

Einbau- und Betriebsanleitung für Gehäusefreiläufe FHD 1000 bis FHD 18000

E 08.794



RINGSPANN GmbH

Schaberweg 30-34
61348 Bad Homburg
Deutschland

Telefon +49 6172 275-0
Telefax +49 6172 275-275

www.ringspann.com
mailbox@ringspann.com

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Gehäusefreiläufe FHD 1000 bis FHD 18000			E 08.794	
Stand: 21.12.2021	Version : 03	gez.: KISR	gepr.: HEUT	Seitenzahl: 14	Seite: 2

Wichtig

Vor Einbau und Inbetriebnahme des Produktes ist diese Einbau- und Betriebsanleitung sorgfältig durchzulesen. Hinweise und Gefahrenvermerke sind besonders zu beachten.

Diese Einbau- und Betriebsanleitung gilt unter der Voraussetzung, dass das Erzeugnis für Ihren Verwendungszweck richtig ausgewählt ist. Auswahl und Auslegung des Produktes sind nicht Gegenstand dieser Einbau- und Betriebsanleitung.

Wird diese Einbau- und Betriebsanleitung nicht beachtet oder falsch interpretiert, so erlischt jegliche Produkthaftung und Gewährleistung der RINGSPANN GmbH; dasselbe gilt auch bei Zerlegung oder Veränderung unseres Produktes.

Diese Einbau- und Betriebsanleitung ist sorgfältig aufzubewahren und muss im Falle der Weiterlieferung unseres Produktes – sei es einzeln oder als Teil einer Maschine – mitgegeben werden, damit sie dem Benutzer zugänglich gemacht wird.

Sicherheitsinformationen

- Einbau und Inbetriebnahme unseres Produktes darf nur durch geschultes Personal erfolgen.
- Reparaturarbeiten dürfen nur vom Hersteller oder von autorisierten RINGSPANN-Vertretungen vorgenommen werden.
- Wenn ein Verdacht auf Fehlfunktion vorliegt, ist das Produkt bzw. die Maschine, in dem es eingebaut ist, sofort außer Betrieb zu nehmen und RINGSPANN GmbH oder eine autorisierte RINGSPANN -Vertretung zu informieren.
- Bei Arbeiten an elektrischen Komponenten ist die Spannungsversorgung auszuschalten.
- Umlaufende Teile müssen vom Käufer gegen unbeabsichtigtes Berühren gesichert werden.
- Bei Lieferungen ins Ausland sind die dort gültigen Sicherheitsbestimmungen zu beachten.

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Gehäusefreiläufe FHD 1000 bis FHD 18000			E 08.794	
Stand: 21.12.2021	Version : 03	gez.: KISR	gepr.: HEUT	Seitenzahl: 14	Seite: 3

Inhalt

1. Allgemeines
2. Anwendung von Freiläufen
3. Aufbau
4. Bauarten
5. Allgemeine Hinweise
6. Anlieferungszustand
7. Technische Voraussetzungen für einen sicheren Betrieb
8. Einbau
 - 8.1 Einbau für Gehäusefreiläufe Serie FHD
9. Überprüfung bei Inbetriebnahme
 - 9.1 Überprüfung vor Inbetriebnahme
 - 9.2 Überprüfung während des Betriebs
10. Wartung
 - 10.1 Monatliche Wartung
 - 10.2 Jährliche Wartung
 - 10.3 Ölwechsel am stillstehenden Gehäusefreilauf
 - 10.4 Ölwechsel am laufenden Gehäusefreilauf
11. Schmierstoffe
12. Zusatzausrüstung
 - 12.1 Handbetätigte Trennkupplung

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Gehäusefreiläufe FHD 1000 bis FHD 18000			E 08.794	
Stand: 21.12.2021	Version : 03	gez.: KISR	gepr.: HEUT	Seitenzahl: 14	Seite: 4

1. Allgemeines

Gehäusefreiläufe FHD sind Maschinenelemente mit besonderen Eigenschaften:

- In der einen Drehrichtung besteht keine Verbindung zwischen Innen- und Außenring; der Freilauf ist im Leerlaufbetrieb.
- In der anderen Drehrichtung besteht eine Verbindung zwischen Innen- und Außenring; der Freilauf ist im Mitnahmebetrieb und kann in dieser Drehrichtung ein hohes Drehmoment übertragen.

