auf eine mögliche Gefahr, die Sachschäden zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.

#### Anwendungshinweise

Piktogramm und Signalwort	Bedeutung
 <b>Hinweis!</b>	Wichtiger Hinweis für die störungsfreie Funktion
 <b>Tipp!</b>	Nützlicher Tipp für die einfache Handhabung
	Verweis auf andere Dokumentation

## 2 Sicherheitshinweise

### Allgemeine Sicherheitshinweise für Antriebskomponenten


---

#### 2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise für Antriebskomponenten




#### **Gefahr!**

Wenn Sie die folgenden grundlegenden Sicherheitsmaßnahmen missachten, kann dies zu schweren Personenschäden und Sachschäden führen:

- Lagerung in trockener, schwingungsarmer Umgebung ohne aggressiver Atmosphäre; möglichst in der Hersteller-Verpackung.
  - Vor Staub und Stößen schützen.
  - Klimatische Bedingungen gemäß den Technischen Daten einhalten,  Katalog.
- Lenze-Antriebs- und Automatisierungskomponenten ...
  - ... ausschließlich bestimmungsgemäß verwenden.
  - ... niemals trotz erkennbarer Schäden in Betrieb nehmen.
  - ... niemals technisch verändern.
  - ... niemals unvollständig montiert in Betrieb nehmen.
  - ... niemals ohne erforderliche Abdeckungen betreiben.
  - ... können während und nach dem Betrieb - ihrer Schutzart entsprechend - spannungsführende, auch bewegliche oder rotierende Teile haben. Oberflächen können heiß sein.
  - ... dürfen nicht bei großen Schwingungen betrieben werden.
  - ... dürfen nicht im Resonanzbereich einer Anlage oder des Antriebssystems betrieben werden.
- Alle Vorgaben der beiliegenden und zugehörigen Dokumentation beachten.  
Dies ist Voraussetzung für einen sicheren und störungsfreien Betrieb sowie für das Erreichen der angegebenen Produkteigenschaften.
- Alle Arbeiten mit und an Lenze-Antriebs- und Automatisierungskomponenten darf nur qualifiziertes Fachpersonal ausführen.  
Nach IEC 60364 bzw. CENELEC HD 384 sind dies Personen, ...
  - ... die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produkts vertraut sind.
  - ... die über die entsprechenden Qualifikationen für ihre Tätigkeit verfügen.
  - ... die alle am Einsatzort geltenden Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und Gesetze kennen und anwenden können.

#### **Transport, Lagerung**

- Transport und Lagerung in trockener, schwingungsarmer Umgebung ohne aggressive Atmosphäre; möglichst in der Hersteller-Verpackung.
  - Vor Staub und Stößen schützen.
  - Klimatische Bedingungen gemäß den Technischen Daten einhalten.
- Zum Transport Traghilfen benutzen! ( 15)

Falls Sie den Motor nicht sofort installieren, sorgen Sie für geeignete Lagerungsbedingungen.

- Bis zu einem Jahr:
  - Wellen und blanke Flächen werden rostgeschützt ausgeliefert. Stellen an denen der Korrosionsschutz beschädigt ist, müssen nachbehandelt werden.
  - Bei Motor mit Kondenswasserbohrungen (Sonderausführung) Verschluss-Stopfen entfernen.
- Über ein Jahr, bis zu zwei Jahre:
  - Vor der Einlagerung sind die Wellen und blanken Flächen mit einem Langzeit-Korrosionsschutzmittel (z. B. Anticorit BW 366 von Fa. Fuchs) zu versehen.

### Korrosionsschutz

Lenze bietet für die Antriebssysteme Lackierungen mit unterschiedlichen Beständigkeiten an. Bei einer Verletzung der Lackschicht ist die Beständigkeit möglicherweise eingeschränkt. Es ist daher notwendig eventuelle Lackbeschädigungen (z. B. durch Transport oder Montage) fachgerecht auszubessern, um die gewünschte Korrosionsbeständigkeit zu erreichen.

### Mechanische Installation

- Sorgen Sie für sorgfältige Handhabung und vermeiden Sie mechanische Überlastung. Verbiegen Sie bei der Handhabung weder Bauelemente noch ändern Sie Isolationsabstände.

### Elektrische Installation

- Führen Sie die elektrische Installation nach den einschlägigen Vorschriften durch (z. B. Leitungsquerschnitte, Absicherungen, Schutzleiteranbindung). Zusätzliche Hinweise enthält die Dokumentation.
- Die Dokumentation enthält Hinweise für die EMV-gerechte Installation (Schirmung, Erdung, Anordnung von Filtern und Verlegung der Leitungen). Der Hersteller der Anlage oder Maschine ist verantwortlich für die Einhaltung der im Zusammenhang mit der EMV-Gesetzgebung geforderten Grenzwerte.

**Warnung:** Die Antriebsregler sind Automatisierungskomponenten, die nach EN 61000-6-4 in Industrieumgebung eingesetzt werden können. Diese Produkte können im Wohnbereich Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann es für den Betreiber erforderlich sein, entsprechende Maßnahmen durchzuführen.

- Alle steckbaren Anschlussklemmen nur im spannungslosen Zustand aufstecken oder abziehen!

### Inbetriebnahme

- Sie müssen die Anlage ggf. mit zusätzlichen Überwachungs- und Schutzeinrichtungen gemäß den jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen ausrüsten (z. B. Gesetz über technische Arbeitsmittel, Unfallverhütungsvorschriften).
- Vor der Inbetriebnahme Transportsicherungen entfernen und für spätere Transporte aufbewahren.

## 2 Sicherheitshinweise

### Bestimmungsgemäße Verwendung

---

#### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Sämtliche Produkte, für die diese Dokumentation gültig ist, sind keine Haushaltsgeräte, sondern als Komponenten ausschließlich für die Weiterverwendung zur gewerblichen Nutzung bzw. professionellen Nutzung im Sinne der IEC/EN 61000-3-2 bestimmt. Sie erfüllen die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU und die Anforderungen der harmonisierten Normen der Reihe IEC/EN 60034.

Produkte nur unter den in dieser Dokumentation vorgeschriebenen Einsatzbedingungen und Leistungsgrenzen betreiben.

Die eingebauten Bremsen nicht als Sicherheitsbremsen verwenden. Es ist nicht auszuschließen, dass durch nicht zu beeinflussende Störfaktoren das Brems-Drehmoment reduziert sein kann.

- Antriebe
  - ... dürfen nur unter den in dieser Dokumentation vorgeschriebenen Einsatzbedingungen und Leistungsgrenzen betrieben werden.
  - ... erfüllen die Schutzanforderungen der EU-Richtlinie "Niederspannung".

**Eine andere oder darüberhinausgehende Verwendung gilt als sachwidrig!**

#### 2.3 Vorhersehbare Fehlanwendung

- Motoren/Getriebemotoren nicht einsetzen
  - ... in explosionsgeschützten Bereichen
  - ... in aggressiver Umgebung (Säuren, Gase, Dämpfe, Stäube, Öle)
  - ... unter Wasser
  - ... unter Strahlung



#### **Hinweis!**

Ein erhöhter Oberflächen- und Korrosionsschutz ist durch die Anwendung von angepassten Beschichtungssystemen möglich.



---

## 2.4 Restgefahren

### Personenschutz

- Verbrennungsgefahr!
  - Während des Betriebs heiße Oberflächen bis 140°C! Berührschutz vorsehen.
- Hochfrequente Spannungen können durch Umrichterspeisung kapazitiv auf das Motorgehäuse übertragen werden.
  - Motorgehäuse sorgfältig erden.
- Verletzungsgefahr durch drehende Welle!
  - Vor Arbeiten am Antriebssystem warten bis Motor stillsteht.
- Gefahr von ungewollten Anläufen oder elektrischen Schlägen!
  - Anschlussarbeiten nur im spannungslosen Zustand, nur mit stillstehendem Motor durchführen.
  - Eingebaute Bremsen sind keine Sicherheitsbremsen.
- Lebensgefährliche Spannungen an den Leistungsanschlüssen, auch bei abgezogenem Stecker: Restspannung >60 V!

