

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen über Transport, Montage, Inbetriebnahme und Service von explosionengeschützten Getrieben von STÖBER. Beachten Sie die mitgeltende Dokumentation von angebauten Motoren und weiteren Antriebskomponenten.

1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Explosionengeschützte Getriebe von STÖBER erfüllen die Anforderungen der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU und entsprechen folgenden Normen:

- EN 1127-1:2011-07
- EN ISO 80079-36:2016-04
- EN ISO 80079-37:2016-04

Die Getriebe sind zum Einbau in gewerbliche Maschinen und Anlagen bestimmt. Bestimmungsgemäße Verwendung schließt ein:

- Einsatz des Getriebes ausschließlich für den Einsatzfall, wofür es projektiert wurde.
- Keine kundenseitigen Modifikationen des Getriebes.
- Kein Überlackieren des Getriebegehäuses (durch die erhöhte Beschichtungsdicke kann sich das Getriebegehäuse elektrostatisch aufladen).
- Einsatz des Getriebes nur in der explosionsgefährdeten Zone, die der Kennzeichnung auf dem ATEX-Typenschild entspricht.
- Einsatz des Getriebes im Umgebungstemperaturbereich T_a , der auf dem ATEX-Typenschild angegeben ist.
- Die maximale Dicke der Staubablagerung auf dem Getriebe darf nicht mehr als 5 mm gemäß EN 50281-2-1 betragen.
- Keine Überlastung des Getriebes in Bezug auf maximal zulässige Drehzahlen und Drehmomente, die in der Auftragsbestätigung angegeben sind.
- Einhalten der Inspektions- und Wartungsintervalle.
- Beachten dieser Betriebsanleitung.

WARNUNG!

Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Getriebes kann zu Explosionen führen, die schwere Verletzungen bis hin zu Tod verursachen.

- ▶ Verwenden Sie das Getriebe nur bestimmungsgemäß!



2 Sicherheitsinformationen

WARNUNG!

Bei nicht Beachtung dieser Betriebsanleitung können beim Einsatz des Getriebes in explosionsgefährdeten Bereichen Zündquellen wirksam werden und zu Explosionen führen, die schwere Verletzungen bis hin zu Tod verursachen.

- ▶ Halten Sie die Anweisungen in dieser Betriebsanleitung ein!

VORSICHT!

Verbrennungen!

Die Oberflächentemperatur des Getriebes kann im Betrieb 65° C deutlich überschreiten!

- ▶ Lassen Sie das Getriebe genügend abkühlen, bevor Sie es anfassen bzw. tragen Sie Schutzhandschuhe.

Beachten Sie zusätzlich die jeweils geltenden nationalen, örtlichen und anlagenspezifischen Bestimmungen.

2.1 Zündgefahren und Schutzmaßnahmen

Nachfolgend finden Sie einen Überblick über Zündgefahren, die beim Betrieb des Getriebes auftreten können, deren Ursachen und Schutzmaßnahmen, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.

Zündgefahr: Heiße Oberflächen

Mögliche Ursachen: Erhöhte Reibung durch unsachgemäße Montage, Verschleiß, Überlastung oder Leckage.

Schutzmaßnahmen:

- Einhaltung der maximal zulässigen Drehmomente und Drehzahlen
- Begrenzung des Motorstroms
- Kontrolle vor der Inbetriebnahme
- Messung der maximalen Oberflächentemperatur bei der Inbetriebnahme
- Regelmäßige Inspektion und Wartung

Zündgefahr: Mechanisch erzeugte Funken

Mögliche Ursachen: unsachgemäße Montage oder Leckage

- Kontrolle vor der Inbetriebnahme
- Regelmäßige Inspektion und Wartung

Zündgefahr: Elektrostatische Entladung

Mögliche Ursachen: Reibungsvorgänge, Potentialunterschiede zwischen Komponenten

- Ausschließliche Verwendung von Komponenten mit ATEX-Zulassung
- Erdung des Getriebegehäuses
- Ladungstrennende Vorgänge am Getriebegehäuse werden vermieden (keine Reibung an der Kleidung des Bedienpersonals; Reinigung des Kunststoffabdeckungen mit feuchtem Lappen)

2.2 Anforderungen an das Personal


Alle Arbeiten an der elektrischen Einrichtung der Antriebe dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden. Montage, Wartung und Reparatur an mechanischen Teilen dürfen nur von Schlossern, Industriemechanikern oder Personen mit vergleichbarer Qualifikation ausgeführt werden.