Gehäusefreiläufe FHD werden eingesetzt als:

- Überholfreiläufe



Achtung!

Freiläufe können als Sicherheitsbauteile eingesetzt werden, deshalb muss diese Einbau- und Betriebsanleitung sorgfältig befolgt werden.

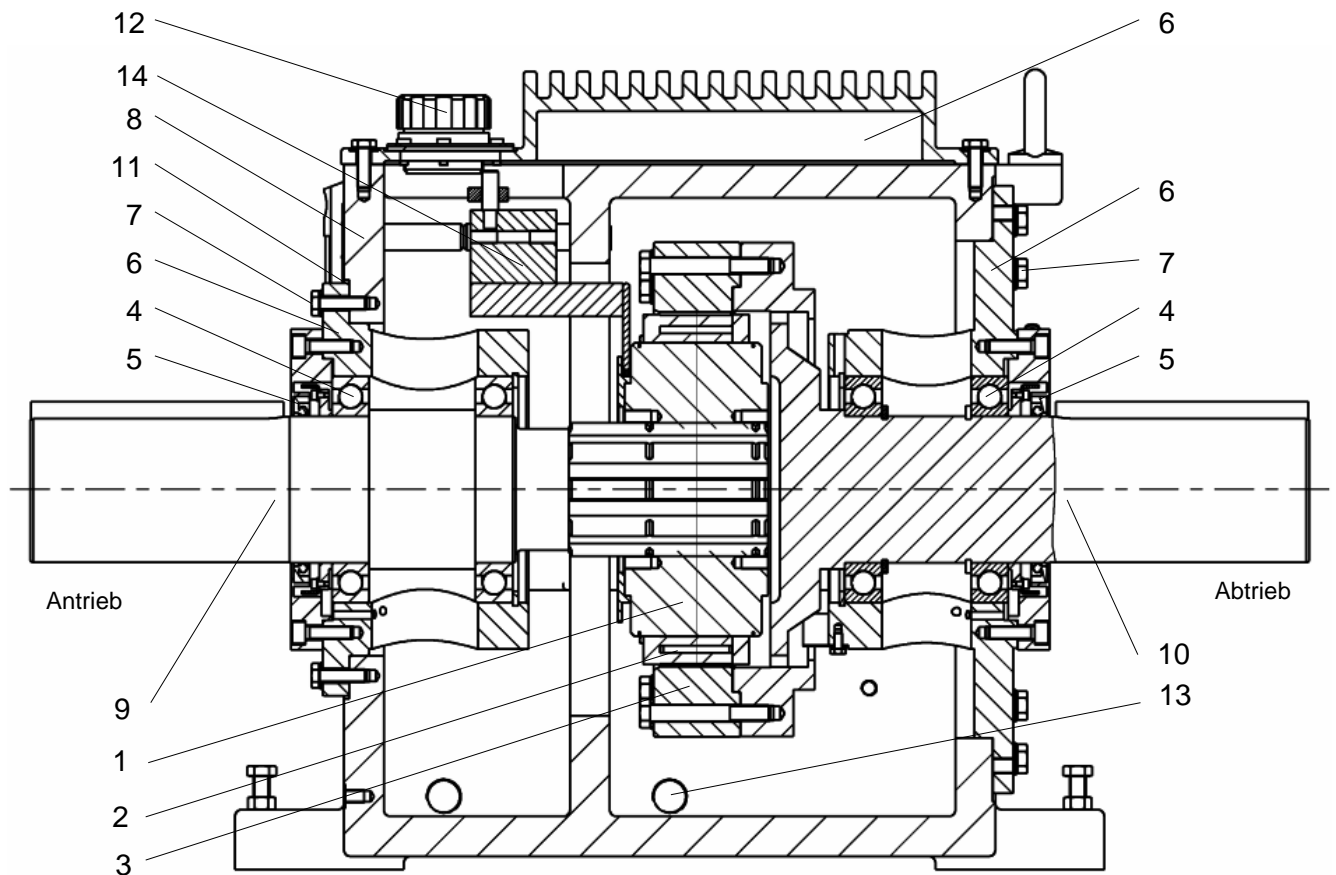
2. Anwendungen von Freiläufen

Anwendung als Überholfreilauf

Der Überholfreilauf kuppelt Maschinen oder Maschinenteile und unterbricht automatisch deren Verbindung, sobald das Abtriebsteil des Überholfreilaufs schneller gedreht wird als das Antriebssteil. Er kann in vielen Fällen eine aufwändige Schaltkupplung ersetzen.

Beim Überholfreilauf erfolgt das Kuppeln im Mitnahmebetrieb (Drehmomentübertragung), während im Leerlaufbetrieb die Drehmomentübertragung zwischen Innen- und Außenring unterbrochen ist. Im Mitnahmebetrieb sind die Drehzahlen von Innen- und Außenring gleich, während sie im Leerlaufbetrieb unterschiedlich sind.

3. Aufbau



Größe FHD 1000 bis FHD 18000

Bild [1]

Die Gehäusefreiläufe FHD 1000 bis 18000 sind gemäß Bild[1] aufgebaut. Die wichtigsten Funktionsteile sind der Innenring (1), der Klemmrollenkäfig mit den Klemmrollen (2), der Außenring (3), die Lager (4), die Dichtungen (5), die Deckel (6), die Schrauben (7), das Gehäuse (8), die Antriebswelle (9), die Abtriebswelle (10), die Ölstandsanzeiger (11), die Öleinfüllung und Entlüftung (12), der Ölablass (13), die Trennkupplung (14) und der Schmierstoff.

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Gehäusefreiläufe FHD 1000 bis FHD 18000			E 08.794	
Stand: 21.12.2021	Version : 03	gez.: KISR	gepr.: HEUT	Seitenzahl: 14	Seite: 6

4. Bauart