### Motorschutz

- Eingebaute Temperaturfühler sind **kein Vollschutz** für die Maschine.
  - Ggf. Maximalstrom begrenzen, Antriebsregler so parametrieren, dass nach einigen Sekunden Betrieb mit  $I > I_N$  abgeschaltet wird, insbesondere bei Gefahr des Blockierens.
  - Eingebauter Überlastungsschutz verhindert nicht die Überlastung unter allen Bedingungen.
- Eingebaute Bremsen sind **keine Sicherheitsbremsen**.
  - Drehmomentreduzierung ist möglich, durch nicht zu beeinflussende Störfaktoren, z. B. durch eintretendes Öl wegen defekten A-seitigen Wellendichtringes.
- Sicherungen sind kein Motorschutz.
  - Stromabhängige Motorschutzschalter verwenden bei durchschnittlicher Schalthäufigkeit.
  - Eingebaute Temperaturfühler verwenden bei hoher Schalthäufigkeit.
- Zu hohe Drehmomente führen bei permanentmagneterregten Motoren zur Entmagnetisierung.
  - Die maximalen Drehmomente nach Katalog nicht überschreiten.
- Bei Veränderungen gegenüber Normalbetrieb, z. B. erhöhte Temperaturen, Geräusche, Schwingungen, die Ursache ermitteln, ggf. Rücksprache mit dem Hersteller. Im Zweifelsfall Motor abschalten.
- Ausführung mit Stecker:
  - Stecker niemals unter Spannung ziehen! Der Stecker kann sonst zerstört werden.
  - Vor Abziehen des Steckers Spannungsversorgung abschalten bzw. Antriebsregler sperren.

## 2 Sicherheitshinweise

### Entsorgung

---

#### **Brandschutz**

- Brandgefahr
  - Kontakt mit brennbaren Substanzen verhindern.

#### **2.5 Entsorgung**

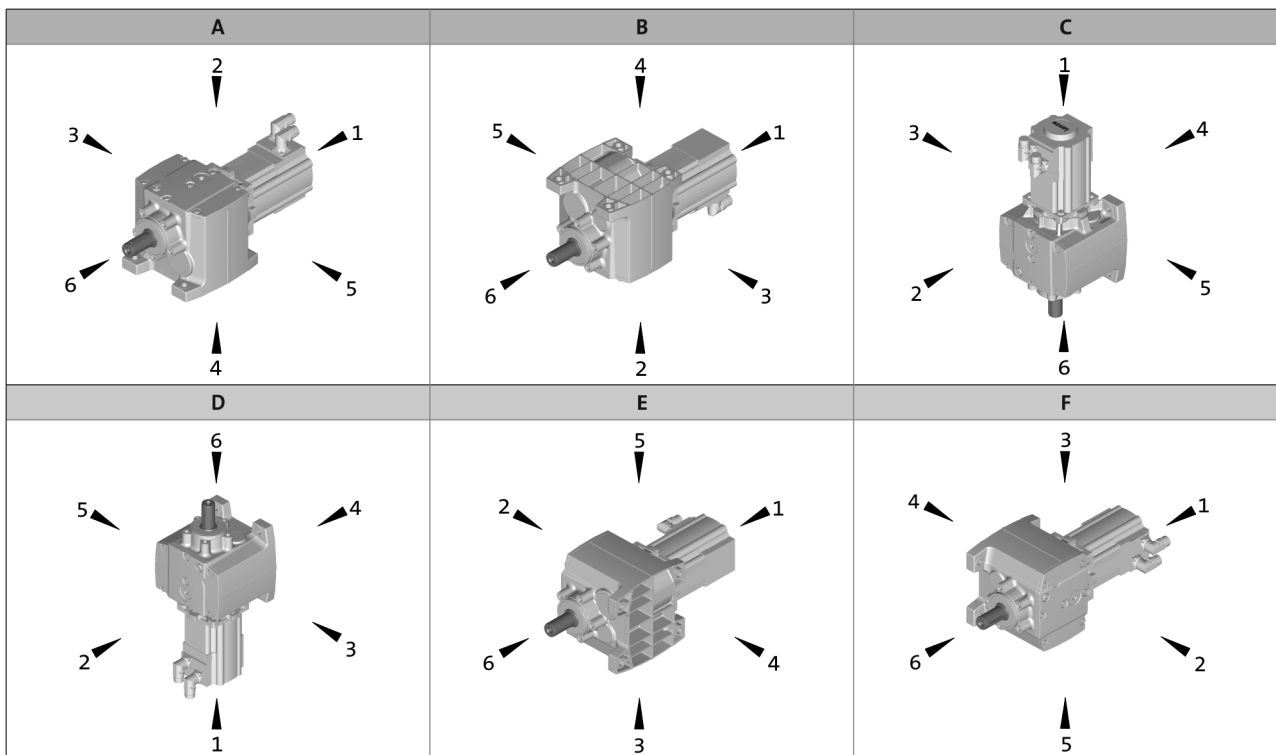
Einzelteile nach Beschaffenheit sortieren. Nach den aktuellen nationalen Bestimmungen entsorgen.

### 3.1 Wichtige Hinweise

- Die wichtigsten technischen Daten sind auf dem Typenschild angegeben.
- Weitere technischen Daten enthalten die Produktkataloge.

### 3.2 Identifikation

#### Einbaulage (A-F) und Lage der Systembausteine (1-6)



Steckverbinder / Klemmenkasten: 2, 3, 4, 5

# 3 Produktbeschreibung

Identifikation  
Typenschild

## 3.2.1 Typenschild

Getriebe				
<b>Lenze</b>	1			DE
3	18	6		
	5.2	5.3	5.4	38
	7.1	7.2		
5.1	10.2	10.3		27
11				
10.1		20.1		

Asynchron und Synchron Servomotoren				
<b>Lenze</b>	1	15		
2	4			
5.5	5.8	5.2	5.4	5.3
5.6	5.9	5.10	16.6	22
5.7	14.2	14.1	27	14.3
9			12	
8.1	8.2	8.3		
10.2	10.3	18	11	

Pos.	Inhalt
1	Hersteller / Produktionsstandort
2	Motorart / Norm
3	Getriebetyp
4	Motortyp
5	Technische Daten
5.1	Übersetzung
5.2	Bemessungsdrehmoment
5.3	Bemessungsdrehzahl
5.4	Bemessungsfrequenz
5.5	Bemessungsspannung
5.6	Bemessungsstrom
5.7	Maximalstrom
5.8	Bemessungsleistung [kW]
5.9	Bemessungsleistung [HP]
5.10	Stillstandsdauerdrehmoment
6	Lage der Systembausteine / Einbaulage
7	Schmierstoffangaben
7.1	Schmierstoffmenge
7.2	Schmierstoffart
8	Bremsendaten
8.1	Typ
8.2	Anschluss-Spannung Bremse
8.3	Bremsmoment, elektrische Leistungsaufnahme
9	Rückführung / Impulsgeber- oder Resolver-Angaben
10	Fertigungsdaten
10.1	Auftragsnummer
10.2	Materialnummer
10.3	Serialnummer
11	Barcode
12	Motornummer
14	Motorzusatzangaben
14.1	Wärmeklasse
14.2	Schutzart
14.3	Motorschutz
15	Gültige Konformitäten, Approbationen und Zertifikate
16	Bemessungsdaten für verschiedene Frequenzen
16.6	$\cos \varphi =$ Motorleistungsfaktor bei M□A
	$U_{in} [V] =$ Induzierte Spannung bei M□□
18	Fertigungsjahr / Fertigungswoche
20	Kundendaten
20.1	Kundenzusatzdaten
21	UL Kategorie (z. B. inverter duty Motor)
22	C86 = Motorcode zur Reglerparametrierung (Code 0086)
27	Zulässige Umgebungstemperatur (z. B. $T_a \leq 40^\circ\text{C}$ )
38	Belastbarkeit (Angabe wenn $c < 1.0$ )

# 3 Produktbeschreibung

## Transportgewichte

---

### 3.3 Transportgewichte

#### Getriebe mit Motortyp MCA

Getriebe		Motorgröße			
Code	Typ	10	13	14	17
G50BH110	g500-H100	< 15	< 20	< 25	
G50BH114	g500-H140	< 15	< 20	< 30	
G50BH121	g500-H210	< 15	< 25	< 30	< 35
G50BH132	g500-H320	< 20	< 25	< 30	< 40
G50BH145	g500-H450	< 25	< 30	< 35	< 45

Tab. 1 Gewichte in kg

#### Getriebe mit Motortyp MCS

Getriebe		Motorgröße			
Code	Typ	06	09	12	14
G50AH045	g500-H45	< 10			
G50BH110	g500-H100	< 10	< 15	< 25	
G50BH114	g500-H140	< 10	< 15	< 25	< 40
G50BH121	g500-H210	< 15	< 20	< 25	< 40
G50BH132	g500-H320	< 15	< 20	< 30	< 45
G50BH145	g500-H450	< 25	< 25	< 30	< 50

Tab. 2 Gewichte in kg

#### 4.1 Wichtige Hinweise

Vor dem Transport

- Kontrollieren, dass alle Bauteile sicher montiert sind;
- Kontrollieren, dass alle Bauteile mit gelöster Befestigung gesichert oder entfernt werden;
- Alle Transporthilfen (Ringschrauben oder Tragbleche) festziehen.

