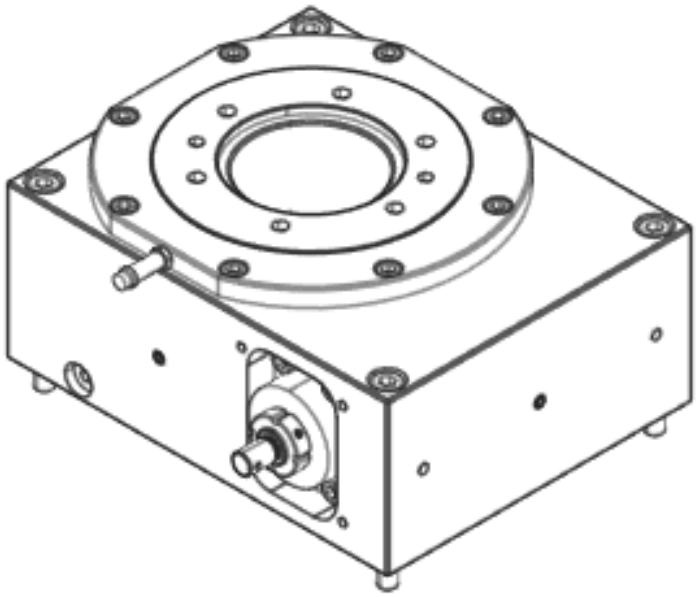
Montageanleitung (Original)



Drehtisch
DT 160/200
1605474

Version 01

Diese Dokumentation ist nur für den Betreiber und dessen Personal bestimmt. Das Urheberrecht an dieser Dokumentation liegt bei der IEF-Werner GmbH. Der Inhalt (Texte, Abbildungen, Zeichnungen, Grafiken, Pläne etc.) darf ohne unsere schriftliche Zustimmung weder vollständig noch teilweise in gedruckter oder elektronischer Form vervielfältigt oder verbreitet werden. Das gilt auch für das unbefugte Verwerten zu Wettbewerbszwecken oder das Aushändigen und Zugänglichmachen für Dritte. Alle Zeichnungen, Skizzen und Abbildungen sind Eigentum der IEF-Werner GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Änderungen vorbehalten.

IEF-Werner GmbH
Wendelhofstraße 6
DE-78120 Furtwangen
Telefon: +49 7723-925-0
info@ief-werner.de

Inhaltsverzeichnis

1 Zu dieser Anleitung 4
1.1 Allgemeine Informationen 4
1.2 Kundenservice 4
1.3 Änderungshistorie 4
1.4 Mitgeltende Unterlagen 4
1.5 Darstellung von Informationen 5

2 Grundlegende Sicherheitshinweise 6
2.1 Sicherheitskennzeichen (Piktogramme und Aufkleber) 6
2.2 Pflichten des Betreibers / Herstellers 6
2.3 Zielgruppen und Personalqualifikationen 7
2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung 8
2.5 Restrisiken 9

3 Beschreibung 10
3.1 Übersicht 10
3.2 Technische Daten und Umgebungsbedingungen 11
3.3 Typenschild / Identifikation des Produkts 12
3.4 Lieferumfang und Zubehör 12

4 Transport 13

5 Montage 14
5.1 Montage Zubehör (optional) 14
5.1.1 Motor-Anbauvarianten 14
5.1.2 Motor (axialer Motoranbau) 15
5.1.3 Motor mit Riemengetriebe 16
5.1.4 Referenzschalter 18
5.2 Montage 19
5.3 Elektrisch anschließen 21

6 Inbetriebnahme 22

7 Wartung 23
7.1 Ersatz- und Verschleißteile 23
7.2 Produkt für Wartungsarbeiten vorbereiten 23
7.3 Schmieren 24
7.4 Zahnriemen spannen (bei Riemengetriebe) 25
7.5 Spiel des Schneckengetriebes einstellen 26

8 Störungsbeseitigung 28

9 Demontage und Entsorgung 30

1 Zu dieser Anleitung

1.1 Allgemeine Informationen

Diese Anleitung ist Bestandteil der Maschine / des Produkts und bietet Informationen zum sicheren Umgang. Darum ist die Anleitung für den gesamten Lebenszyklus aufzubewahren und muss zu jedem Zeitpunkt zugänglich sein.

Die Anleitung muss von allen Personen, die an und mit der Maschine / dem Produkt arbeiten und für die Maschine / das Produkt verantwortlich sind, gelesen, verstanden und in allen Punkten beachtet werden.

Die Abbildungen sollen den Sachverhalt verdeutlichen und können deshalb von der Realität abweichen.

1.2 Kundenservice

Bei Fragen oder Problemen unseren Kundenservice kontaktieren:

IEF-Werner GmbH

Wendelhofstr. 6, 78120 Furtwangen, Deutschland

Telefon: +49 7723 / 925 - 222**,** E-Mail: service@ief-werner.de

1.3 Änderungshistorie

Version	Datum	Änderungen
01	Mai 2024	Erstausgabe

1.4 Mitgeltende Unterlagen

Wichtige Unterlagen befinden sich auf unserer Homepage zum Download: http://www.ief.de/dt-160200.

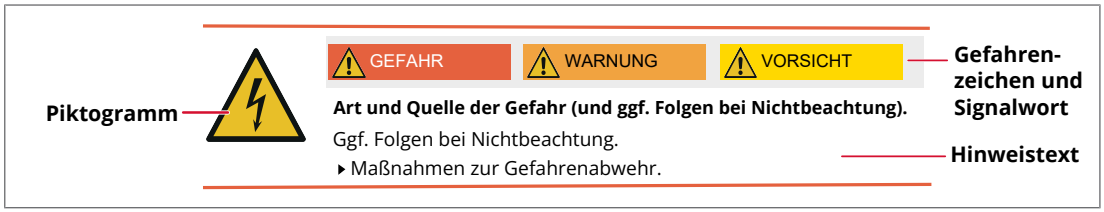
Zu der Dokumentation dieses Produkts gehören:

- die Anleitung (siehe Homepage).
- die Einbauerklärung / UKCA Declaration of incorporation (siehe Homepage).
- die spezifische Ersatz- und Verschleißteilliste, die dem Produkt beiliegt.
- die Modelle, Stücklisten und Zeichnungen (siehe Homepage).
- die Dokumentation der verbauten Zulieferkomponenten.

1.5 Darstellung von Informationen

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise warnen vor gefährlichen Situationen. Abhängig vom Schweregrad der Gefahr enthalten Sicherheitshinweise verschiedene Signalwörter.
Sicherheitshinweise sind wie folgt aufgebaut:



Gefahrenzeichen und Signalwort	Bedeutung
GEFAHR	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzung eintreten werden, wenn die Maßnahmen zur Gefahrenabwehr nicht eingehalten werden.
WARNUNG	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzung eintreten können, wenn die Maßnahmen zur Gefahrenabwehr nicht eingehalten werden.
VORSICHT	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der leichte bis mittelmäßige Körperverletzungen eintreten können, wenn die Maßnahmen zur Gefahrenabwehr nicht eingehalten werden.
HINWEIS	Kennzeichnet eine Situation in der Sachschäden (Produkt / Umgebung) auftreten können, wenn die Maßnahmen zur Gefahrenabwehr nicht eingehalten werden.

Piktogramme

Die verwendeten Piktogramme und Sicherheitskennzeichen sind in folgendem Kapitel erläutert: Sicherheitskennzeichen (Piktogramme und Aufkleber) [▸ 6].

Symbole

Element / Symbol	Beschreibung
	Kennzeichnet Informationen und hilfreiche Tipps.
■ ...	Kennzeichnet Aufzählungspunkte.
✓	Kennzeichnet Voraussetzungen von Handlungsanweisungen.
▶ ...	Kennzeichnet Handlungsanweisungen.
⇨ ...	Kennzeichnet Resultate von Handlungsanweisungen.

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Sicherheitskennzeichen (Piktogramme und Aufkleber)

Gefahren durch unkenntliche Sicherheitskennzeichen

- ▶ Entfernte oder unkenntliche Sicherheitskennzeichen (z. B. durch Verschmutzung / Beschädigung / aggressive Reinigungsmittel) führen zu einem hohen Gefährdungspotenzial und müssen umgehend ersetzt werden.

Piktogramm	Beschreibung	Position
	Warnung vor Handverletzungen oder Quetschgefahr!	Anleitung
	Warnung vor elektrischer Spannung!	Elektrische Antriebe
	Warnung vor heißer Oberfläche!	Elektrische Antriebe

2.2 Pflichten des Betreibers / Herstellers

Sicherstellen, dass

- die Maschine / das Produkt nur in technisch einwandfreiem Zustand betrieben wird.
- Schäden, Unregelmäßigkeiten und Störungen umgehend behoben werden.
- die Maschine / das Produkt nur unter den vorgegebenen Umgebungsbedingungen (siehe Bestimmungsgemäße Verwendung [▶ 8]) und innerhalb der Leistungsgrenzen, Anschluss- und Einstellwerte (siehe Technische Daten und Umgebungsbedingungen [▶ 11]) betrieben wird.
- Kennzeichnungen am Produkt berücksichtigt werden.
- beschädigte oder unkenntliche gewordenen Sicherheitskennzeichen umgehend ersetzt werden, siehe Sicherheitskennzeichen (Piktogramme und Aufkleber) [▶ 6].