Gehäusefreiläufe FHD sind in der Bauart mit Klemmrollen erhältlich. Diese Bauart zeichnen sich durch sehr niedrige Verlustleistung bei hohen Drehzahlen aus.



Hinweis !

Weitere Informationen insbesondere zu Aufbau und Wirkungsweise, Auslegung und Auswahl, zulässigen Drehmomenten sowie zulässigen Drehzahlen dieser Freiläufe finden Sie in der RINGSPANN E-Blatt E08,096 mit dem Titel „Freiläufe“. Alternativ fragen Sie direkt bei der RINGSPANN GmbH an.

5. Allgemeine Hinweise

Die Gehäusefreiläufe FHD sind in einem stabilen Gussgehäuse eingebaut, in dem die Antriebs- und Abtriebswelle gelagert sind. Das Gehäuse dient gleichzeitig als Ölreservoir.

Die An- und Abtriebswelle sind über geeignete separate Wellenkupplungen mit der Arbeitsmaschine bzw. mit dem Antrieb zu verbinden.



Achtung!

Das maximal zulässige Drehmoment des Freilaufes darf durch anwendungsbedingte Drehmomentspitzen nicht überschritten werden. Um eventuelle Drehmomentspitzen, die den Freilauf beschädigen können, zu vermeiden, empfehlen wir den Einsatz von drehsteifen Kupplungen.

Das Auslegungsdrehmoment des Freilaufs sollte mit Hilfe des RINGSPANN E-Blatts E08.096 berechnet sein, ggf. ist Rücksprache mit RINGSPANN zu halten.

Freilaufschäden aufgrund unzulässig hoher Drehmomentspitzen führen zu einem Funktionsverlust und können zu einer unzulässigen Erwärmung des Gehäusefreilaufs führen!



Achtung!

Bei axialen und/oder radialen Belastungen der Antriebs- und Abtriebswellen sind die Wälzlager im Freilauf nach den Berechnungsgrundlagen der Lagerhersteller kundenseitig zu prüfen. Es ist sicherzustellen, dass es zu keinen Lagerschäden kommt.