3 Beschreibung des Getriebes

Die technischen Daten des Getriebes/Getriebemotors finden Sie in der Auftragsbestätigung. Diese beziehen sich auf den eingesetzten Schmierstoff, der auf dem Typenschild des Getriebes angegeben ist. Weitere technische Daten sowie Maßbilder finden Sie im entsprechenden Katalog von STÖBER.

3.1 ATEX-Kennzeichnung

Die Getriebe sind wie folgt auf dem ATEX-Typenschild gekennzeichnet.

| | | | | | | | | |
|---|----|---|---|-------------------------------------|---|-----|----|----|
|  | II | 2 | G | Ex | h | IIC | T3 | Gb |
| Kennzeichnung gemäß ATEX-Richtlinie | | | | Kennzeichnung gemäß EN ISO 80079-36 | | | | |

| Code | Bezeichnung | Erläuterung |
|---|---|--|
|  | Ex-Symbol | Gemäß ATEX-Richtlinie |
| II | Gerätegruppe | |
| 2 3 | Gerätegruppe | |
| G D | Art der explosiven Atmosphäre | Gas Staub |
| Ex | Ex-Symbol | Gemäß EN ISO 80079-36 |
| h | Kennbuchstabe für nichtelektrische Geräte | |
| IIC IIIC | Explosionsgruppe | Gase (wie Wasserstoff) Brennbare Schwebstoffe, nicht leitfähige und leitfähige Stäube |
| T3 T4 T200° T120° | Temperaturklasse | Für Gase (max. 200°C) Für Gase (max. 135°C) Für Stäube (max. 200°C) Für Stäube (max. 120°C) |
| Gb Gc Db Dc | Equipment Protection Level (EPL) | Für Zone 1 ¹ Für Zone 2 ¹ Für Zone 21 ¹ Für Zone 22 ¹ |

1) Gemäß IEC 60079-10-X

4 Transport und Lagerung

Achten Sie beim Transport der Getriebe/Getriebemotoren darauf, die Wellen und Lager nicht durch Stöße zu beschädigen.

Schlagen Sie das Getriebe mit einem geeignetem Tragseil direkt am Getriebegehäuse an. Schlagen Sie einen an das Getriebe anmontierten Motor zusätzlich an und achten Sie darauf, dass kein Schrägung entsteht.

Lagern Sie die Getriebe/Getriebemotoren nur in geschlossenen, trockenen Räumen. Die Lagerung in Freiluftbereichen mit Überdachung ist nur kurzzeitig zulässig. Schützen Sie die Getriebe/Getriebemotoren vor allen schädlichen Umwelteinflüssen und mechanischen Beschädigungen.

Vermeiden Sie extreme Temperaturschwankungen bei hoher Luftfeuchtigkeit bei der Zwischenlagerung der Getriebe/Getriebemotoren zur Vermeidung von Kondenswasserbildung.

Langzeitlagerung

Ist eine Langzeitlagerung vorgesehen, schützen Sie nicht lackierte Teile des Getriebes gegen Korrosion. Füllen Sie Verstellgetriebe mit integrierter Stirnradstufe vollständig mit dem Schmierstoff, der auf dem Typenschild angegeben ist. Reduzieren Sie vor Inbetriebnahme des Antriebes den Schmierstoff wieder auf die korrekte Füllmenge nach Typenschild.

5 Montage

Untersuchen Sie die Lieferung sofort nach Erhalt auf etwaige Transportschäden. Teilen Sie diese sofort dem Transportunternehmen mit. Nehmen Sie beschädigte Getriebe/Getriebemotoren nicht in Betrieb.

Entfernen Sie die Verpackung des Getriebes/Getriebemotors und entsorgen Sie sie gemäß der vor Ort geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

Überprüfen Sie vor der Montage des Getriebes Folgendes:

- Entsprechen die Angaben auf dem ATEX-Typenschild des Getriebes (Gerätegruppe, Kategorie, EPL, Temperaturklasse bzw. maximale Oberflächentemperatur) der explosionsgefährdeten Zone, wo das Getriebe eingesetzt werden soll?
- Erfolgt die Montage des Getriebes in einer nicht explosionsgefährdeten Zone?
- Haben alle zu montierenden An- und Abtriebs Elemente einen entsprechenden Explosionsschutz?

ACHTUNG

Die Dichtlippen der Wellendichtringe können durch Verwendung von Lösungsmitteln beschädigt werden.

- ▶ Achten Sie beim Entfernen des Korrosionsschutzes darauf, dass die Dichtlippen der Wellendichtringe nicht mit Lösungsmittel in Berührung kommen.