Zum Transport Traghilfen benutzen! (📖 15)



#### Stop!

**Gefahr durch kippende oder herabfallende Lasten!**

**Tragfähigkeiten beachten!**

- Die Tragfähigkeit der Hebezeuge und Lastaufnahmemittel muss mindestens dem Gewicht der Last entsprechen, Gewichte (📖 14).
- Die Last so sichern, dass diese nicht kippen oder herunterfallen kann.
- Der Aufenthalt unter schwebender Last ist verboten!

**Bruchgefahr!**

Die an das Getriebe angebauten Motoren sind teilweise mit Tragösen ausgestattet. Diese sind **nur** für die Montage/Demontage des Motors an das Getriebe bestimmt und dürfen **nicht** für den Transport des Getriebemotors verwendet werden!

#### 4.2 Transportmittel für Getriebe



#### Gefahr!

Die an das Getriebe angebauten Motoren sind teilweise mit Tragösen ausgestattet. Diese sind **nur** für die Montage/Demontage des Motors ans Getriebe bestimmt und dürfen **nicht** für den kompletten Getriebemotor verwendet werden!



#### Gefahr!

Transporthilfen (z.B. Ringschrauben oder Tragbleche) vollständig eindrehen, sie müssen eben und vollflächig aufliegen!

Transporthilfen (z.B. Ringschrauben oder Tragbleche) möglichst senkrecht in Richtung der Schraubenachse belasten! Schräger bzw. seitlicher Zug reduziert die Tragfähigkeit! Angaben in der DIN 580 beachten!

Zum Erreichen einer möglichst senkrechten Belastungsrichtung (höchste Tragfähigkeit), sind ggf. zusätzliche, geeignete Traggmittel einzusetzen. Traggmittel gegen verrutschen sichern!



#### Stop!

**Tragfähigkeiten beachten!**

**Der Aufenthalt unter schwebender Last ist verboten!**

# 4 Mechanische Installation

Vorarbeiten  
Allgemeines zur Montage von Antriebssystemen

Die Lage der Transportgewinde können Sie den nachfolgenden Darstellungen entnehmen. Die Getriebe ab der Baugröße G50BH121 verfügen serienmäßig über ein Transportgewinde für Ringschrauben nach DIN 580 im Getriebedeckel. Bei den kleineren Antrieben kann das Gewinde in der Abtriebswelle genutzt werden. Die Ringschraube ist nicht im Lieferumfang enthalten!

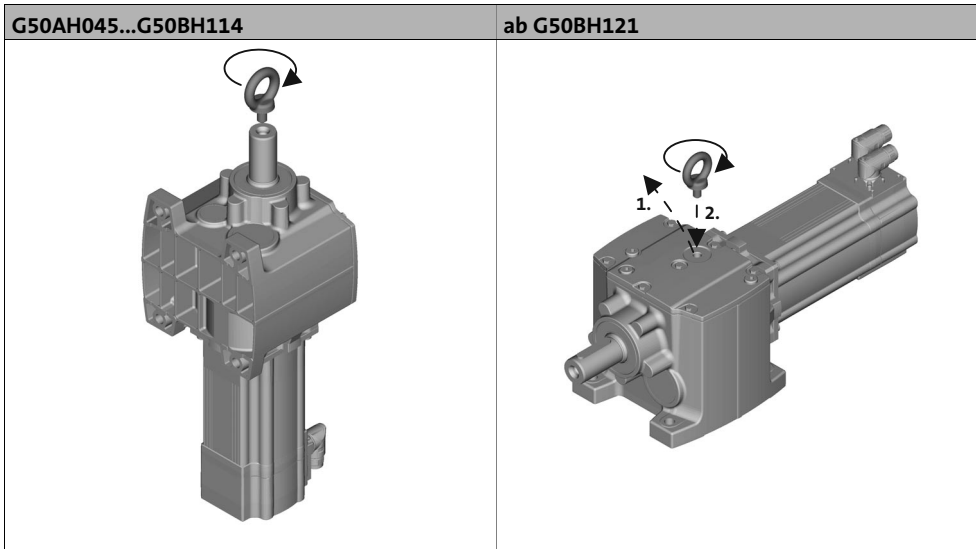




Abb. 1 Platzierung der Ringschraube

Getriebe Code	Typ	Gewinde	max. Tragfähigkeit	Ringschraube nach DIN 580
G50AH045	g500-H45	M6	80	
G50BH110	g500-H100	M6	80	
G50BH114	g500-H140	M8	140	
G50BH121	g500-H210	M8	140	
G50BH132	g500-H320	M10	230	
G50BH145	g500-H450	M12	340	

Tab. 3 Tragfähigkeit der Ringschraube in kg


## 4.3 Vorarbeiten



**Hinweis!**  
Korrosionsschutzmittel gründlich von Abtriebswellen und Flanschflächen entfernen.

## 4.4 Montage

### 4.4.1 Allgemeines zur Montage von Antriebssystemen



**Stop!**  
Die Schmierstoff-Füllmenge der Getriebe ist der Einbaulage angepasst. Die auf dem Typenschild angegebene Einbaulage unbedingt einhalten, um Getriebeschäden zu vermeiden.



#### 4.4.2 Montage der Getriebe



### Stop!

Stöße und Schläge auf die Welle beschädigen die Wälzlager.

- Übertragungselemente nur mit Hilfe des vorhandenen Zentriergewindes auf die Abtriebswelle aufziehen.
- Getriebewelle und Übertragungselemente genau ausrichten, um Verspannungen zu vermeiden.
- Riemenscheiben, Kettenräder oder Zahnräder möglichst nahe am Getriebe montieren, um die Biege-Beanspruchung der Welle und die Lagerkräfte gering zu halten.

#### 4.4.3 Montage g500 Kurz-/Servo-Adapter mit Klemmverbindung

##### Wichtige Hinweise

- Die Kraftübertragung erfolgt kraftschlüssig über eine Klemmverbindung. Fette, Öle oder sonstige Stoffe die den Reibwert vermindern, reduzieren das übertragbare Drehmoment, deshalb diese in der Verbindung vermeiden.
- Der Motorwellen-Durchmesser muss mit Passung k6 aufgeführt sein.
- Der Motorzentrier-Durchmesser muss mit Passung j6 aufgeführt sein.
- Der Motor muss bezüglich Rundlauf toleranz der Motorwelle, Koaxialität der Zentrierung und Planlauf des Befestigungsflansches die Anforderungen nach DIN 42955 R erfüllen (Anhaltswerte Rundlauf < 0.025 mm; Planlauf und Koaxialität < 0.05 mm).

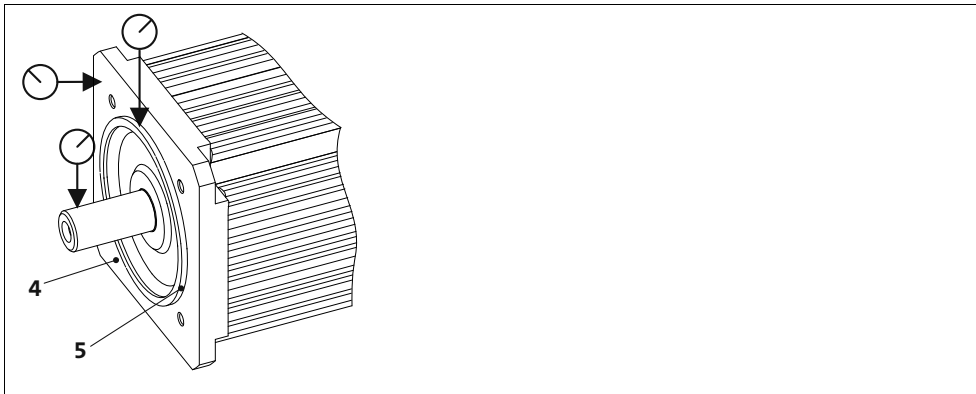


Abb. 2 Messung der Flächen von Rundlauf, Planlauf und Koaxialität

- 4 Motorflansch  
5 Zentrierung

## 4 Mechanische Installation

Montage g500 Kurz-/Servo-Adapter mit Klemmverbindung  
Montage der Getriebe

---

### Vorbereitung

- Stillstand des Antriebssystems sicherstellen und jegliche Maschinenbewegung verhindern.
- Das Antriebssystem muss abgekühlt sein.
- Der Motor muss spannungslos sein.