Lagerschäden können zu einer unzulässigen Erwärmung und zu einer Funktionsstörung des Gehäusefreilaufs führen!

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Gehäusefreiläufe FHD 1000 bis FHD 18000			E 08.794	
Stand: 21.12.2021	Version : 03	gez.: KISR	gepr.: HEUT	Seitenzahl: 14	Seite: 7



Achtung!

Es dürfen keine unzulässigen Torsionsschwingungen (Amplituden und Frequenzen, die zu einer Be- und Entlastung des Freilaufs in rascher Folge führen etc.) auftreten.

Torsions- oder Fundamentalschwingungen können zu einem Funktionsverlust und zu einer unzulässigen Erwärmung des Gehäusefreilaufs führen!



Achtung!

Die Dichtungen müssen während der gesamten Betriebsdauer des Freilaufs korrekt eingebaut sein und dürfen nicht unzulässig verschlissen sein. Ggf. sind die Dichtungen rechtzeitig zu erneuern.

Dichtungsschäden können zu einer Beschädigung und zu einer unzulässigen Erwärmung der Dichtungen und des Freilaufs führen!



Achtung!

Die Installation des Gehäusefreilaufs muss mit einer Erdung ausgeführt werden.

Bei fehlender Erdung können statische Aufladungen entstehen!

6. Anlieferungszustand

Die Gehäusefreiläufe werden ohne Ölfüllung geliefert.

Während der Lagerung müssen die Wellenenden mindestens einmal monatlich gedreht werden. Nach einem Jahr Lagerung muss der Freilauf mit Spülöl gereinigt werden. Danach soll der Freilauf mit Öl gefüllt werden (Ölqualität und Ölmenge entsprechend unseren Spezifikationen).

Die Gehäuse sind mit 2 Ringschrauben ausgestattet, diese sind für Transport und Einbau zu nutzen.

7. Technische Voraussetzungen für einen sicheren Betrieb

Die Wellenenden sind stirnseitig mit einer Zentrierbohrung nach DIN 332, Blatt 2, versehen.

Passfeder und Nut sind nach ASME B17.1 ausgeführt.

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Gehäusefreiläufe FHD 1000 bis FHD 18000			E 08.794	
Stand: 21.12.2021	Version : 03	gez.: KISR	gepr.: HEUT	Seitenzahl: 14	Seite: 8

8. Einbau

8.1 Einbau für Gehäusefreiläufe

Prüfen Sie vor dem Einbau die Drehrichtung des Gehäusefreilaufs!

Auf der Antriebsseite des Gehäuses ist ein Drehrichtungspfeil und Hinweisschilder "Antrieb" angebracht. Der Einbau muss so erfolgen, dass die Antriebsmaschine mit der Antriebswelle verbunden ist.

Wir empfehlen zur Verbindung der Wellen mit der Antriebs- und Arbeitsmaschine drehsteife Zahnkupplungen mit beidseitiger Verzahnung.

Ziehen Sie die Kupplungsnapen der Wellenausgleichkupplungen mit Hilfe von Schrauben auf, die in die zentralen Gewindebohrungen der Wellenenden eingeschraubt werden.



Achtung!

Die Kupplungsnapen dürfen auf keinen Fall mit Hammerschlägen aufgetrieben werden, da hierbei die Wälzlager im Freilauf beschädigt werden können. Die Kupplungsnapen dürfen bei der Montage nicht über 100°C erwärmt werden, da hierdurch die Wellendichtung geschädigt werden.

Die Kupplungen sind entsprechend den Angaben des Kupplungsherstellers genau auszurichten, so dass keine unzulässigen Lagerbelastungen auftreten.

Lagerschäden können zu einer unzulässigen Erwärmung des Gehäusefreilaufs führen!

Betriebsposition der Trennkupplung prüfen (siehe Pos.12) und die Schlüssel aus dem Sicherungsschloss entfernen. Diese sollten sicher durch autorisierte Personen verwahrt werden.

Den Freilauf mit der vorgeschriebenen Ölmenge und Qualität wie unter Abschnitt 11 beschrieben füllen!