2.3 Zielgruppen und Personalqualifikationen

Die Anleitung richtet sich an den Betreiber und alle Personen, die an und mit der Maschine / dem Produkt arbeiten und für die Maschine / das Produkt verantwortlich sind. Als Betreiber gilt das Unternehmen in dem die Maschine / das Produkt aufgestellt und betrieben wird.
In folgender Tabelle sind die erforderlichen Qualifikationen für die verschiedenen Aufgaben aufgeführt. Zusätzlich zur Tabelle die Angaben zur Personalqualifikation in den einzelnen Kapiteln dieser Anleitung beachten.

Personengruppe	Qualifikationen	Aufgaben
Fachkräfte	Die Fachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, Arbeiten an der Maschine / dem Produkt auszuführen. Die Fachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet, und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen. Auch kann die Fachkraft mögliche Gefahren selbstständig erkennen und vermeiden. Beispiel für eine Fachkraft ist eine Elektrofachkraft.	Transport, Montage, Inbetriebnahme, Wartung, Instandhaltung, Störungsbeseitigung, Demontage

Tab. 1: Personalqualifikationen

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese unvollständige Maschine ist nur dazu bestimmt, in andere (unvollständige) Maschinen oder Ausrüstungen eingebaut oder mit ihnen zusammengefügt zu werden, um zusammen mit ihnen eine vollständige Maschine im Sinne der Maschinenrichtlinie zu bilden. Erst wenn für die vollständige Maschine ein Konformitätsbewertungsverfahren gemäß der Maschinenrichtlinie durchgeführt wurde, darf sie in Betrieb genommen werden.

Der Betreiber (Hersteller der vollständigen Maschine) muss sicherstellen, dass noch offene Gefahrenbereiche abgesichert sind und die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen angewandt werden (Details siehe Einbauerklärung).

Funktion

Der Drehtisch dient zur rotativen Positionierung von Werkstücken und Vorrichtungen um einen festen Mittelpunkt. Der Drehtisch kann über geeignete Motorik elektronisch angesteuert werden.

Die Einbaulage des Drehtischs ist beliebig, d. h. er kann horizontal und vertikal montiert werden.

Personalqualifikation

Siehe Zielgruppen und Personalqualifikationen [▶ 7].

Umgebung

- Die Komponente ist nicht für den Betrieb im Vakuum oder in Flüssigkeiten geeignet.
- Der Betrieb ist nur in Industriegebäuden, auf ausreichend tragfähigem Untergrund und gemäß den definierten Umgebungsbedingungen (siehe Technische Daten und Umgebungsbedingungen [▶ 11]) erlaubt.
- Es dürfen nur Motoren angebaut werden, welche für die spezifische Anwendung (Verfahrgeschwindigkeit, Beschleunigung, Last) von der IEF-Werner GmbH freigegeben sind. Bei Fragen den Service der IEF-Werner GmbH kontaktieren.

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Jegliche über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder anderweitige Nutzung gilt als Fehlanwendung. Dazu gehören:

- Nichteinhalten der Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen.
- Nichteinhalten der vorgegebenen Energieversorgung.
- Komponente darf nicht ohne zusätzliche Schutz- oder steuerungstechnische Maßnahmen in Betrieb genommen werden.
- Komponente darf nicht zu Beförderung von Menschen und Tieren genutzt werden.
- Komponente darf nicht in Fahrzeugen verwendet werden.
- Komponenten darf nicht in unmittelbaren Kontakt zu Lebensmitteln kommen.

2.5 Restrisiken

Lebensphase	Risiko und Vermeidung	
In allen Lebensphasen bei senkrechter / schräger Einbaulage	Verletzungsgefahr (Quetschen, Stoßen) Bei senkrechter / schräger Einbaulage können im energielosen Zustand (Trennen der Energieversorgung / Not-Halt / Motordemontage / ...) bewegliche Teile unkontrolliert in die untere Endlage fahren / herabfallen. ▶ Bei Bedarf: Bremse verwenden. ▶ Vor allen Arbeiten an der Achse / im Bereich der Achse: Hochgehaltene, bewegliche Teile in Endlage bringen oder festsetzen, z. B. mittels Stützen, Bremse oder Gurten. ▶ Ist eine hochgelagerte Last hochkant oder überkopf angeordnet und eine Person muss sich unter dieser Last aufhalten, muss die Last zusätzlich gegen Bruch oder Absturz gesichert werden.	
Betrieb	Quetschgefahr durch Drehbewegung. ▶ Verfahrbereich vor Eingriffen schützen. ▶ Verfahrbereich von Fremdgegenständen freihalten. ▶ Entsprechende Schutzeinrichtung installieren (z. B. beweglich trennende Schutzeinrichtung).	
Betrieb	Durch die Bewegung des Drehtellers, besteht die Gefahr, dass Haare oder sehr dünne Gegenstände eingezogen / eingewickelt werden. ▶ Entsprechende Schutzeinrichtung installieren (z. B. beweglich trennende Schutzeinrichtung). ▶ Ohne Schutzeinrichtung: Bei längeren Haaren ein Haarnetz tragen. Keine weiten oder losen Kleidungsstücke (Krawatten, Hemdärmel) und keinen Schmuck tragen.	
Wartung, Störungsbeseitigung; Demontage	Gefahr durch elektrische Spannung! ▶ Maschine vor Wartungs- / Instandhaltungsarbeiten stromlos schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.	
Betrieb, Wartung, Störungsbeseitigung; Demontage	Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen! Motorengehäuse können sich erhitzen und bei Berührung zu Verbrennungen führen. ▶ Motorengehäuse vor dem Berühren (z. B. für Wartungsarbeiten) abkühlen lassen.	

Tab. 2: Restrisiken

3 Beschreibung

3.1 Übersicht

Funktion

Der Drehtisch dient zur rotativen Positionierung von Werkstücken und Vorrichtungen um einen festen Mittelpunkt. Der Drehtisch kann über geeignete Motorik elektronisch angesteuert werden.

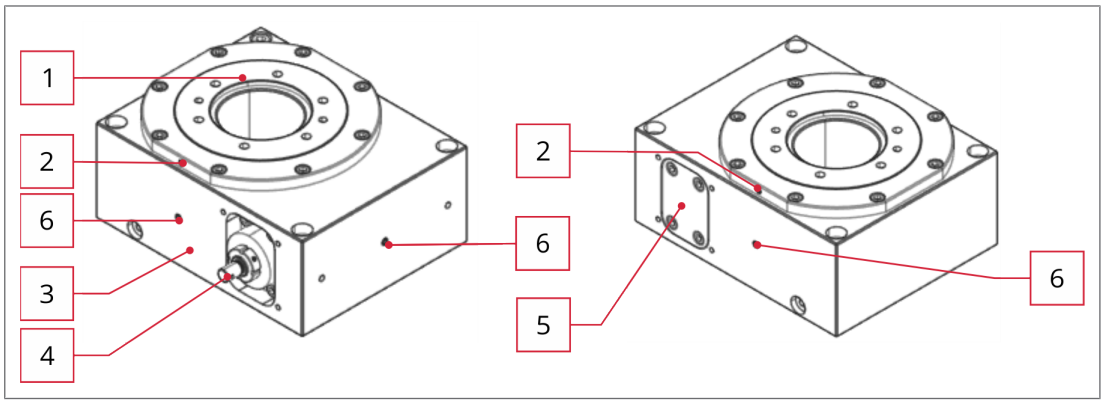


Abb. 1: Übersicht: Drehtisch

1 Drehteller	2 Anschlussmöglichkeit Referenzschalter (Zubehör)
3 Gehäuse	4 Antriebswelle
5 Lageraufnahme Loslager	6 Trichterschmiernippel

Drehtisch mit Zubehör

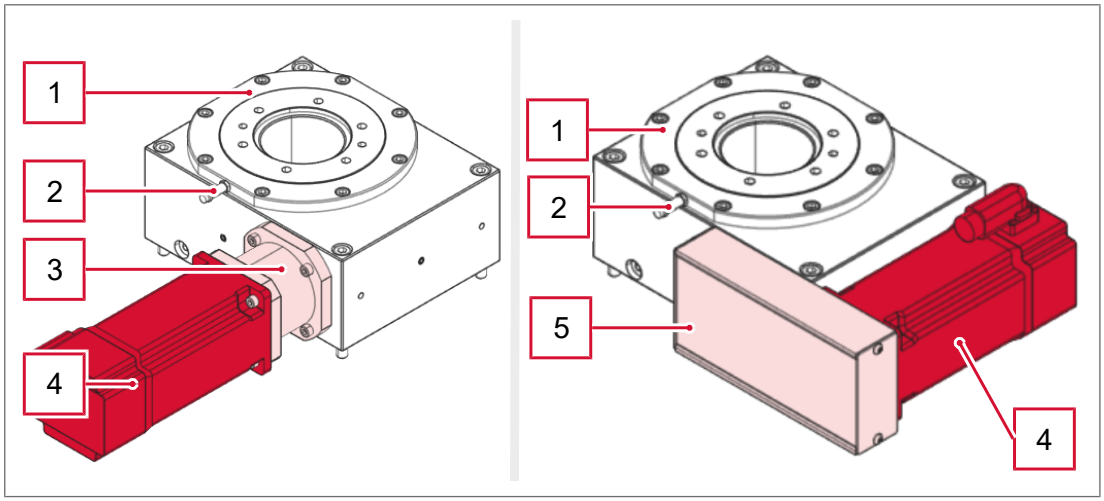


Abb. 2: Übersicht mit Zubehör

1 Drehtisch	2 Referenzschalter
3 Axialflansch	4 Motor
5 Riemengetriebe	

3.2 Technische Daten und Umgebungsbedingungen

Ein Typenschild mit (weiteren) Daten befindet sich an der Maschine / auf dem Produkt.