### Hinweis!

Lenze empfiehlt glatte Motorwellen ohne Nut zu verwenden!

#### 1. Prüfen:

- Ob die Bohrungstiefe in der Antriebshohlwelle für die Motorwelle ausreichend ist.  
– Dazu die Bohrungstiefe ab der Flanschfläche mit dem Abstand Motorwellenstirnseite bis zum Motorflansch vergleichen.
- Untersuchung des Motorwellenzapfens, der Hohlwellenbohrung der Getriebeantriebswelle, der Flanschflächen sowie der Zentrierungen an Motor und Getriebe auf Beschädigungen.  
Bei Auffälligkeiten Teile nacharbeiten oder ggf. aussortieren.

#### 2. Reinigen:

- Hohlwellenbohrung und Motorwellenzapfen sorgfältig reinigen und entfetten, Abb. 3.

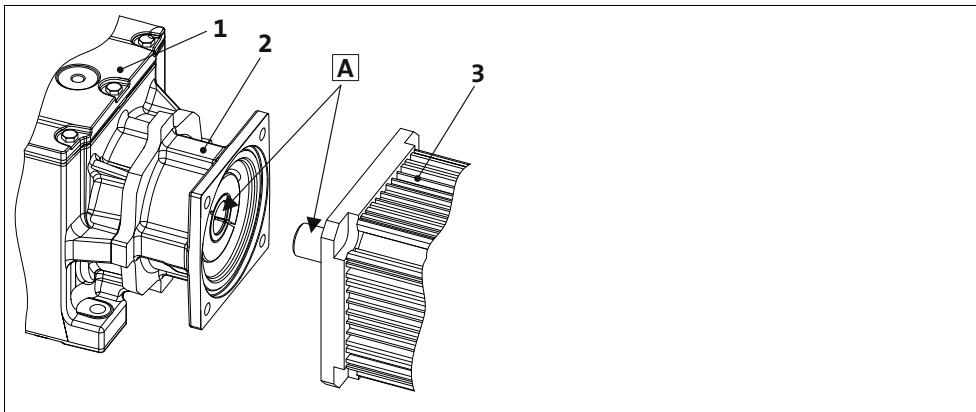


Abb. 3 Wellenflächen

- 1 Getriebe
- 2 Antriebsglocke
- 3 Motor

**A** entfetten

### Montage

1. Getriebe senkrecht aufstellen, so dass die Antriebsseite oben ist und in dieser Aufstellung sicher fixieren.
2. Lage der Montagebohrung lokalisieren und den Verschluss-Stopfen (5) aus der Antriebsglocke (2) entfernen **und** aufbewahren!

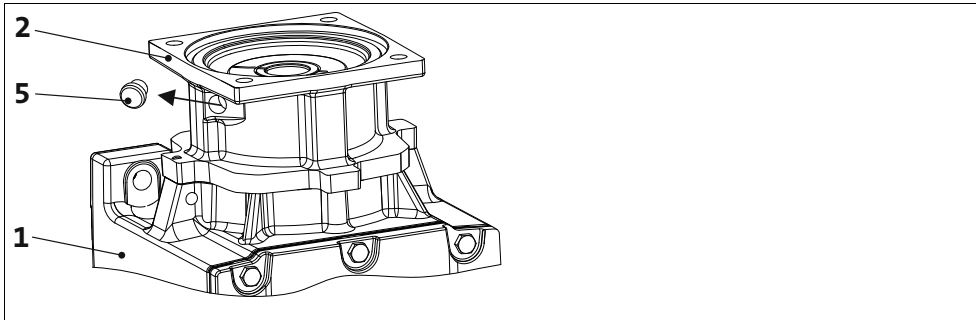


Abb. 4 Entfernung des Verschluss-Stopfens aus der Antriebsglocke

- |   |                |   |                    |
|---|----------------|---|--------------------|
| 1 | Getriebe       | 5 | Verschluss-Stopfen |
| 2 | Antriebsglocke |   |                    |

3. Schlitz von Getriebe Antriebshohlwelle und Klemmring zueinander und zur Montagebohrung ausrichten (Abb. 5).

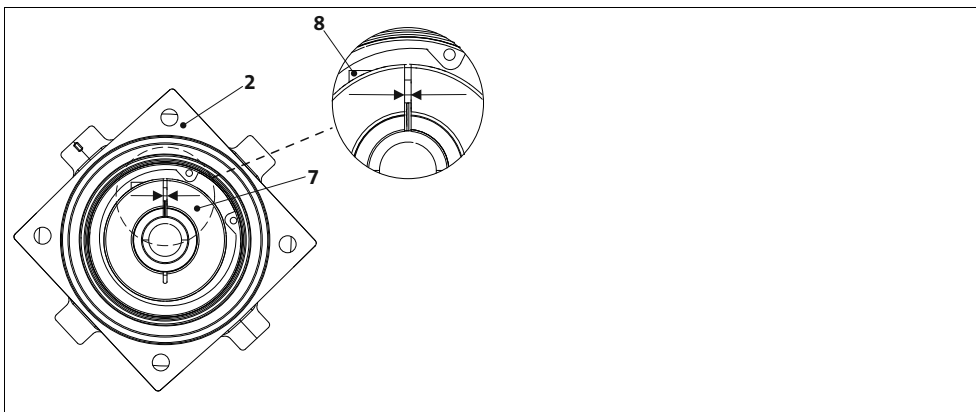


Abb. 5 Zuordnung: Motorwelle, Klemmring und Montagebohrung

- |   |                |   |           |
|---|----------------|---|-----------|
| 2 | Antriebsglocke | 7 | Klemmring |
| 8 | Klemmschraube  |   |           |

4. Anschließend Sechskantschlüssel (9) in die Klemmschraube (8) des Klemmrings (7) einführen und dort stecken lassen (Abb. 6). Die Klemmschraube (8) darf nur so fest angezogen sein, dass sich der Klemmring (7) gerade nicht verschiebt aber die Welle noch nicht zusammengezogen wird!

## 4 Mechanische Installation

Montage g500 Kurz-/Servo-Adapter mit Klemmverbindung  
Montage der Getriebe

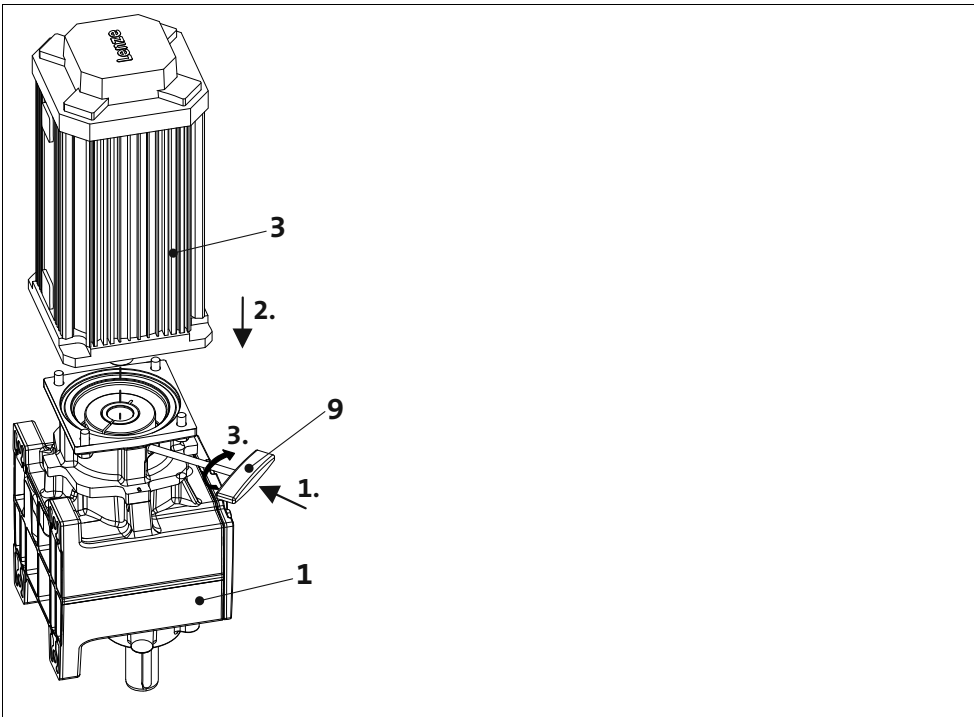


Abb. 6 Montage Motor und Getriebe

1 Getriebe  
3 Motor

9 Sechskantschlüssel



### Stop!

Verfügt die Motorwelle über eine Passfedernut dann ist die Motorwelle so auszurichten, dass die Passfedernut sich gegenüber der Klemmschraube befindet.