9. Überprüfung vor Inbetriebnahme

9.1 Überprüfung vor Inbetriebnahme

Gehäusefreiläufe FHD sind mit zwei Ölstandsanzeigern ausgestattet. Einer ist auf der Gehäuseantriebsseite installiert und zeigt den minimalen Betriebsölstand an (siehe Bild [4]).

Der zweite Ölstandsanzeiger ist an der Gehäusesseite, unten montiert und zeigt nur den Stillstandsölstand an (siehe Bild [3]).

Vor Inbetriebnahme des Freilaufs ist der Stillstandsölstand zu überprüfen (Bild [3]).

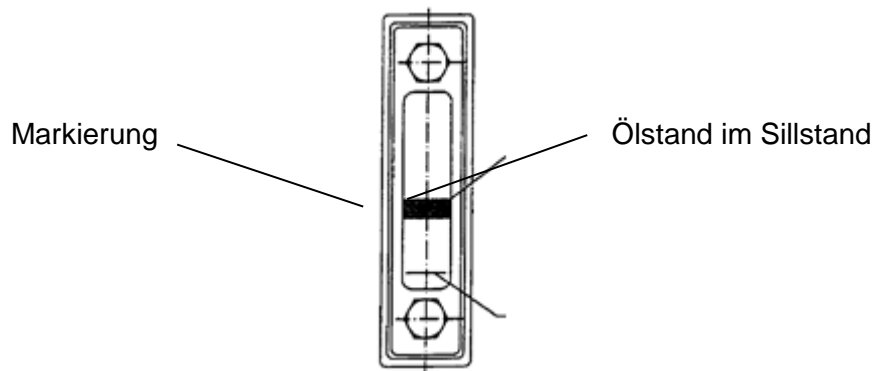


Bild [3]

9.2 Überprüfung während des Betriebs

Während des Betriebs des Freilaufs ist der Betriebsölstand zu überprüfen (siehe Bild [4]).

Der Ölstand ist im Betriebsölstandsanzeiger ersichtlich.

Während des Betriebs sollte der Ölstand entsprechend der Betriebsölstandsmarkierung oder höher sein.

Betriebsölstandsanzeiger

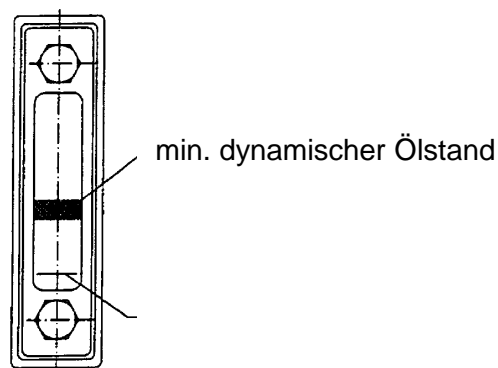


Bild [4]

**Achtung!**

Während des Betriebes steigt der Ölstand im Betriebsölstandsanzeiger, bedingt durch die Rotation des Freilaufs. Nach ca. 10 Minuten hat sich der Betriebsölstand eingestellt.

**Achtung!**

Während des Betriebes kann Öl nach Entfernen der Entlüftungsschraube nachgefüllt werden bis sich der Ölstand entsprechend Bild [4] einstellt

Falls in der Anwendung der Ölablasshahn entgegen der gelieferten Richtung gewünscht wird, kann nach Ablassen des Öls und Lösen der Verschraubung eine Umkehrung vorgenommen werden.

**Achtung!**

Ein unzulässig hoher oder niedriger Ölstand kann zu erhöhten Betriebstemperatur und zu einer Beschädigung des Gehäusefreilaufs führen..

Die maximale Betriebstemperatur darf 100 °C nicht überschreiten!

**Achtung!**

Stellen Sie sicher, dass der Funktionsbereich des Freilaufs (innerhalb des Gehäuses) frei von Fremdkörpern ist.

Fremdkörper im Funktionsbereich können zu einer unzulässigen Erwärmung und zu einer Funktionsstörung des Gehäusefreilaufs führen!