Maße Drehtisch

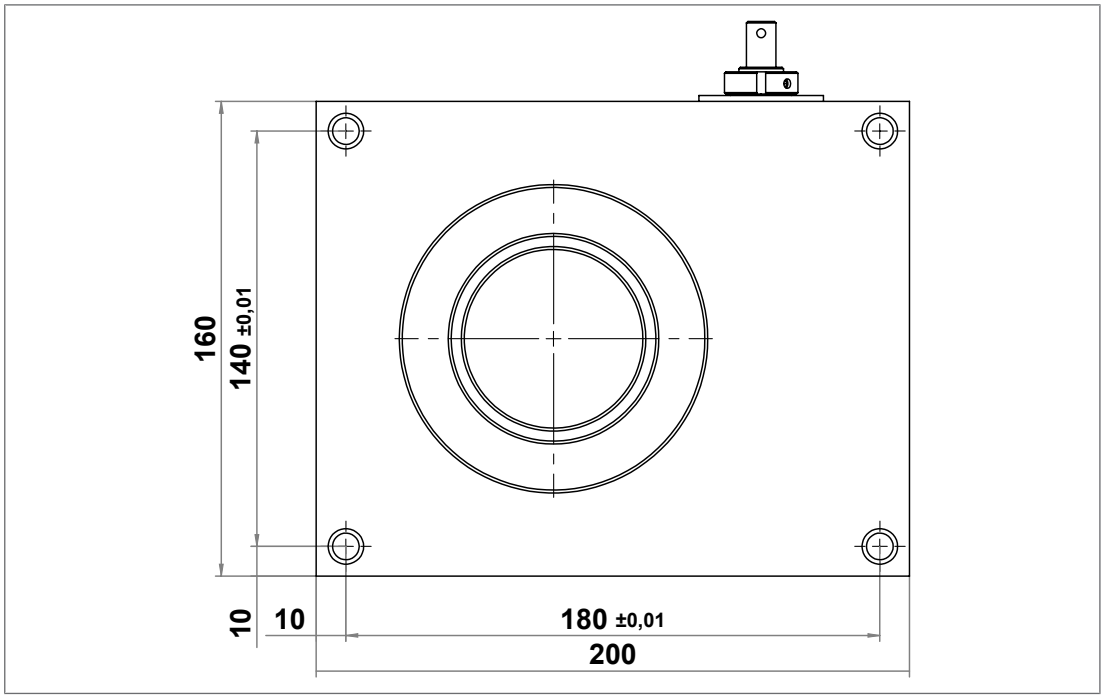
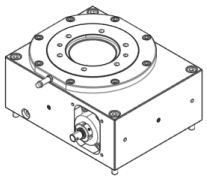


Abb. 3: Maße Drehtisch

Technische Daten Drehtisch



Übersetzung	48:1
max. Eingangsdrehzahl [U/min]	2880
max. Abtriebsdrehzahl [U/min]	60
max. Eingangsdrehmoment [Nm]	3
max. Abtriebsdrehmoment [Nm]	80
Rundlaufgenauigkeit [mm]	± 0,02
Planlaufgenauigkeit [mm]	± 0,02
Schrägstellung des Drehtellers [mm]	0,02/100
Umkehrspiel [°]	± 0,03
max. Kippmoment [Nm]	350
max. zentrische Kraftaufnahme im Stillstand [N]	14000
notwendiges Losbrechdrehmoment [Nm]	0,15
Gewicht (ohne Zubehör) [kg]	9,8
max. externes Massenträgheitsmoment mit Motor (direkt, ohne Getriebe) [kg·cm²]	20000
max. externes Massenträgheitsmoment mit Riemengetriebe 2:1 [kg·cm²]	80000

Tab. 3: Technische Daten Drehtisch

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	0 - 60°C
Temperaturänderung	maximal 10°C / h
Relative Luftfeuchtigkeit	15 – 80 % indoor, keine Betauung
Luftdruck	(860...1060) hPa
Lagertemperatur	-20 bis + 60°C

Tab. 4: Umgebungsbedingungen

3.3 Typenschild / Identifikation des Produkts

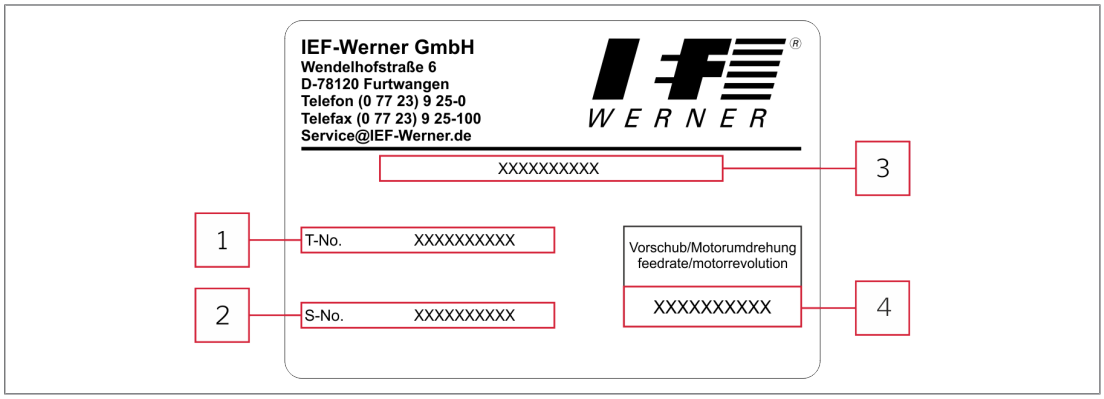


Abb. 4: Typenschild (Abb. exemplarisch)

1 Teilenummer	2 Seriennummer
3 Produktbezeichnung	4 Übersetzung

3.4 Lieferumfang und Zubehör

Lieferumfang	Erforderliches Zubehör	Optionales Zubehör
■ DT 160/200	■ Motor ■ Axialflansch oder Riemengetriebe	■ Referenzschalter

Tab. 5: Lieferumfang und Zubehör

4 Transport

Wichtige Hinweise zum Transport

- Geeignete Schutzkleidung wie Schutzhandschuhe und Sicherheitsschuhe tragen.

Auspacken

- ▶ Maschine / Produkt sofort nach Anlieferung auf Transportschäden prüfen.
- ▶ Transportschäden sofort dem Spediteur, der Versicherungsgesellschaft und dem Hersteller mitteilen.
- ▶ Maschine / Produkt 24 Stunden nach Anlieferung bei Raumtemperatur ausgepackt stehen lassen. Dadurch wird gewährleistet, dass sich mögliche Feuchtigkeitsniederschläge verflüchtigen und alle Bauteile die für den Betrieb geeignete Temperatur haben.
- ▶ Verpackung gemäß den national gültigen Vorschriften entsorgen.

Lagerung

Umgebungsbedingungen beachten, siehe Technische Daten und Umgebungsbedingungen [▶ 11].

5 Montage

5.1 Montage Zubehör (optional)

Wenn die Komponente mit Zubehör bestellt wurde, sind alle Zubehörteile bei Auslieferung montiert.

5.1.1 Motor-Anbauvarianten

Motoren können entweder über ein Riemengetriebe oder einen Axialflansch angebaut werden. Folgende Anbauvarianten sind möglich:

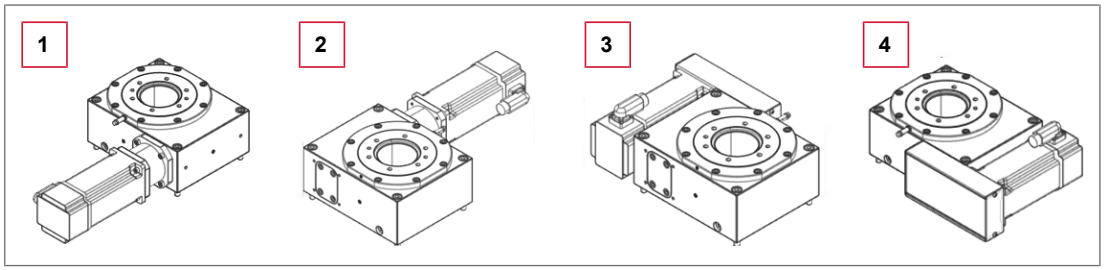


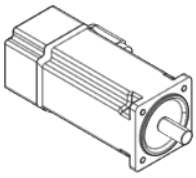
Abb. 5: Motor-Anbauvarianten

1 Anbauvariante 1 axial	2 Anbauvariante 2 axial
3 Anbauvariante 1 Riemengetriebe	4 Anbauvariante 2 Riemengetriebe

Zeichnungen der Anbauvarianten befinden sich auf der Homepage zum Download.

5.1.2 Motor (axialer Motoranbau)

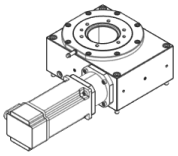
Technische Daten Servomotor (IEF-Werner Standard) und Dimensionierungsvorschlag für andere Motoren

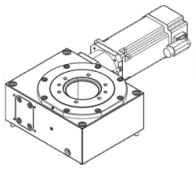


Motortyp	permanentmagneterregter Drehstrom-Synchron-Motor
Motor Nennmoment [Nm]	2,2
Motor Flanschmaß [mm]	72 x 72
Motorwelle [mm]	Ø 14
Motor Zentrierungsdurchmesser [mm]	Ø 60

Tab. 6: Technische Daten: Servomotor und Dimensionierungsvorschlag

Axialer Motoranbau





Der Motor kann über einen axialen Motorflansch in Verlängerung der Antriebswelle montiert werden. Der maximale Motorwellendurchmesser ist 14 mm.