Entfernen Sie den Korrosionsschutz auf den Wellenenden restlos vor der Montage.

5.1 Einbaulagen

Die Ausführung der Getriebe und die werksseitig eingefüllte Schmierstoffmenge ist auf die Einbaulage der Getriebe abgestimmt. Deshalb dürfen die Getriebe nur in der Einbaulage eingebaut werden, die in der Auftragsbestätigung angegeben ist. Ein Schild auf den Getrieben zeigt, welche Getriebeseite nach unten gerichtet sein muss.

5.2 Getriebeeinbau

Montieren Sie das Getriebe auf einer ebenen, schwingungsdämpfenden und verwindungssteifen Unterkonstruktion. Verwenden Sie zur Befestigung der Getriebe über den

Gewindelochkreis Schrauben der Festigkeitsklasse 10.9, bei allen anderen Befestigungsarten Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8.

Beachten Sie bei der Montage Folgendes:

- Die Gehäusefüße und -anbaufläche dürfen gegeneinander nicht verspannt werden.
- Die zulässigen Quer- und Axialkräfte dürfen nicht überschritten werden.
- Schrauben zum Einfüllen und Ablassen des Schmierstoffs sowie vorhandene Entlüftungsventile müssen frei zugänglich sind.
- Die Erdung des Getriebegehäuses über metallische Komponenten der Anlage muss sichergestellt werden.

Getriebe/-motor mit Vollwelle und Passfederverbindung; Montage von Übertragungselementen:

Die Endwelle ist mit einem Zentriergewinde nach DIN 332 Bl. 2 versehen, das sowohl zum Aufziehen als auch zum axialen Befestigen von Übertragungselementen (Zahnrad, Kettenrad, Riemenscheibe, Kupplungsnahe) mittels Zentralschraube vorgesehen ist. Wellenenden bis $\varnothing 55$ haben Toleranz ISO k6, über $\varnothing 55$ ISO m6. Die Passfeder entspricht DIN 6885 Bl. 1.

ACHTUNG

Beschädigung der Lagerlaufbahn.

- ▶ Vermeiden Sie unbedingt Schläge auf die Endwelle.

5.3 Entlüftung

Die Getriebe sind allseitig verschlossen und werden nicht entlüftet.

6 Inbetriebnahme

6.1 Vor der Inbetriebnahme

Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme Folgendes:

- Ist sichergestellt, dass das Getriebe ausreichend belüftet wird und kein externer Wärmeeintrag (z. B. über eine Kupplung) vorhanden ist? Die Kühlluft darf eine Temperatur von 40°C nicht überschreiten.
- Ist sichergestellt, dass durch den montierten Motor keine Überlastung des Getriebes bezüglich des zulässigen Drehmoments erfolgen kann? (Das zulässige Drehmoment finden Sie in der Auftragsbestätigung.)

⚠️ WARNUNG!

Verletzungsfahrer durch bewegte Teile!

Bevor Sie den Antrieb einschalten, prüfen Sie Folgendes:

- ▶ Werden durch den Anlauf keine Personen gefährdet?
- ▶ Sind alle Schutz- und Sicherheitseinrichtungen ordnungsgemäß installiert, auch im Probetrieb?
- ▶ Ist der Antrieb nicht blockiert?
- ▶ Sind die Bremsen gelüftet?
- ▶ Ist die Drehrichtung des Antriebs richtig?
- ▶ Sind am Abtrieb befestigte Komponenten wie Passfedern oder Kupplungselemente gegen Fliehkräfte ausreichend gesichert?

6.2 Während der Inbetriebnahme

Da die Betriebsbedingungen für Getriebe sehr unterschiedlich sein können, muss für einen sicheren Betrieb unter maximalen Betriebsbedingungen sichergestellt werden, dass die Oberflächentemperatur des Getriebes den maximal zulässigen Wert nicht überschreitet. Führen Sie dazu folgende Messung mit einem handelsüblichen Temperaturmessgerät durch.

Ermitteln Sie die Oberflächentemperatur am Übergang Getriebe/Motor dort, wo die Klemmenkastenlage eine Belüftung durch den Motorlüfter verhindert.

Bei Getrieben mit Motoradapter oder freier Antriebswelle ermitteln Sie die Oberflächentemperatur an der Fügenaht zwischen eintriebsseitigem Getriebeflansch und den Anbauten. Die maximale Oberflächentemperatur ist nach ca. 3 Stunden unter Volllast erreicht und darf bei höchster Umgebungstemperatur den Maximalwert von 90°C nicht überschreiten. Setzen Sie bei einer Überschreitung des Maximalwertes den Antrieb sofort still und nehmen Sie Kontakt mit dem STÖBER Service auf.