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Gehäusefreiläufe FHD 1000 bis FHD 18000			E 08.794	
Stand: 21.12.2021	Version : 03	gez.: KISR	gepr.: HEUT	Seitenzahl: 14	Seite: 11

10. Wartung

10.1 Monatliche Wartung

Der Ölstand ist zu überprüfen Er muss bei laufender Anlage im Bereich der Betriebsölstands-
markierung oder höher liegen. Gegebenenfalls ist Öl nachzufüllen. Ein Nachfüllen kann während
des Betriebs wie nachfolgend beschrieben vorgenommen werden.

10.2 Jährliche Wartung

In Abständen von 12 Monaten ist das Öl zu wechseln.



Achtung!

Der Ölwechsel kann bei Stillstand der Anlage durchgeführt werden.

Der Ölwechsel darf auch bei laufender Anlage aber **nur im Mitnahmebetrieb** vor-
genommen werden.

10.3 Ölwechsel am stillstehenden Gehäusefreilauf FHD

Der Ölwechsel wird wie folgt vorgenommen:

- Öleinfüll- und Entlüftungsschraube herausdrehen.
- Das Öl ablassen.
- Durch die Öffnung so lange Öl einfüllen, bis sich der Ölstand entsprechend Bild 3 ein-
stellt.
- Öleinfüllschraube schließen.
- Nach 10 Min. Betriebszeit ist der Betriebsölstand nochmals zu kontrollieren und ggf. zu
korrigieren.

10.4 Ölwechsel am laufenden Gehäusefreilauf FHD

Der Ölwechsel wird wie folgt vorgenommen:

- Öleinfüll- und Entlüftungsschraube herausdrehen.
- Das Öl innerhalb der kürzestmöglichen Zeit ablassen.
- Die gleiche Ölmenge durch die Öffnung einfüllen die abgelassen wurde, bis sich der
Ölstand entsprechend Bild 4 einstellt
- Öleinfüllschraube schließen.
- Beim nächsten Anlagenstillstand den statischen Ölstand [Bild 3] prüfen und ggf. korri-
gieren.

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Gehäusefreiläufe FHD 1000 bis FHD 18000			E 08.794	
	Stand: 21.12.2021	Version : 03	gez.: KISR	gepr.: HEUT	Seitenzahl: 14 Seite: 12

11. Schmierstoffe

MOBIL	Multi-Purpose ATF (DEXRON III)
TEXACO	Havoline ATF (DEXRON III)
CHEVRON	Chevron ATF (DEXRON III)
SHELL	DONAX TGATF (DEXRON III)
CONOCO	Hydroclear ATF (DEXRON III)

Vorgeschriebene Öl- Qualität DEXRON III ATF

Ölmenge: Freilauf FHD	1000	– ca.	6,6 Liter
Freilauf FHD	2000	– ca.	11,3 Liter
Freilauf FHD	4000	– ca.	14,2 Liter
Freilauf FHD	8000	– ca.	15,8 Liter
Freilauf FHD	12000	– ca.	20,0 Liter
Freilauf FHD	18000	– ca.	40,0 Liter

Die angegebenen Ölmenge sind nur Vorgabewerte, der Gehäusefreilauf ist immer bis zur Ölstandsmarkierung am Stillstandsanzeiger zu befüllen.

12. Zusatzausrüstung

12.1 Handbetätigte Trennkupplung

Durch die Trennkupplung (siehe Bild [1] , [2] und [3]) kann die Antriebsmaschine vollständig von der abtriebsseitigen Arbeitsmaschine getrennt werden. Hierdurch werden Instandsetzungsarbeiten an der Antriebsmaschine möglich.



Achtung!

Es ist wichtig dass der Antrieb entsprechend den OSHA-Anforderungen ausgeschaltet (vom Netz getrennt) und gegen unautorisiertes einschalten gesichert ist .