Die Motorwelle wird mit einer steckbaren Kupplung (Typ: EKL10) mit dem Wellenzapfen gekuppelt. Über die Absätze des Axialflanschs wird der Motor zentriert. Ein zusätzliches Verstiften des Motorflanschs mit dem Drehtisch ist nicht erforderlich.

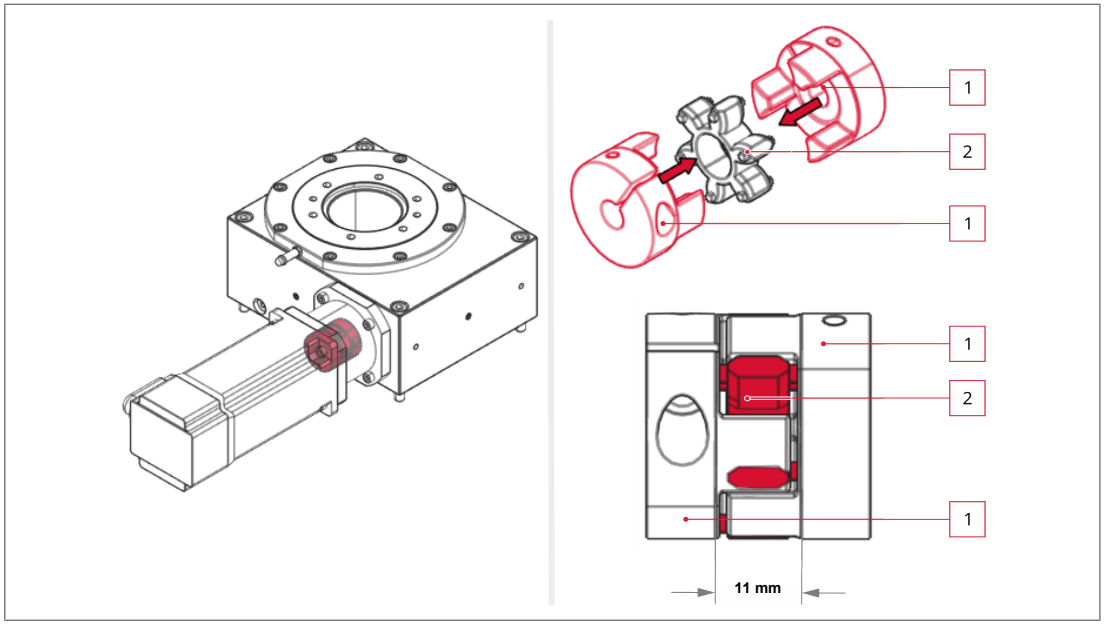


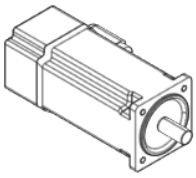
Abb. 6: Kupplung montieren

1 Motor- bzw. Spindelkupplungsnabe	2 Elastischer Zahnkranz

▶ Kupplung einfetten und zusammenbauen, dabei sicherstellen, dass kein axialer Druck auf den elastischen Zahnkranz ausgeübt wird und, dass das Montagemaß (siehe Abbildung) eingehalten wird.

5.1.3 Motor mit Riemengetriebe

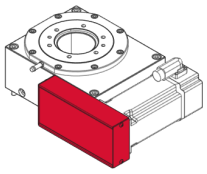
Technische Daten Servomotor (IEF-Werner Standard) und Dimensionierungsvorschlag für andere Motoren



Motortyp	permanentmagneterregter Drehstrom-Synchron-Motor
Motor Nennmoment [Nm]	2,2
Motor Flanschmaß [mm]	72 x 72
Motorwelle [mm]	Ø 14
Motor Zentrierungsdurchmesser [mm]	Ø 60

Tab. 7: Technische Daten: Servomotor und Dimensionierungsvorschlag

Technische Daten Riemengetriebe



Getriebe: Übersetzung	2:1
Getriebe: max. Eingangsdrehzahl [U/min]	5760
Getriebe: Maximales Eingangsdrehmoment [Nm]	1,5
Getriebe: Verzahnung	AT 5

Tab. 8: Technische Daten: Riemengetriebe

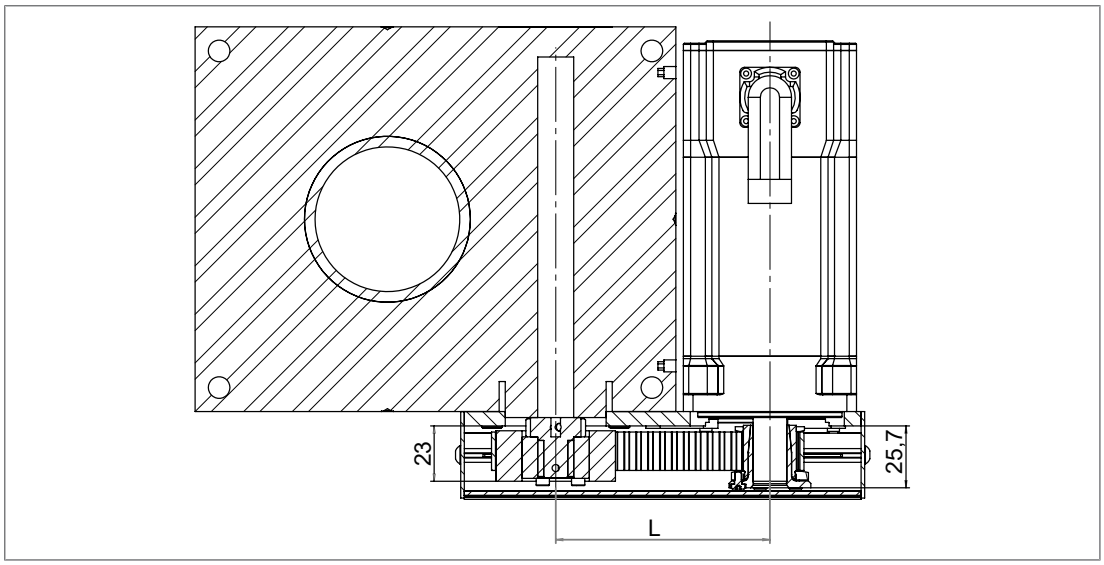
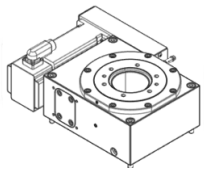
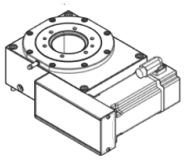


Abb. 7: Riemengetriebe

Getriebe: Übersetzung	Getriebe: Zahnscheibe Motor [Zähnezahl]	Getriebe: Zahnscheibe Spindel [Zähnezahl]	Getriebe: Max. Ø Motorwelle [mm]	Getriebe: Riemenlänge [mm]	Getriebe: Achsabstand L [mm]
2:1	16	32	14	300	89

Motoranbau über Riemengetriebe





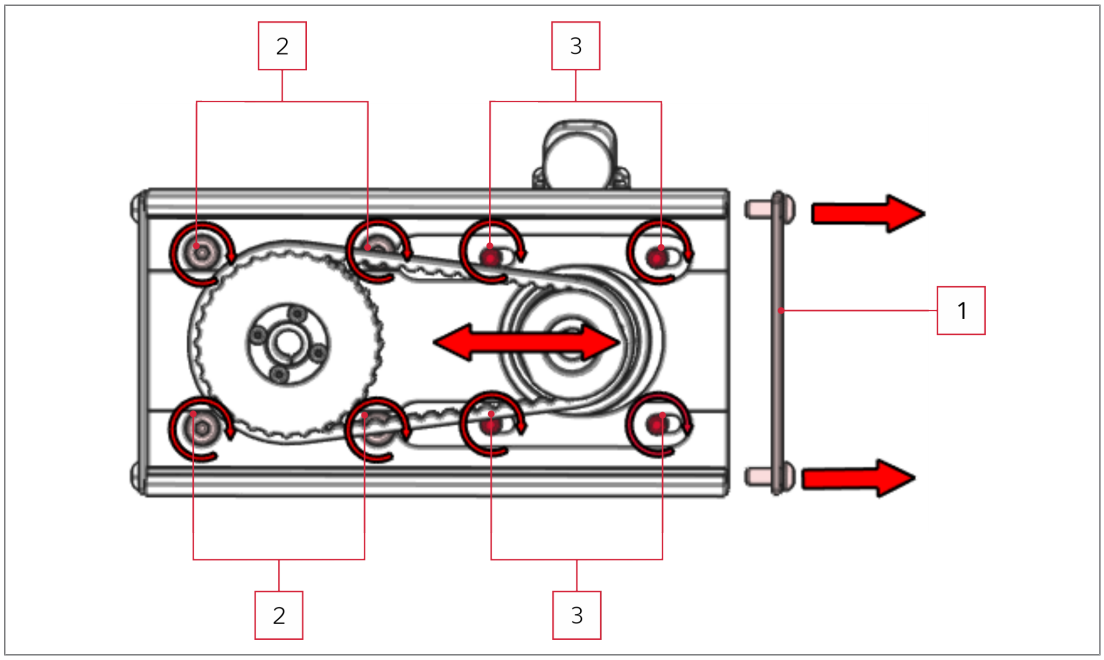
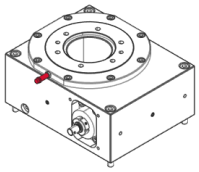


Abb. 8: Riemengetriebe

1 Getriebegehäusedeckel seitlich	2 Getriebe-Befestigungsschrauben (4 x)
3 Motor-Befestigungsschrauben (4 x)	

- ▶ Zuerst den seitlichen und dann den frontalen Getriebegehäusedeckel abnehmen.
- ▶ Riemengetriebe über die Getriebe-Befestigungsschrauben am Drehtisch befestigen.
- ▶ Motor über die Motor-Befestigungsschrauben am Riemengetriebe befestigen, Schrauben noch nicht ganz festziehen.
- ▶ Zahnriemen durch Verschieben des Motors (links / rechts) spannen.
- ▶ Motor-Befestigungsschrauben festziehen.
- ▶ Getriebegehäusedeckel wieder montieren.