### Hinweis!

Lenze empfiehlt glatte Motorwellen ohne Nut zu verwenden!

5. Motorwelle senkrecht und zentrisch zur Antriebshohlwelle positionieren und dann vorsichtig in die Antriebshohlwelle einführen. Dabei nur wenig Kraft aufwenden, um die Kugellager in der Antriebsglocke und dem Motor nicht zu beschädigen. Keinesfalls die Teile mit Schlägen zusammenführen! Falls es schwierig ist die Teile ineinander zu fügen, überprüfen ob die Klemmschraube (8) nicht bereits zu fest angezogen wurde, ggf. etwas lösen.
6. Erst wenn die Flansche von Antriebsglocke (2) und Motor (3) plan aufeinander liegen, dürfen die Befestigungsschrauben für den Motor montiert werden (Schraubenfestigkeit mindestens 8.8, Anzugsdrehmomente entsprechend Festigkeit 8.8). Die Schraubenverbindungen mit mittelfestem Schraubensicherungskleber sichern.
7. Klemmschraube (8) anziehen. Anzugsdrehmoment entsprechend der Tabelle  $\pm 10\%$ .

Schraube	Schlüsselweite	Anzugsmoment
[mm]	[mm]	[Nm]
M5	4	6
M6	5	10
M8	6	25

8. Montagebohrung in der Antriebsglocke (2) mit dem Verschluss-Stopfen (5) verschließen.
9. Den Getriebemotor in die Maschine / Anlage einbauen.
  - Dabei muss eine korrekte mechanische Befestigung und ein fachgerechter elektrischer Anschluss sichergestellt werden.
10. Probelauf durchführen;
  - Auf ungewöhnliche Geräusche und Schwingungen achten.
  - Eine übermäßige Erwärmung ist nicht zulässig!

## 4 Mechanische Installation

Montage g500 Kurz-/Servo-Adapter mit Klemmverbindung  
Montage von Motoren an Getriebe mit Lagerflansch

### 4.4.4 Montage von Motoren an Getriebe mit Lagerflansch und elastischer Kupplung (antriebsseitige Ausführung N)

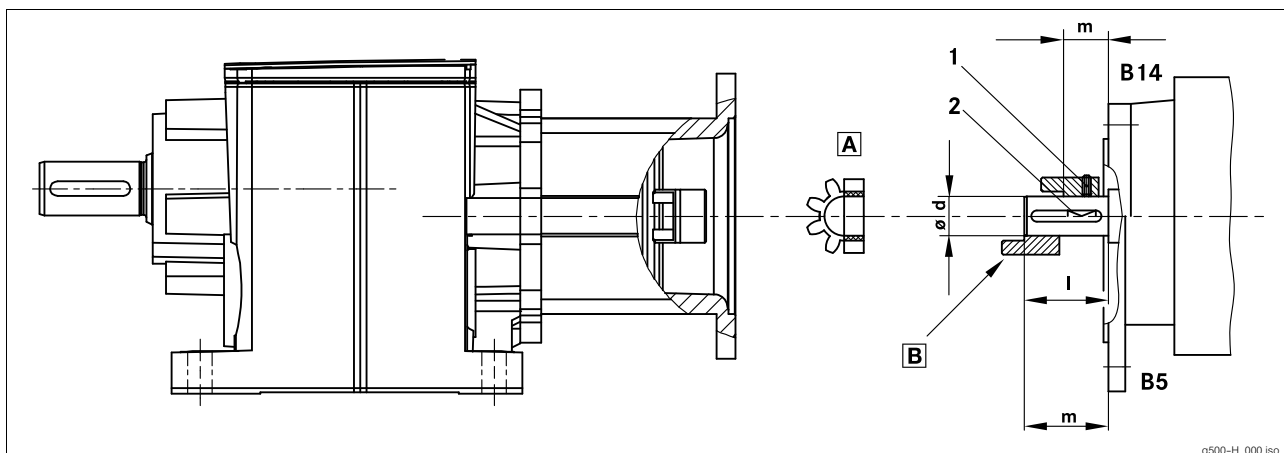


Abb. 7 Antriebsseitige Ausführung N

- |                      |   |                   |
|----------------------|---|-------------------|
| Ⓐ Spider / Zahnkranz | 1 | Feststellschraube |
| Ⓑ Kupplungsnabe      | 2 | Passfeder         |

Antriebsgröße	Motorwelle		Montagemaß m	Standardnabe Feststellschraube		Klemmnabe		Passfeder 1) DIN 6885/1 [mm]	Spannringnabe	
	d [mm]	max. l [mm]		Gewinde [mm]	Anzugs- moment [Nm]	Gewinde [mm]	Anzugs- moment [Nm]		Gewinde [mm]	Anzugs- moment [Nm]
1A	11	23	23	M4	1.5	M3	1.34	*	M3	1.34
1B	14	40	25	M5	2.0	M6	10.5	B5 x 5 x 16	M4	2.9
2B	11	23	23	M4	1.5	M3	1.34	*	M3	1.34
1C	19	40	25	M5	2.0	M6	10.5	B6 x 6 x 16	M4	2.9
2C	14	40	25							
3C	14	40	25							
4C	14	40	25							
6C	11	40	25	---	---			*	---	---
7C	19	40	25	M5	2.0	M6	10.5	B6 x 6 x 16	M4	2.9
1D	24	60	30							
2D	19	60	30							
4D	19	60	30							
1E	28	60	30	M5	2.0	M6	10.5	B8 x 7 x 18	M5	6
2E	24	60	30							
3E	19	60	30							
4E	24	50	50							

Tab. 4 Montage von Motoren an Getriebe mit Lagerflansch

\* Original Passfeder des Motors verwenden

1) Passfeder bei Standard- und Klemmnabe

## 4.4.4.1 Montage Spannringnabe

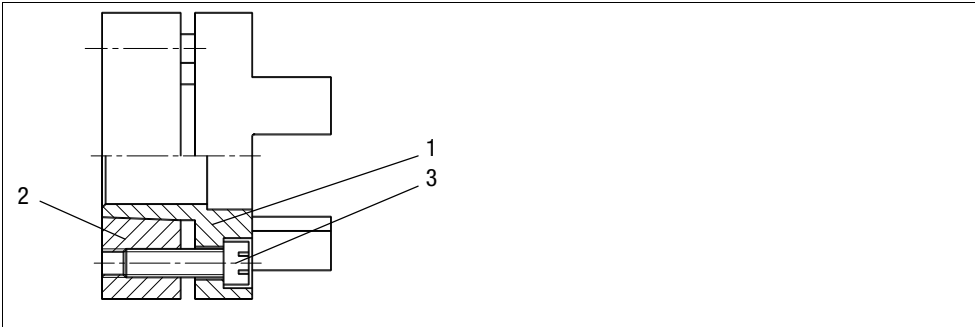


Abb. 8 Kupplung  
 1 Spannringnabe  
 2 Spannring  
 3 Spanschrauben (DIN912)

**Hinweis!**

Die Motorwelle muss mit Passung k6 ausgeführt sein.

1. Kontaktflächen der Motorwelle mit dünnflüssigen Gleitöl wie z. B. "Castrol 4 in 1" oder "Klüber Quitsch Ex" leicht ölen.

**Stop!**

Öle und Fette mit MOLYBDÄN-Disulfid oder Hochdruckzusätzen, sowie Gleitfettpasten nicht verwenden!

2. Kupplungsnabe auf die Motorwelle schieben, Montagemaß "m" (s. Abb. 7 und Tab. 4) einhalten.
3. Nabe ausrichten und Spanschrauben bis zum Anliegen leicht anziehen.
4. Spanschrauben gleichmäßig über Kreuz mit stufenweise ansteigendem Drehmoment, auf das angegebene Endanzugsmoment (siehe Tab. 4) anziehen. Dieser Vorgang ist so oft zu wiederholen, bis das Anzugsmoment bei allen Spanschrauben vorliegt. Auch in den Zwischenschritten sollte der Vorgang so oft wiederholt werden, bis das jeweilige Anzugsmoment bei allen Spanschrauben erreicht ist.
5. Spider (Zahnkranz) in die getriebeseitige Kupplungsklaue legen.
6. Klauen der motorseitigen Kupplungsnabe zum Gegenstück ausrichten.
7. Motor langsam aufschieben und mit Getriebeflansch verschrauben.