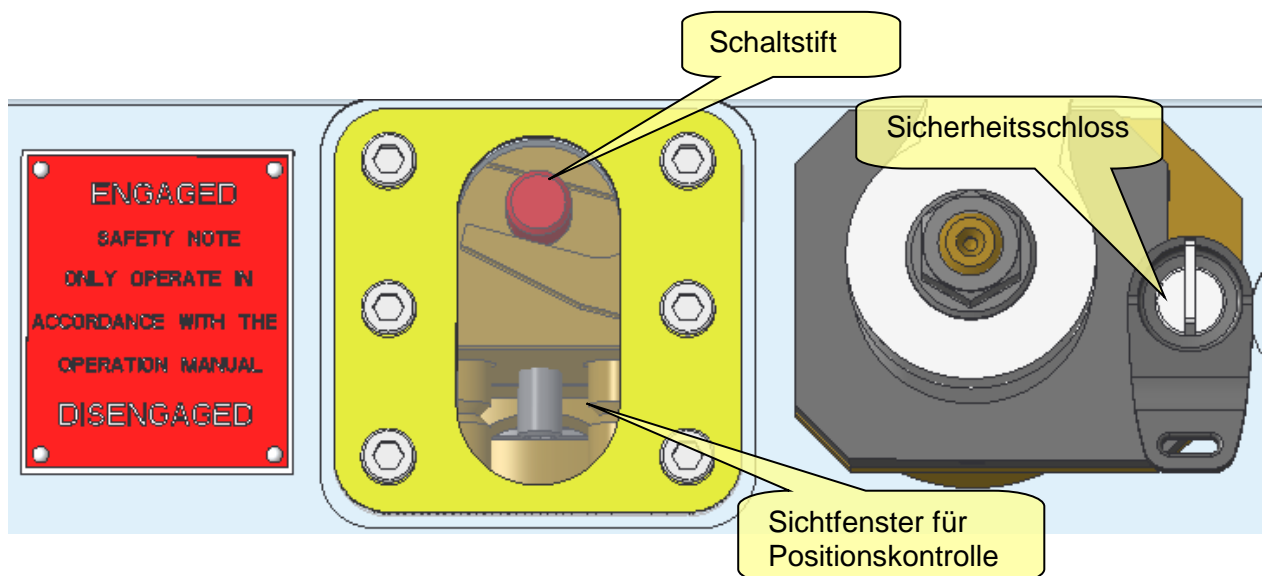
Achtung!

Die Trennkupplung darf nur im Überholbetrieb (Antrieb ist abgeschaltet, abtriebsseitige Arbeitsmaschine läuft) betätigt werden.



Achtung!

Vor Beginn jeder Servicetätigkeit und vor der Wiederinbetriebnahme des Antriebs ist die Trennkupplung mit dem Schloss gegen unautorisierte Betätigung zu sichern.



Trennen:

Hierzu das Schloss am Schalthebel öffnen und entfernen. Den Schalthebel gegen den Uhrzeigersinn in die Trennposition schieben. Dies kann im Sichtfenster an der Position des Schaltstifts geprüft werden. Jetzt das Schloss wieder anbringen und schliessen. Erst dann dürfen an der vollständig abgeschalteten Antriebsmaschine Arbeiten ausgeführt werden.