5.1.4 Referenzschalter



Technische Daten Referenzschalter

Funktionsprinzip	induktiv
Wiederholgenauigkeit Referenzpunkt	0,025°
Befestigungsgewinde am Drehtisch	M5x0,5
Standard Ausgangssignal	PNP-Schließer
Standard Steckverbindung	M8x1-S49

Tab. 9: Technische Daten: Referenzschalter

Der Referenzschalter hat die Schaltfunktion Schließer (schaltet auf Nut).

Bei Motoren mit Resolver ist ein Referenzschalter erforderlich. Bei Motoren mit Multi-turn-Absolutwertgeber ist der Referenzschalter optional.

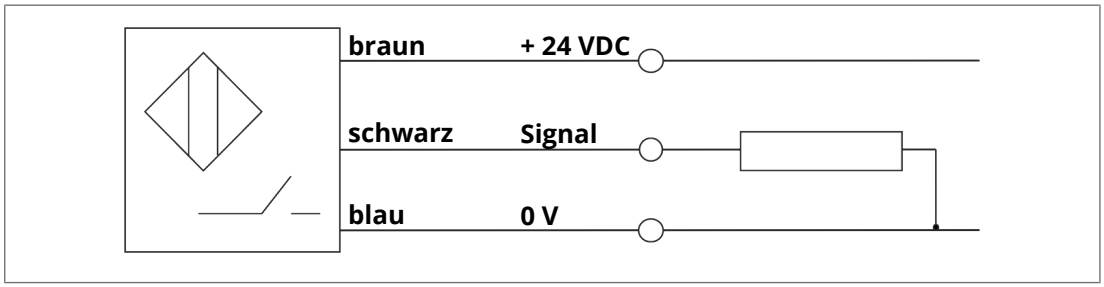
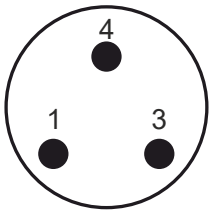


Abb. 9: PNP-Schließer: Anschlussbelegung



Pin-Nr.	Belegung	Kabel
1	+ 24 V	braun
3	0 V	blau
4	Referenzpunktschalter	schwarz

Tab. 10: Steckerbelegung des Referenzschalter

Referenzschalter montieren

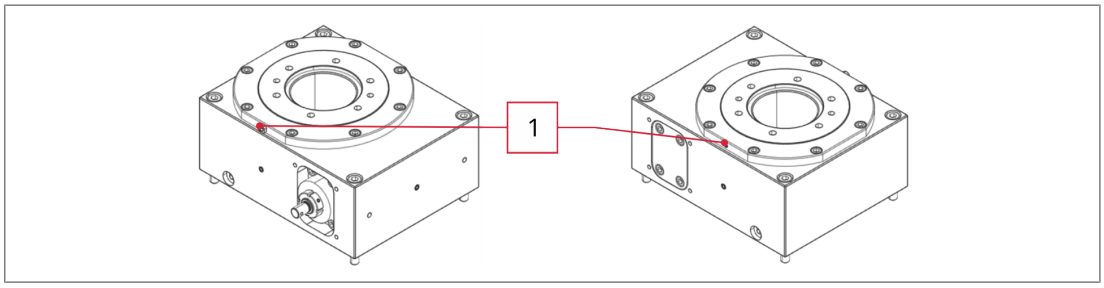


Abb. 10: Referenzschalter montieren

- ▶ Gewindestift an gewünschter Stelle aus der Feingewindebohrung (M5 x 0,5) [1] entfernen und Referenzschalter einschrauben. Einschraubtiefe: 17 mm (34 Umdrehungen) .
- ▶ Referenzschalter mit Schraubensicherungslack oder Kontermutter sichern.
- ▶ Referenzschalter gemäß Steckerbelegung an der Ansteuerelektronik anschließen.

5.2 Montage

Folgende Punkte müssen bei der Montage beachtet werden:

Einbaulage	Beliebig, waagrecht und senkrecht möglich.
Ebenheit der Montagefläche	0,1 mm/m²
Weitere Punkte	■ Es dürfen keine zusätzlichen Bohrungen angebracht werden. ■ Die Komponente muss ohne Verspannungen und Verbiegungen montiert werden.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr (Quetschen, Stoßen)
Bei senkrechter / schräger Einbaulage können im energielosen Zustand bewegliche Teile unkontrolliert in die untere Endlage fahren / herabfallen.

▶ Bei senkrechter Einbaulage zusätzliche Bremse und ggf. Gewichtskompensation einsetzen.

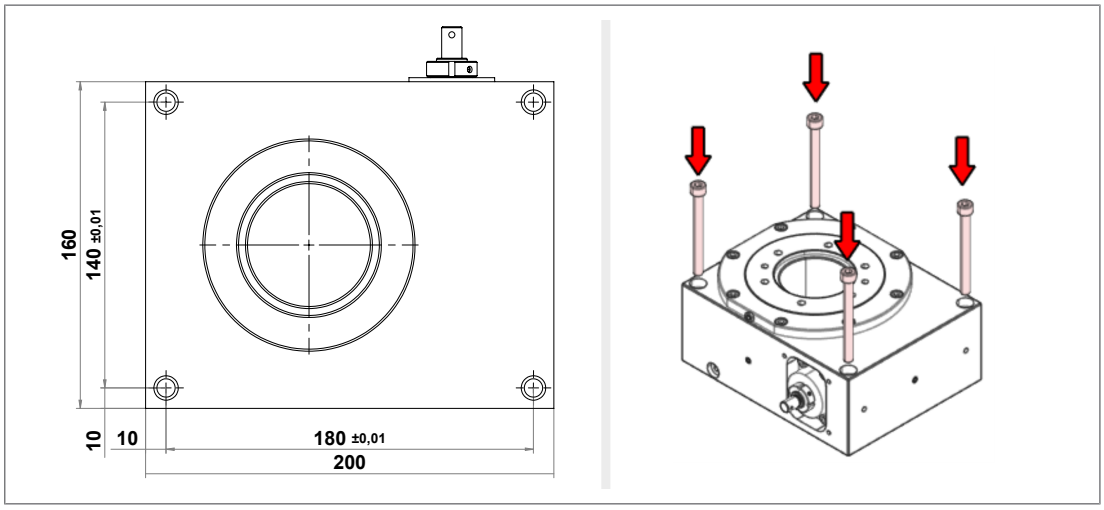


Abb. 11: Drehtisch befestigen

▶ Drehtisch mit vier Zylinderschrauben (M8) mit Innensechskant auf einer Montagefläche befestigen.

Nutzlast auf dem Drehtisch montieren

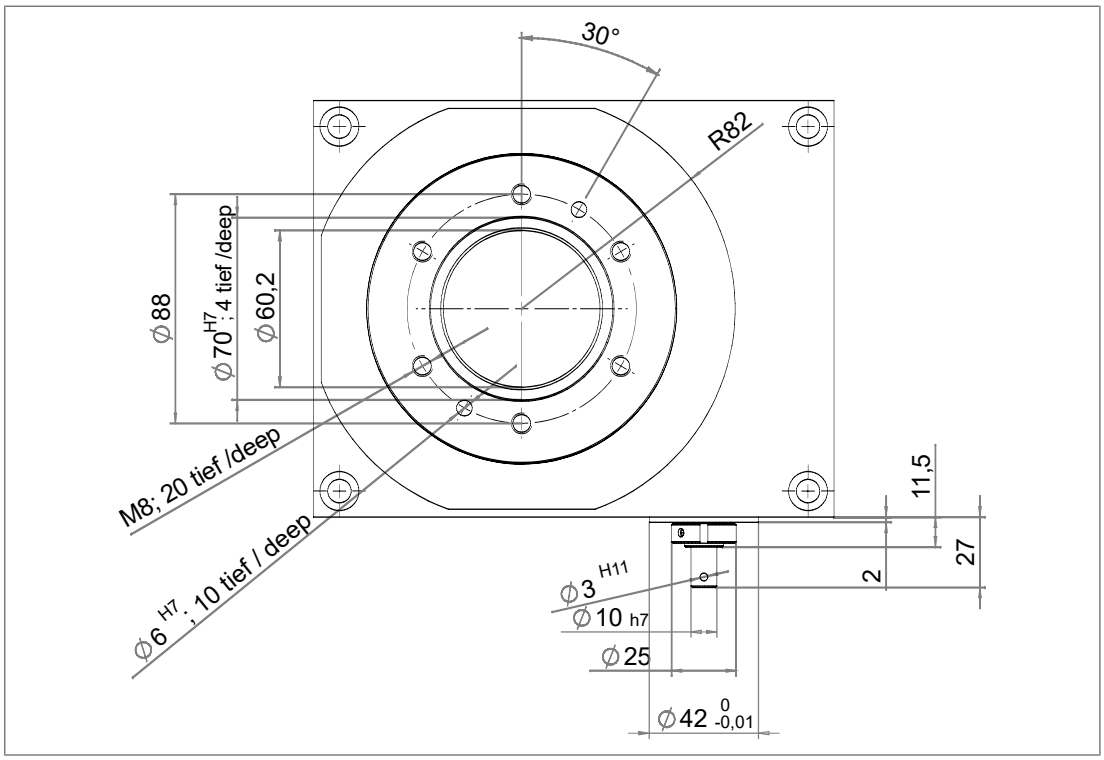


Abb. 12: Bohrbild

▶ Nutzlasten gemäß den Bohrungen des Bohrbilds auf dem Drehtisch befestigen.