## 4 Mechanische Installation

Montage g500 Kurz-/Servo-Adapter mit Klemmverbindung  
Getriebe mit Entlüftung

---

### 4.4.4.2 Demontage Spannringnabe

1. Spanschrauben gleichmäßig der Reihe nach lösen.



#### Stop!

Jede Schraube darf pro Umlauf nur eine halbe Umdrehung gelöst werden! Sämtliche Spanschrauben um 3 - 4 Gewindegänge herausdrehen.

2. Die neben den Abdrückgewinden befindlichen Schrauben entfernen und in die vorhandenen Gewinde bis zum Anliegen einschrauben.
3. Durch stufenweises, gleichmäßiges Überkreuz-Anziehen der Schrauben in den Abdrückgewinden wird der Spannring gelöst.
4. Vor wiederholter Montage alle Kontaktflächen einschließlich Gewinde und Kopfaufgabe der Spanschrauben reinigen, leicht ölen und zusammensetzen.

### 4.4.5 Getriebe mit Entlüftung



#### Stop!

Getriebe nicht auf dem Entlüftungsventil abstellen!

Bei den Getrieben G50AH045 ... G50BH121 sind keine Entlüftungsmaßnahmen erforderlich. Getriebe, die mit einem Entlüftungselement ausgeliefert werden, sind durch ein Hinweisschild am Getriebe gekennzeichnet.

Vor der ersten Inbetriebnahme Transportsicherung am Entlüftungsventil entfernen.



#### Hinweis!

Lose beigefügte Entlüftungsventile müssen entsprechend der Einbaulage montiert werden, (📖 29).



## 4.5 Elektrischer Anschluss



### **Gefahr!**

Elektrischen Anschluss nur von Elektro-Fachpersonal durchführen lassen!



### **Hinweis!**

Die Hinweise für den elektrischen Anschluss finden Sie bei...

- Motoren mit Klemmenkasten im Klemmenkasten.
- Motoren mit Stecker im beigefügten Anschlussplan.

# 5 Inbetriebnahme und Betrieb

## Wichtige Hinweise

---

### 5.1 Wichtige Hinweise



#### Stop!

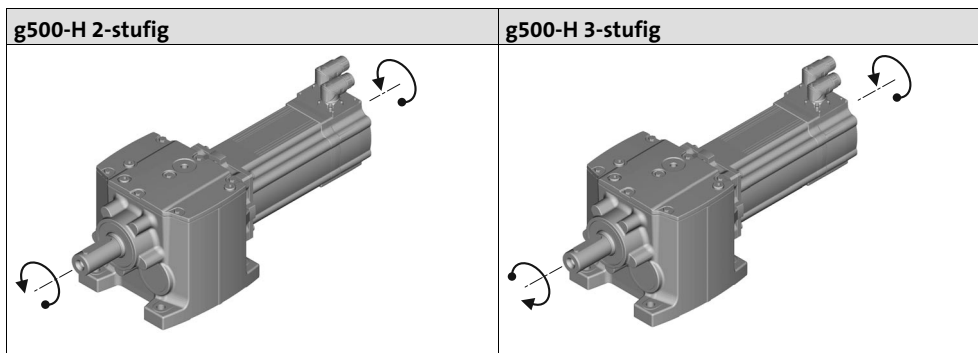
Die Inbetriebnahme des Antriebs darf nur durch Fachpersonal erfolgen!

- Vor der Inbetriebnahme Transportsicherungen entfernen und für spätere Transporte aufbewahren.
- Vor Beginn der Arbeiten Sicherheitsmaßnahmen treffen:
  - Maschine vom Netz trennen, Stillstand des Antriebssystems sicherstellen und jegliche Maschinenbewegung verhindern.

### 5.2 Vor dem ersten Einschalten

Überprüfen Sie:

- Zuordnung Antriebsfunktion - Maschinenfunktion
- Die Drehrichtung der Antriebswelle



- Ist der Antrieb äußerlich unbeschädigt?
- Ist die mechanische Befestigung in Ordnung?
- Ist der elektrische Anschluss ordnungsgemäß?
- Sind die umlaufenden Teile und die Oberflächen, die hohe Temperaturen erreichen können, vor Berührung geschützt?
- Bei Getrieben mit Entlüftung:
  - Wurde die Transportsicherung entfernt?



#### Stop!

Bei Antriebsdrehzahlen unter 200 r/min. ist die Schmierstoffmenge ggfs. zu erhöhen. Dies erfordert eine Rücksprache mit Lenze.

### 5.3 Während des Betriebs

Führen Sie während des Betriebs regelmäßige Kontrollen durch. Achten Sie dabei besonders auf:

- Veränderungen gegenüber dem Normalbetrieb wie
  - ungewöhnliche Geräusche, stärkere Schwingungen oder erhöhte Temperaturen,
  - Undichtigkeit,
  - lockere Befestigungselemente,
  - den Zustand der elektrischen Leitungen.
- Bei Störungen:
  - Antrieb stillsetzen,
  - Fehlersuchtafel durchgehen.

Lässt sich die Störung nicht beheben, verständigen Sie bitte den Lenze-Kundendienst.

# 6 Wartung

## Wichtige Hinweise

### 6.1 Wichtige Hinweise



#### Hinweis!

- Getriebe unter 200 Nm sind lebensdauergeschmiert.
- Das mechanische Kraftübertragungssystem ist wartungsfrei.

### 6.2 Wartungsintervalle

- Bei Getrieben, die nicht lebensdauergeschmiert sind, muss in regelmäßigen Abständen ein Schmierstoffwechsel erfolgen.
    - Die Schmierstoffsorte ist auf dem Typenschild angegeben. Für den Schmierstoffwechsel nur gleiche Schmierstoffsorte verwenden.
    - Der Schmierstoffwechsel ist von der Schmierstofftemperatur abhängig, siehe Abb. 9.
1. Die Schmierstofftemperatur an der Ablass-Schraube messen,
  2. 10 °C addieren,
  3. Wechselintervall aus Diagramm ablesen.



#### Stop!

Bei Antriebssystemen: Beachten Sie auch die Wartungsintervalle für die anderen Antriebskomponenten!

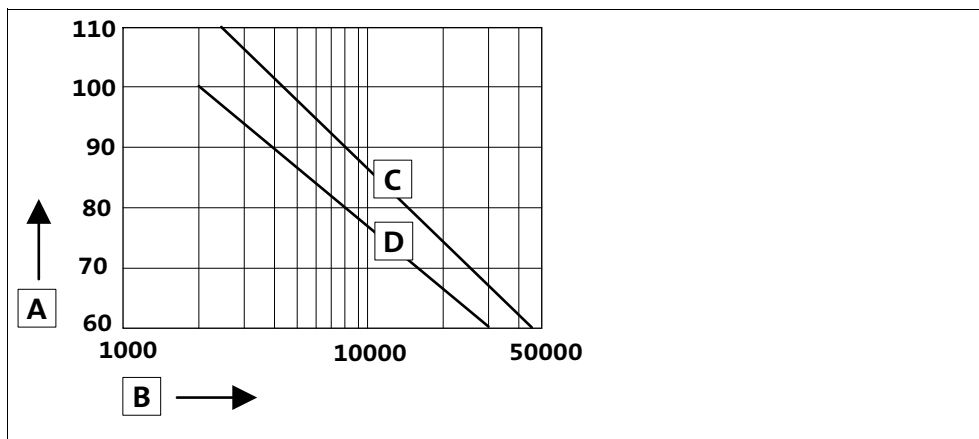


Abb. 9 Schmierstoffdiagramm

- |   |   |
|---|---|
| <b>A</b> Ölsumpftemperatur [°C]                                   | <b>C</b> Synthetisches Öl CLP HC/CLP PG |
| <b>B</b> Öllebensdauer bzw. Wechselintervalle [Betriebsstunden h] | <b>D</b> Mineralöl CLP                  |



#### Stop!

Unabhängig von den Betriebsstunden ist ein Ölwechsel spätestens alle drei Jahre durchzuführen!

### 6.3 Wartungsarbeiten

Die Getriebe sind von Lenze bei der Auslieferung betriebsfertig mit der auf dem Typenschild angegebenen Schmierstoffsorte und Schmierstoffmenge befüllt. Die Erstfüllung entspricht der Einbaulage und der Bauform vom Typenschild.