7 Service

7.1 Inspektion und Wartung

⚠️ WARNUNG!

Explosionsgefahr durch elektrostatische Aufladung!

- ▶ Reinigen Sie Kunststoffabdeckungen am Getriebe nur mit einem feuchten Lappen.

Um einen sicheren Betrieb hinsichtlich des Explosionsschutzes zu gewährleisten, führen Sie in vorgegebenen Zeitabschnitten folgende Inspektionen und Wartungsarbeiten durch:

Täglich bzw. entsprechend dem Staubaufall

- Staubablagerungen von der Getriebeoberfläche entfernen (STÖBER empfiehlt Staubablagerungen ab 1 mm Dicke zu entfernen)

Alle 500 Betriebsstunden, spätestens alle 3 Monate

- Sichtkontrolle der Wellendichtringe auf Leckage durchführen
- Laufgeräusch auf möglichen Lagerschaden prüfen

Alle 1000 Betriebsstunden

- Den Überstand beider Laufringe über der Laufringfassung überprüfen. Wenn Überstand $< 2\text{ mm}$, Laufringe austauschen (siehe dazu Dokument ID 440226).

Alle 5000 Betriebsstunden, spätestens alle 5 Jahre

- Schmierstoff wechseln
- Wellendichtringe austauschen

Alle 10000 Betriebsstunden

- Wälzlager austauschen

Halten Sie sich bei einem Wechsel des Schmierstoffs an die Schmierstoff-Spezifikation und Menge, die auf dem Typenschild des Getriebes angegeben sind. Mischen Sie keine Schmierstoffe mit unterschiedlichen Spezifikationen.

7.2 Verhalten bei Störungen

7.2.1 Allgemeine Störungen

Veränderungen gegenüber dem Normalbetrieb lassen erkennen, dass die Funktion des Antriebs beeinträchtigt ist. Dazu gehören z. B.:

- Höhere Leistungsaufnahme, Temperaturen oder Schwingungen
- Ungewöhnliche Geräusche oder Gerüche
- Leckage am Getriebe
- Ansprechen der Überwachungseinrichtungen

Setzen Sie in diesem Fall den Antrieb schnellstmöglichst still und kontaktieren Sie den STÖBER Service.

7.2.2 Störungen des Friktionssystems

Beim Betrieb des Verstellgetriebes können folgende Störungen des Friktionssystems auftreten.

Wenn die Abtriebswelle sich nicht dreht, obwohl der Motor läuft oder das vorgegebene Drehmoment nicht übertragen wird, können folgende Ursachen vorliegen:

- Die Verschleißgrenze der Laufringe ist überschritten. Ersetzen Sie in diesem Fall die Laufringe.
- Die Laufflächen des Friktionssystems sind verölt. Beseitigen Sie die Ursache der Verölung, reinigen Sie das Friktionssystem und tauschen Sie die Laufringe aus.

Nach einer kurzzeitigen Blockade der Abtriebswelle können Klopfgeräusche hörbar sein, weil sich auf der Laufringfläche eine Kalotte gebildet hat. Kleine Kalotten können sich zurückbilden. Bei anhaltendem Klopfen tauschen Sie die Laufringe aus.

Der Austausch der Laufringe ist im Dokument mit der ID 440226 beschrieben.

7.3 Kontakt

Der STÖBER Service hilft Ihnen gerne weiter:

- Bei Fragen zum Produkt,
- Im Störfall,
- Um Instandhaltungsarbeiten durchzuführen,
- Bei Ersatzteilbedarf.

Halten Sie bei der Kontaktaufnahme die Seriennummer und die Typenbezeichnung des Getriebes bereit. Diese finden Sie auf dem Typenschild des Getriebes.

Für Ersatzteilbestellungen benötigen Sie zusätzlich noch die Positionsnummer des Ersatzteils in der entsprechenden Ersatzteilliste.

STÖBER ANTRIEBSTECHNIK GmbH & Co. KG
 Kieselbronner Str. 12
 75177 Pforzheim
 Service Hotline +49 7231 582-3000
 mail@stoerber.de

7.4 Entsorgung

Dieses Produkt enthält recyclebare Materialien. Beachten Sie bei der Entsorgung die vor Ort geltenden gesetzlichen Regeln.