5.3 Elektrisch anschließen

⚠ GEFAHR

Todes- oder Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

Beim Anschluss einer unter Strom stehenden Leitung an der Maschine kann beim Berühren stromführender, nicht isolierter Teile ein tödlicher Stromschlag erfolgen!

- ▶ Arbeiten an elektrischen Maschinenteilen dürfen nur von einer autorisierten Elektrofachkraft entsprechend den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.
- ▶ Keine Abdeckungen spannungsführender Teile entfernen.
- ▶ Vor Beginn der Anschlussarbeiten die Stromversorgungsleitung gebäudeseitig allpolig abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unsachgemäß verlegte elektrische Leitungen.

- ▶ Sicherstellen, dass der Biegeradius der elektrischen Leitungen eingehalten wird.
- ▶ Sicherstellen, dass der richtige Querschnitt der elektrischen Leitungen verwendet wird.
- ▶ Sicherstellen, dass die elektrischen Leitungen korrekt an die Klemmen angeschlossen werden.

Motor anschließen

Hinweise

- Es dürfen nur Motoren angebaut werden, welche für die spezifische Anwendung (Verfahrgeschwindigkeit, Beschleunigung, Last) von der IEF-Werner GmbH freigegeben sind. Bei Fragen den Service der IEF-Werner GmbH kontaktieren.
- Motoranbauvarianten beachten, siehe Motor-Anbauvarianten [▷ 14].

- ▶ Motor verspannungsfrei befestigen. Große / schwere Motoren abstützen.
- ▶ Motoren nach erfolgter Montage gemäß Motordatenblatt anschließen.

Energieführung montieren

Für alle mitbewegten Kabel müssen geeignete Energieführungen verwendet werden, um Kabelbrüche zu verhindern. Beim Montieren der Energieführungen beachten:

- Mindestradius (r_{min}) Energieführungen für IEF Werner-Kabel:
  rmin ≥ 10 x Kabeldurchmesser.
- Innerhalb der Energieführung Platzreserve von 30 Prozent freihalten.
- Am Ausgang der Energieführung Zugentlastung für Kabel anbringen.
- Empfehlung: Kabel und Energieführungen von IEF-Werner verwenden.
- Werden andere Kabel (nicht IEF-Werner-Kabel) eingesetzt: EN 60204 beachten.

6 Inbetriebnahme

Diese unvollständige Maschine ist nur dazu bestimmt, in andere (unvollständige) Maschinen oder Ausrüstungen eingebaut oder mit ihnen zusammengefügt zu werden, um zusammen mit ihnen eine vollständige Maschine im Sinne der Maschinenrichtlinie zu bilden. Erst wenn für die vollständige Maschine ein Konformitätsbewertungsverfahren gemäß der Maschinenrichtlinie durchgeführt wurde, darf sie in Betrieb genommen werden.

⚠ WARNUNG

Quetschgefahr durch Drehbewegung des Drehtellers.

- ▶ Verfahrbereich vor Eingriffen schützen.
- ▶ Verfahrbereich von Fremdgegenständen freihalten.
- ▶ Entsprechende Schutzeinrichtungen installieren (z. B. Schutzgitter).

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr (Quetschen, Stoßen)
Bei senkrechter / schräger Einbaulage können im energielosen Zustand bewegliche Teile unkontrolliert in die untere Endlage fahren / herabfallen.

- ▶ Hochgehaltene, bewegliche Teile in Endlage bringen oder festsetzen, z. B. mittels Stützen, Bremse oder Gurten.

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Drehbewegung des Drehtellers.

Durch die Bewegung des Drehtellers, besteht die Gefahr, dass Haare oder sehr dünne Gegenstände eingezogen / eingewickelt werden

- ▶ Entsprechende Schutzeinrichtungen installieren (z. B. Schutzgitter).
- ▶ Ohne Schutzeinrichtung: Bei längeren Haaren ein Haarnetz tragen. Keine weiten oder losen Kleidungsstücke (Krawatten, Hemdärmel) und keinen Schmuck tragen.

Vor Inbetriebnahme prüfen, ob:

- alle elektrischen Anschlüsse sowie mechanischen Verbindungen nach Vorschrift ausgeführt sind.
- der Schutzleiter bzw. die Schutzerdung ordnungsgemäß hergestellt ist.
- Berührungsschutzmaßnahmen für bewegte und spannungsführende Teile getroffen sind.

7 Wartung

7.1 Ersatz- und Verschleißteile

Für Reparaturen ausschließlich einwandfreies, geeignetes Werkzeug und Originalersatzteile oder vom Hersteller ausdrücklich freigegebene Serienteile verwenden. Ersatz- und Verschleißteile aus den mitgelieferten Stück- / Ersatzteillisten entnehmen und diese Teile entsprechend dem Bedarf und den Erfahrungen disponieren.

Bei Bedarf unseren Kundendienst kontaktieren:

IEF-Werner GmbH

Telefon: +49 7723 / 925 - 222, E-Mail: service@ief-werner.de

7.2 Produkt für Wartungsarbeiten vorbereiten

Vor Wartungs-, Instandhaltungs-, Demontage- und Störungsbeseitigungsarbeiten muss das Produkt in einen sicheren Zustand versetzt werden.

Erforderliche Qualifikation:

Fachkraft / Instandhalter

⚠ WARNUNG

Schwere Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung.

- ▶ Vor dem Ausführen der folgenden Arbeiten den relevanten Maschinenteil stromlos machen und gegen Wiederinbetriebnahme sichern.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr (Quetschen, Stoßen)
Bei senkrechter / schräger Einbaulage können im energielosen Zustand bewegliche Teile unkontrolliert in die untere Endlage fahren / herabfallen.

- ▶ Hochgehaltene, bewegliche Teile in Endlage bringen oder festsetzen, z. B. mittels Stützen, Bremse oder Gurten.

⚠ VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!

Die Motorengehäuse und angrenzende Baugruppen können sich erhitzen und bei Berührung zu Verbrennungen führen.

- ▶ Motorengehäuse und angrenzende Baugruppen vor dem Berühren abkühlen lassen.

- ▶ Relevanten Maschinenteil strom- und drucklos machen.

- ▶ Sicherstellen, dass gefahrbringende Maschinenbewegungen infolge gespeicherter Energie nicht möglich sind.
- ▶ Alle Teile, die ihre Lage verändern können (Produkt / bewegte Last), festsetzen z. B. mittels Bremse oder Stützen.

7.3 Schmieren

HINWEIS

Gefahr vor Sachschaden!

Bei den Wartungsintervallen handelt es sich um Empfehlungen, die durch den Betreiber anhand von Erfahrungen aus Wartungsarbeiten und den örtlichen Gegebenheiten entsprechend verkürzt werden können.

- ▶ Wartungsintervalle bei Bedarf verkürzen.

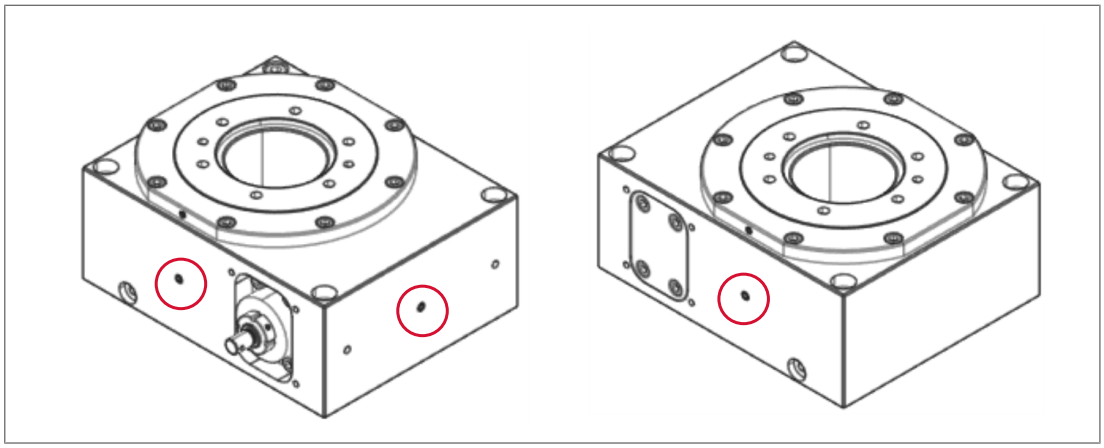


Abb. 13: Schmiernippel DT 160/200

Modul	Schmierintervall	Schmiermenge pro -nippel [cm³]	Schmiermittel und Werkzeug *	Schmierung
DT 160/200	400 h	3,5 cm³ (10 Hübe)	Fettpresse Dynalub 510 (Teilenr.: 1315984), Nachfüllpatrone 400 g (Teilenr.: 1055014)	Einen der Schmiernippel fetten.