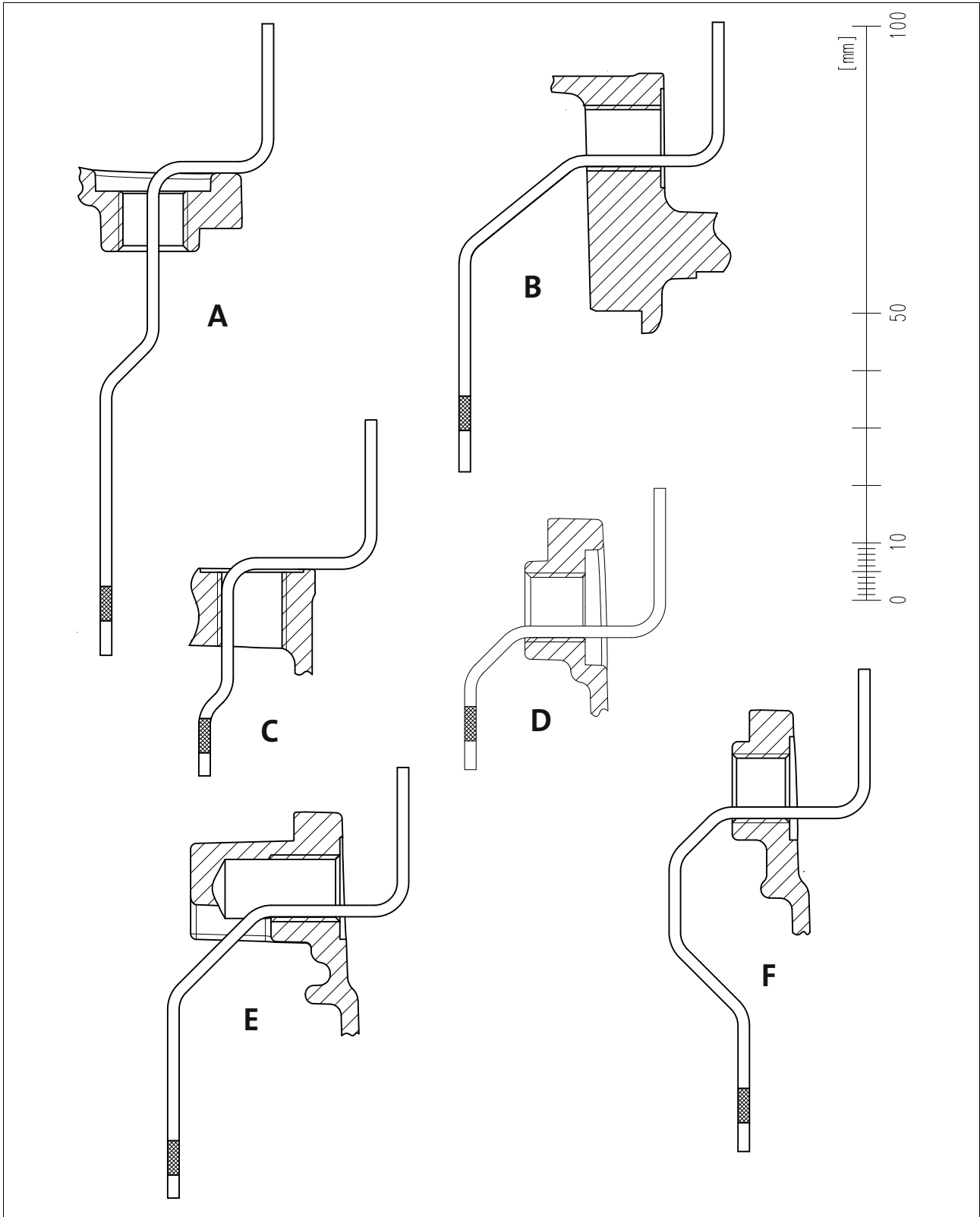
#### Lage der Entlüftung, Öleinfüllschraube und Ölablass-Schraube

<p><b>A</b></p>	<p><b>B</b></p>
<p><b>C</b></p>	<p><b>D</b></p>
<p><b>E</b></p>	<p><b>F</b></p>
Einfüllung	Kontrolle
Entlüftung	Ablass

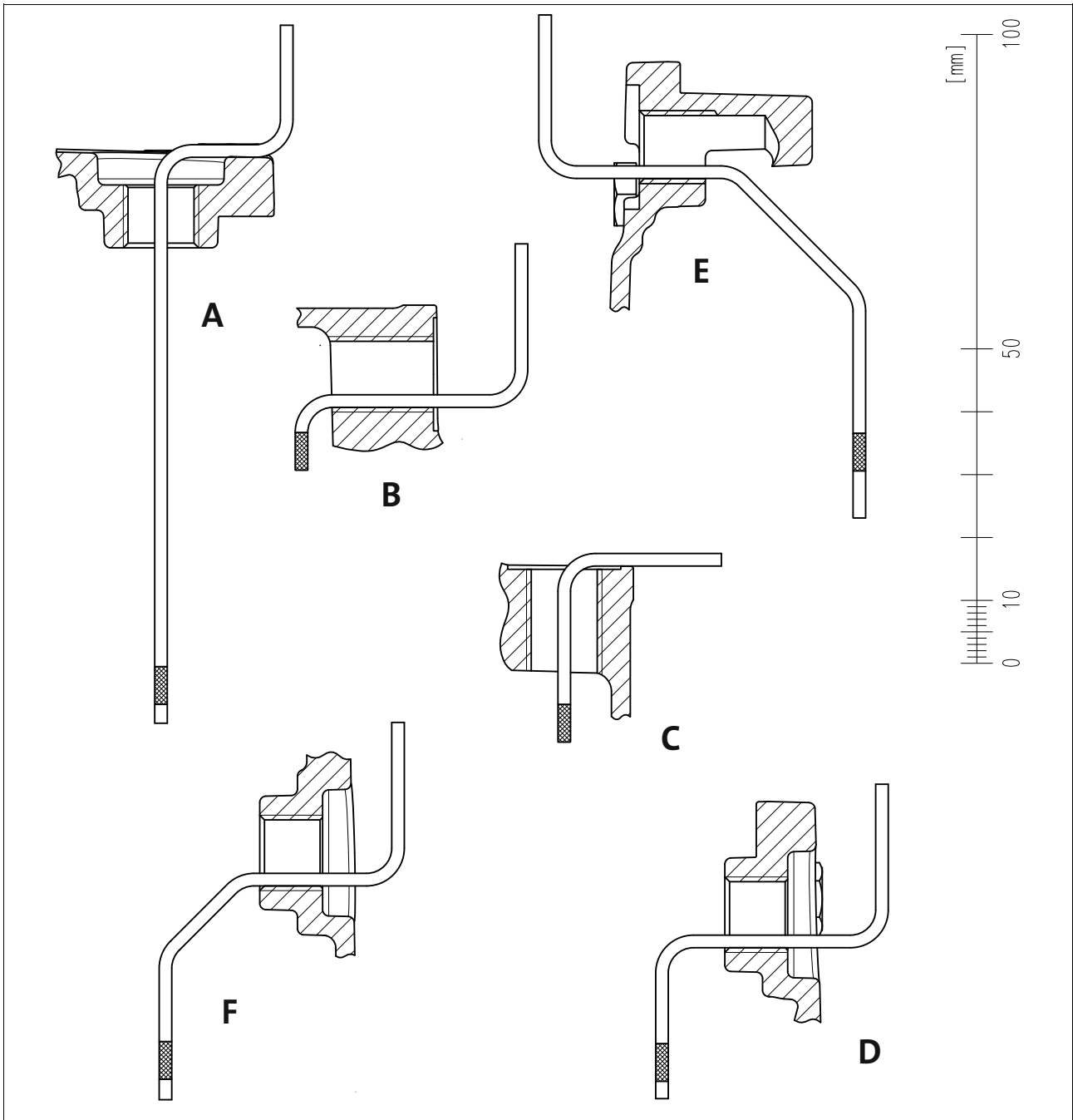
#### Ölstandskontrolle

Ölstand mit Hilfe der abgebildeten Peilstäbe kontrollieren. Diese je nach Einbaulage anfertigen.