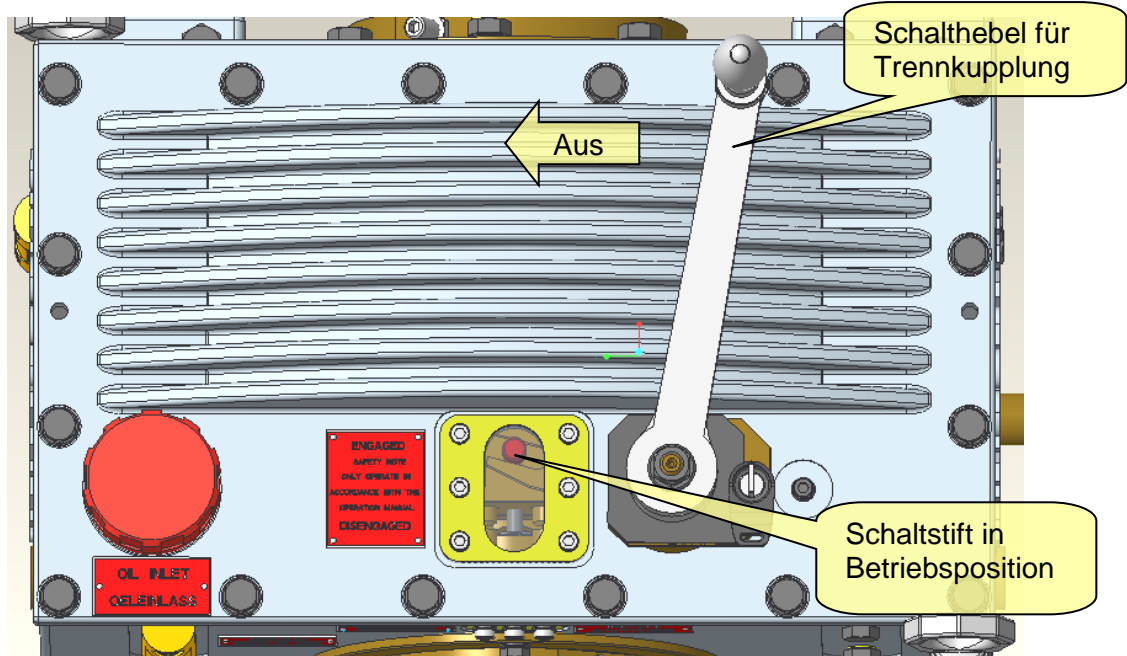


Bild [2]

Verbinden:

Sicherstellen das die Antriebswelle sich nicht dreht. Die Abtriebswelle muss sich in Freilaufrichtung drehen, entweder mechanisch oder manuell. Jetzt das Schloss entfernen und den Schalthebel im Uhrzeigersinn in die Mitnahmeposition bewegen. Die richtige Position kann wieder im Sichtfenster an der Position des Schaltstifts geprüft werden. Das Schloss kann in dieser Position wieder geschlossen werden.

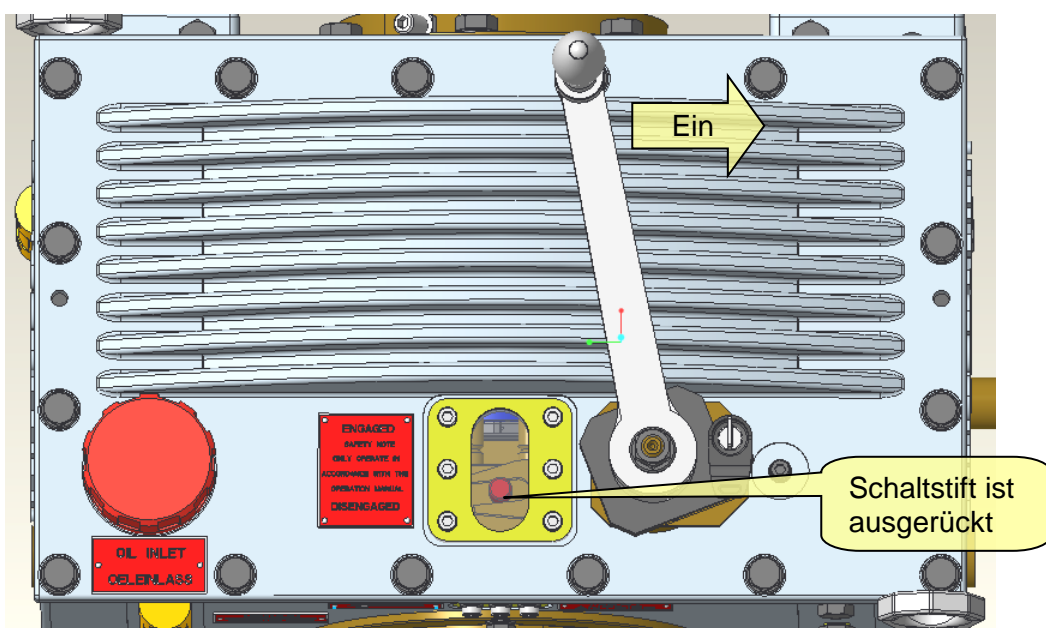


Bild [3]