*** Bei besonderen Anforderungen:** Aufkleber mit Angaben zum Schmierstoff an der Komponente beachten. Z. B. für Lebensmittel und Medizintechnik: Fettpresse BERULUB FG-H 2SL (Teilenr.: 1315987)

7.4 Zahnriemen spannen (bei Riemengetriebe)

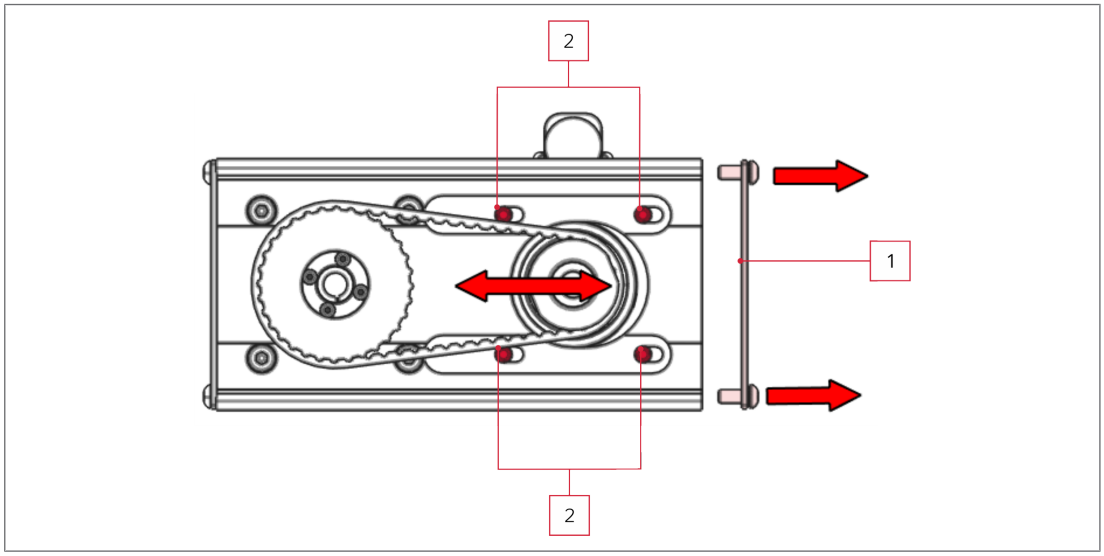


Abb. 14: Getriebe (Abb. ohne Drehtisch)

1 Getriebegehäusedeckel seitlich	2 Motor-Befestigungsschrauben (4 x)

- ▶ Zuerst den seitlichen und dann den frontalen Getriebegehäusedeckel abnehmen.
- ▶ Motor-Befestigungsschrauben lösen.
- ▶ Zahnriemen durch Verschieben des Motors (links / rechts) spannen.
- ▶ Motor-Befestigungsschrauben festziehen.
- ▶ Getriebegehäusedeckel wieder montieren.

7.5 Spiel des Schneckengetriebes einstellen

Die Spieleinstellung wird werksseitig durchgeführt. Durch Verschleiß der Schneckenverzahnung kann ein Nachstellen erforderlich sein.

Die Antriebswelle (Schnecke) ist durch ein Axiallager (Festlager) und ein Kugellager (Lageraufnahme, Loslager) gelagert.

Mit Einstellhilfe

✓ Einstellhilfe (Artikel-Nr.:1453589) ist vorhanden.

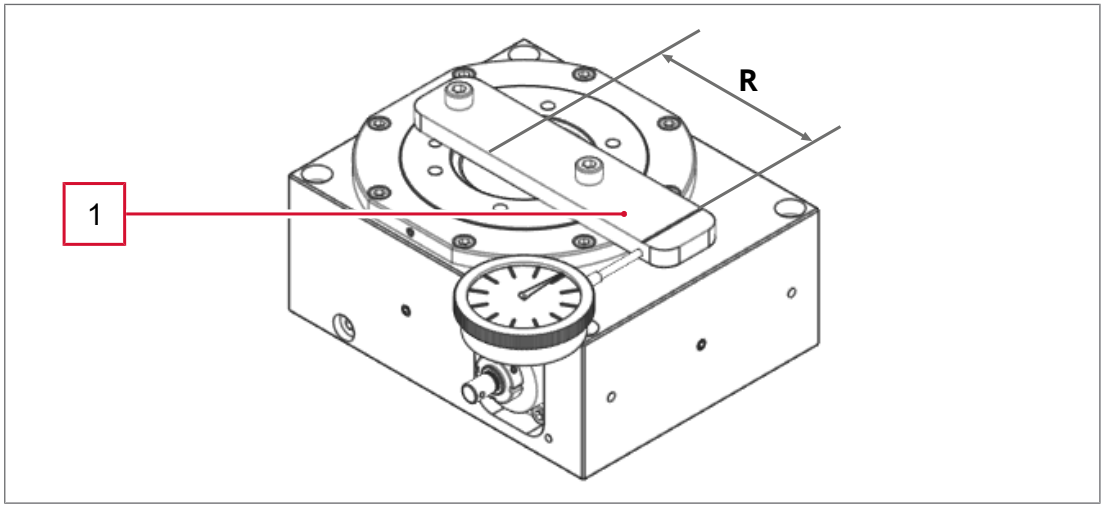


Abb. 15: Umkehrspiel-Einstellung: Einstellhilfe

1 Einstellhilfe

▶ Spiel des Schneckengetriebes mit der Einstellhilfe einstellen: Richtwert [R] für das Verdrehspiel / Spiel in der Schneckenverzahnung ist 0,1 mm auf einen Radius von 100 mm (entspricht 0,057°).

Ohne Einstellhilfe

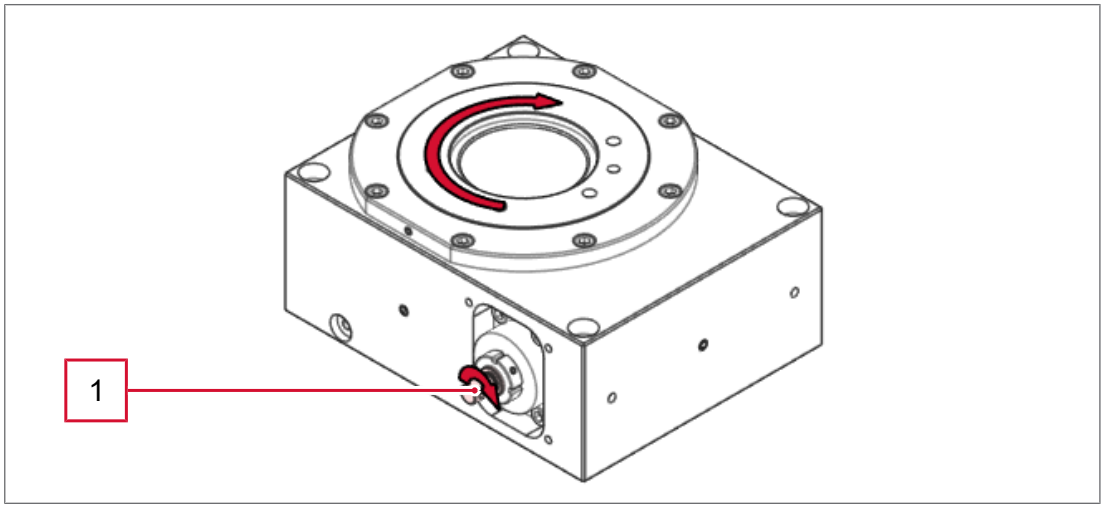


Abb. 16: Umkehrspiel: Antriebswelle

1 Antriebswelle

▶ Aktuelles Umkehrspiel prüfen. Es dient als Referenz.

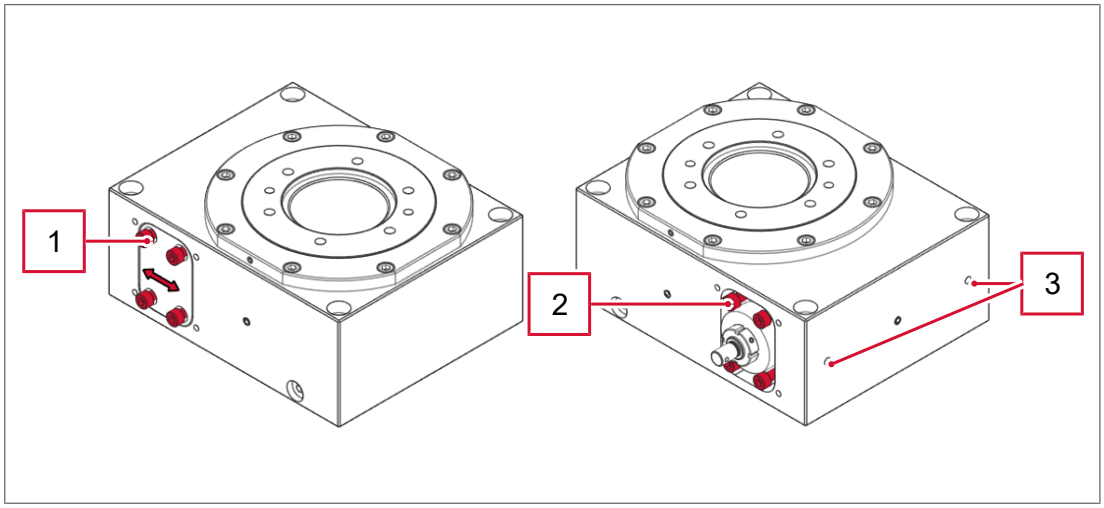


Abb. 17: Umkehrspiel: Schrauben lösen

1 Schrauben an der Lageraufnahme (Loslager)	2 Schrauben am Axiallager
3 Einstellschrauben	

- ▶ Schrauben der Lageraufnahme und die Schrauben des Axiallagers leicht lösen.
- ▶ Schrauben des Axiallagers wieder leicht anziehen.
- ▶ Umkehrspiel nur am Festlager einstellen, bei der Loslagerseite: Schraube nur anlegen.
  Umkehrspiel reduzieren: Einstellschrauben mit einem Sechskantschlüssel (SW 3) gleichmäßig und nur 1/10 Umdrehung im Uhrzeigersinn drehen.
  Umkehrspiel erhöhen: Einstellschrauben mit einem Sechskantschlüssel (SW 3) gleichmäßig und nur 1/10 Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- ▶ Umkehrspiel mehrmals prüfen: der Drehteller sollte sich leichtgängig mindestens eine komplette Umdrehung drehen lassen.
- ▶ Wenn das Schneckengetriebe klemmt:
  Schrauben des Axiallagers leicht lösen.
  Einstellschrauben gegen den Uhrzeigersinn drehen.
  Antriebswelle verschieben.
- ▶ Wenn das Umkehrspiel korrekt (minimal) eingestellt ist: Schrauben des Axiallagers anziehen und anschließend die Schrauben der Lageraufnahme anziehen.
- ▶ Leichtgängigkeit des Schneckentriebs bei einer ganzen Drehtellerumdrehung prüfen.