**Formvorlage: Peilstäbe für G50BH121**



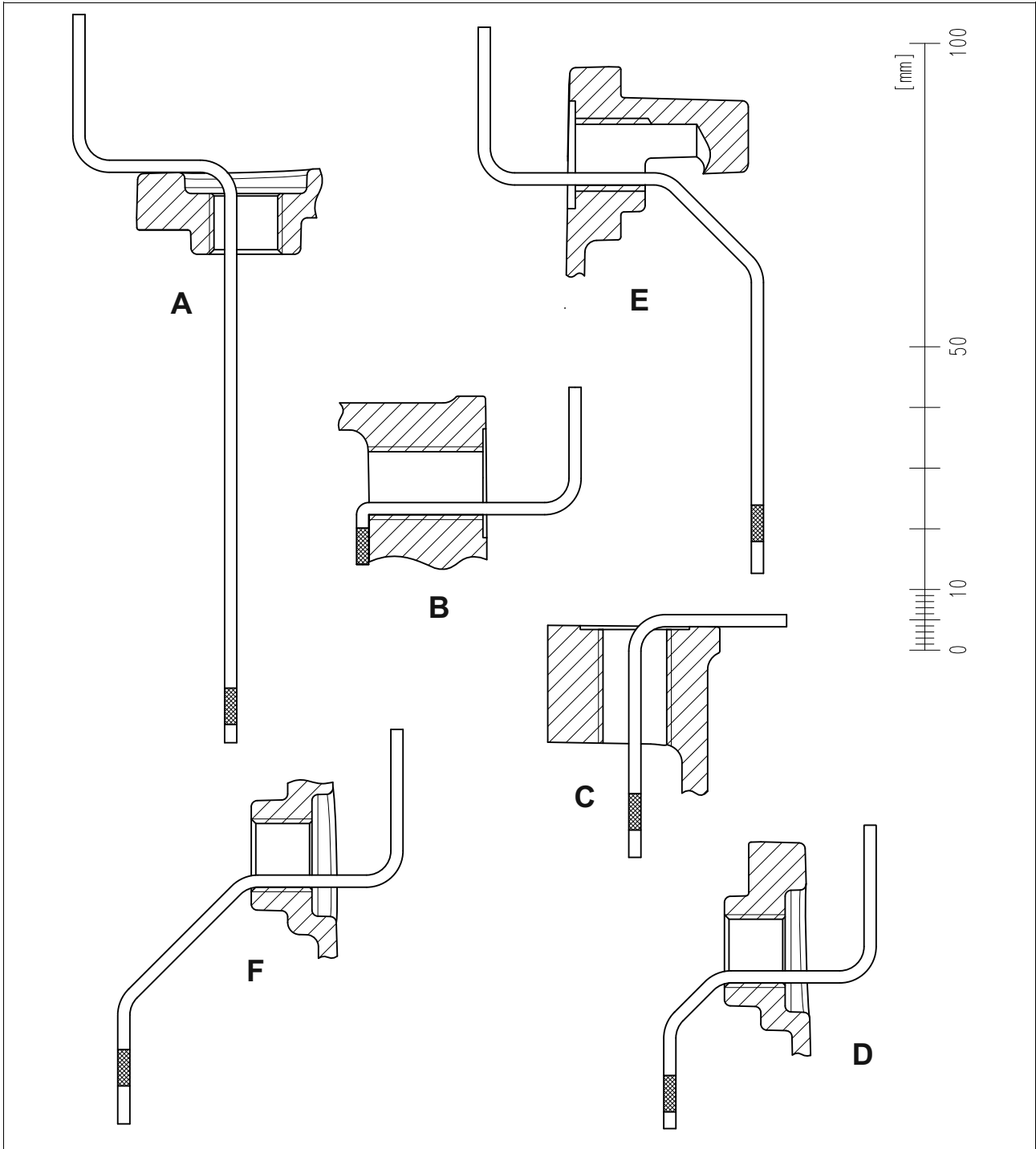
Formvorlage: Peilstäbe für G50BH132



# 6 Wartung

Wartungsarbeiten

## Formvorlage: Peilstäbe für G50BH145







## Schmierstoff wechseln

**Stop!**

- Das Getriebe sollte lauwarm sein, damit das Öl gut fließt, gleichzeitig aber keine Verbrühungsgefahr besteht.
- Antriebssystem und Maschine vor unbeabsichtigter Bewegung und Netzeinschalten sichern.

Die auf dem Typenschild angegebene Schmierstoffart folgender Hersteller ist freigegeben.

Shell	Klüber	Fuchs
		

Ausprägung	Schmierstoffe		
	CLP 460	CLP HC 320	CLP HC 220 USDA H1
Umgebungstemperatur [°C]	0 °C ... + 40	-25 °C ... + 50	-20 °C ... + 40
Spezifikation	Öl auf mineralischer Basis mit Additiven	Öl auf synthetischer Basis (synthetischer Kohlenwasserstoff/Polyalphaolefinöl)	
Fuchs	Fuchs Renolin CLP 460	Fuchs Renolin Unisyn CLP 320	
Klüber	Klüberoil GEM1-460 N	Klübersynthl GEM4-320 N	Klüberoil 4 UH1-220 N
Shell	Shell Omala S2 G 460	Shell Omala S4 GX HD 320	
bremer & leguil			Cassida Fluid GL 220

1. Gefäß unter die Ölablass-Schraube stellen.
2. Entlüftungs- / Öleinfüllschraube entfernen.
3. Schmierstoff durch Entfernen der Ölablass-Schraube vollständig ablassen.
4. Ablass-Schraube wieder einsetzen (Dichtring bei Bedarf erneuern).
5. Schmierstoff durch Einfüllöffnung auffüllen, (Menge siehe Typenschild).
6. Entlüftungs- / Öleinfüllschraube eindrehen.
7. Altöl nach den geltenden Vorschriften entsorgen.

#### 6.4 Reparatur

- Wir empfehlen, alle Reparaturen vom Lenze-Service durchführen zu lassen.

## 7 Fehlersuche und Störungsbeseitigung

Wenn beim Betrieb des Antriebssystems Störungen auftreten, überprüfen Sie bitte mögliche Fehlerursachen anhand der folgenden Tabelle. Lässt sich die Störung nicht durch eine der aufgeführten Maßnahmen beheben, verständigen Sie bitte den Lenze-Kundendienst.

Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
Antrieb läuft nicht	Spannungsversorgung unterbrochen	Anschluss überprüfen
	Falscher elektrischer Anschluss	Übereinstimmung Typenschild-Spannungsversorgung überprüfen
	Zu hohe Last	Last verringern Zuordnung Antrieb-Maschine überprüfen
Motor läuft, Getriebe läuft nicht	Verbindungselemente fehlen oder sind defekt	Anbau überprüfen
	Getriebe ist defekt	Lenze-Kundendienst benachrichtigen
	Kupplung ausgekuppelt	Kupplung einkuppeln
Ungewöhnliche Laufgeräusche	Überlastung	Last verringern Zuordnung Antrieb-Maschine überprüfen
	Schaden im Getriebe oder Motor	Lenze-Kundendienst benachrichtigen
Überhöhte Temperatur	Überlastung	Last verringern Zuordnung Antrieb-Maschine überprüfen
	Mangelnde Wärmeabfuhr	Kühlluftzufuhr verbessern Getriebe / Motor reinigen
	Schmiermittelmangel	Schmiermittel nach Vorschrift auffüllen
Vibrationen, Geräusche	Lockere Befestigungselemente	Befestigungselemente festziehen
Öl tritt aus	Falscher Ölstand für die eingesetzte Einbaulage	Einbaulage (s. Typenschild) und Ölstand überprüfen
	Anfänglich geringfügige Leckage am Wellendichtring	Optimale Abdichtungsbedingungen entstehen erst nach der Einlaufphase
	Überdruck wegen fehlender Entlüftung	Entlüftung entsprechend der Einbaulage montieren
	Überdruck wegen verschmutzter Entlüftung	Entlüftung reinigen
	Wellendichtringe verschlissen	Wellendichtringe wechseln, Zustand der Wellenlauffläche prüfen, ggf. Instandsetzen
	Deckel- / Flanschschrauben lose	Befestigungsschrauben auf festen Sitz kontrollieren. Getriebe weiter beobachten





Lenze Drives GmbH  
Postfach 10 13 52  
D-31763 Hameln  
Germany

☎ +49 5154 82-0  
📠 +49 5154 82-2800  
@ Lenze@Lenze.com  
🌐 www.Lenze.com



Lenze Service GmbH  
Breslauer Straße 3  
D-32699 Extertal  
Germany

☎ 0080002446877 (24 h helpline)  
📠 +49 5154 82-1396  
@ Service@Lenze.com

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1