8 Störungsbeseitigung

Die hier beschriebenen Maßnahmen zur Störungsbeseitigung sind ausschließlich Hilfestellungen für Fachkräfte. Bei Bedarf an den Service des Herstellers wenden.

Explosionszeichnungen und Stücklisten befinden sich auf der Homepage zum Download.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr (Quetschen, Stoßen)
Bei senkrechter / schräger Einbaulage können im energielosen Zustand bewegliche Teile unkontrolliert in die untere Endlage fahren / herabfallen.

- ▶ Hochgehaltene, bewegliche Teile in Endlage bringen oder festsetzen, z. B. mittels Stützen, Bremse oder Gurten.

⚠ WARNUNG

Schwere Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung.

- ▶ Vor dem Ausführen der folgenden Arbeiten den relevanten Maschinenteil stromlos machen und gegen Wiederinbetriebnahme sichern.

⚠ VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!

Die Motorengehäuse und angrenzende Baugruppen können sich erhitzen und bei Berührung zu Verbrennungen führen.

- ▶ Motorengehäuse und angrenzende Baugruppen vor dem Berühren abkühlen lassen.

- ▶ Produkt für Wartungsarbeiten vorbereiten, siehe Produkt für Wartungsarbeiten vorbereiten [▷ 23].
- ▶ Handelt es sich bei den Komponenten um Zukaufteile, unbedingt die Dokumentation des jeweiligen Herstellers (Zuliefer- / Komponentendokumentation) beachten, bevor Arbeiten durchgeführt werden.

Erhöhte Laufgeräusche		
Baugruppe	**Begründung**	**Störungsbeseitigung**
Schneckengetriebe	läuft trocken	Schneckenverzahnung fetten: Fettpresse Dynalub 510 (Teilenr.: 1315984), Nachfüllpatrone 400 g (Teilenr.: 1055014).
Schneckengetriebe	Spieleinstellung des Schneckengetriebes zu groß oder zu klein	Spiel des Schneckengetriebes einstellen.
Steckbare Kupplung (nur bei axialem Motoranbau)	defekt	Defekte Kupplung ersetzen.

Erhöhte Laufgeräusche		
Baugruppe	**Begründung**	**Störungsbeseitigung**
Getriebezahnriemen (nur bei Motoranbau über Zahnriemengetriebe)	Defekt oder läuft an den Bordscheiben der Zahnscheibe an	■ Bei defektem Getriebezahnriemen: Getriebezahnriemen ersetzen. ■ Bei Anlaufen an den Bordscheiben der Zahnscheibe: Zahnscheiben ausrichten.
Motor	Motor (Motorlager) defekt	Komponentendokumentationen des Motoren-Herstellers beachten. Motor tauschen.
	Bei Motor mit Bremse: Bremse öffnet nicht	Komponentendokumentationen des Motoren-Herstellers beachten und wenn zulässig Bremse bestromen.

Drehtisch verfährt nicht		
Baugruppe	**Begründung**	**Störungsbeseitigung**
Schneckengetriebe	Spieleinstellung des Schneckengetriebes zu klein	Spiel des Schneckengetriebes einstellen.
Leistungselektronik / Steuerung	Fehler in der Leistungselektronik / Steuerung	Leistungselektronik / Steuerung prüfen.
Motor	falsch angeschlossen	Anschlussbelegung prüfen.
	Motor / Motorkabel defekt	Motor / Motorkabel ersetzen.
	Bei Motor mit Bremse: Bremse öffnet nicht	Komponentendokumentationen des Motoren-Herstellers beachten und wenn zulässig Bremse bestromen.

Umkehrspiel / Positionsverlust		
Baugruppe	**Begründung**	**Störungsbeseitigung**
Schneckengetriebe	Spieleinstellung des Schneckengetriebes zu groß	Spiel des Schneckengetriebes einstellen.
Lagereinheit	nicht angezogen	Schrauben festziehen.
	defekt	Lagereinheit ersetzen.
Motor	Motorzahnscheibe hat Spiel (Passfederverbindung), Kraftschluss Spannsatz der Zahnscheibe fehlerhaft	Service IEF-Werner GmbH kontaktieren.
Getriebezahnriemen	nicht gespannt	Getriebezahnriemen spannen.

9 Demontage und Entsorgung

⚠ WARNUNG

Schwere Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung, heiße Oberflächen und unvorhersehbare Bewegungen.

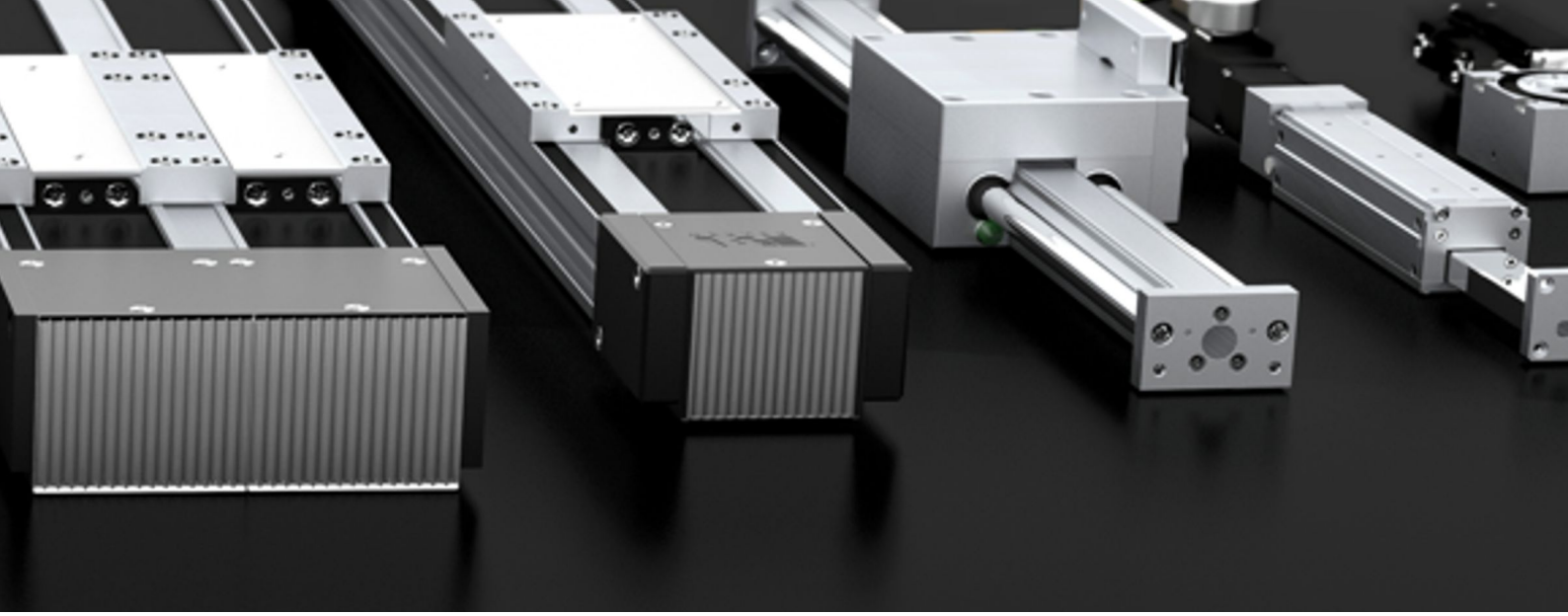
Die nachfolgend beschriebenen Arbeiten gehören nicht zum Normalbetrieb. Daher muss das Produkt zuerst in einen sicheren Zustand (Wartungszustand) versetzt werden:

- ▶ Produkt für Wartungsarbeiten vorbereiten siehe Produkt für Wartungsarbeiten vorbereiten [▷ 23].

- ▶ Elektrische Installationen entfernen.
- ▶ Motor und Anbausatz entfernen.
- ▶ Befestigungselemente entfernen.

Entsorgung

Die Entsorgung aller Austauschteile und insbesondere der verwendeten Betriebsstoffe wie Schmierstoffe oder andere umweltgefährdende Stoffe wie Elektronik-Schrott oder Batterien, ist nach den jeweils gültigen gesetzlichen Regelungen durch Fachfirmen vorzunehmen.
Das Produkt und die Verpackung gemäß den geltenden Bestimmungen der umweltgerechten Wiederverwertung zuführen.



IEF-Werner GmbH
Wendelhofstraße 6
DE-78120 Furtwangen
Telefon: +49 7723-925-0
info@ief-werner.de