

auma®

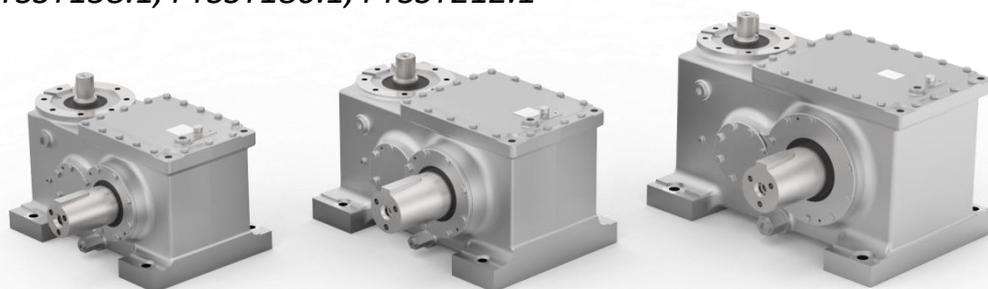
Solutions for a world in motion

Drives

Original-Betriebsanleitung

Fahrtreppengetriebe

FTSST158.1, FTSST180.1, FTSST212.1



AUMA Drives GmbH
Grenzstraße 5
D-01640 Coswig
Tel.: +49 (0) 3523 94 60
www.auma-drives.com

AUMA Drives Service
Tel.: +49 (0) 3523 94 60
Service.driv@auma.com

Y050.076

BA_FTSST158.1_180.1_212.1_DE_06.2023

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
2. Sicherheitshinweise	3
2.1. Bestimmungsgemä ße Verwendung	3
2.2. Nicht bestimmungsgemä ße Verwendung	4
2.3. Warnhinweise, Symbole und ihre Bedeutung	4
2.4. Wichtige Hinweise, grundsä tztliche Pflichten, Gewährleistung und Haftung	4
3. Technische Beschreibung	5
3.1. Aufbau	6
3.2. Typenschild	7
3.3. Technische Daten	7
3.3.1. Abma ße	7
3.3.2. Getriebemasse	7
3.3.3. Schmierstoff	7
3.3.4. Schalldruckpegel	8
4. Lieferung, Transport, Handling & Lagerung	9
5. Montage	10
5.1. Getriebemontage	10
5.2. Anbau des Bremsmotors	11
5.3. Anbau des Kettenritzels	11
5.3.1. Zulä ssige Wirkrichtung der Kettenvorspannkraft	12
6. Inbetriebnahme	12
7. Betrieb, Störungen-Ursachen-Beseitigung	13
8. Wartung und Instandhaltung	14
8.1. Beschreibung der Wartungsarbeiten	14
8.1.1. Ölstands- und Zustandskontrolle	14
8.1.2. Ölwechsel	15
8.1.3. Reinigen des Entlüfters	16
8.2. Ersatzteile	17
9. Entsorgung	18
10. Anhang I: Maßblatt FTSST158.1	19
11. Anhang II: Maßblatt FTSST180.1	20
12. Anhang III: Maßblatt FTSST212.1	21
13. Anhang IV: Einbauerklärung	22

1. Einleitung

Die vorliegende Betriebsanleitung ist Lieferbestandteil und sollte leicht verfügbar, idealerweise räumlich nah am Getriebe, aufbewahrt werden. Installations-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten dürfen nur durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden, die diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Für Schäden und Betriebsstörungen, die Folge der Nichtbeachtung dieser Anleitung sind, übernehmen wir keine Haftung.

Fahrtreppengetriebe sind nach anerkannten Normen, Richtlinien und sicherheitstechnischen Regeln konstruiert und entsprechen dem technischen Stand zum Zeitpunkt des Druckes dieser Betriebsanleitung. Im Sinne der technischen Weiterentwicklung behalten wir uns das Recht vor, Änderungen am Produkt vorzunehmen.

Das Urheberrecht dieser Betriebsanleitung liegt bei der AUMA Drives GmbH, im Folgenden „AUMA Drives“ genannt. Ohne unsere Zustimmung darf diese Betriebsanleitung weder vollständig noch teilweise unbefugt verwendet oder Dritten zur Verfügung gestellt werden.

Für Rückfragen wenden Sie sich bitte an den AUMA Drives Service:

AUMA Drives Service
Tel.: +49 (0) 3523 94 60
service.driv@auma.com

2. Sicherheitshinweise

2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Fahrtreppengetriebe sind ausschließlich für den Einsatz in Fahrtreppen für die Personenbeförderung nach DIN EN 115:2017 bestimmt. Andere Anwendungen sind nur mit ausdrücklicher (schriftlicher) Genehmigung des Herstellers erlaubt.

Fahrtreppengetriebe sind nach anerkannten Normen, Richtlinien und dem neuesten Stand der Technik entwickelt, konstruiert und werden betriebssicher ausgeliefert. Fahrtreppengetriebe fallen in den Anwendungsbereich der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. Es handelt sich um eine unvollständige Maschine, die für ihren Einsatz in eine Fahrtreppe einzubauen ist. Die erforderliche Einbauerklärung ist in Abschnitt 13 Bestandteil dieser Betriebsanleitung. In Bezug auf Montage, Inbetriebnahme und Betrieb am Installationsort müssen der Maschinenbetreiber und der Maschinenbauer darauf achten, dass alle rechtlichen Anforderungen, Richtlinien, Vorschriften, nationale Regelungen und Empfehlungen beachtet werden.

Installations-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten dürfen nur durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden. Qualifiziertes Personal sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung, Unterweisung sowie Kenntnisse über einschlägige Normen und Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können. (Definition für Fachkräfte nach IEC 364)

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung zählt die Beachtung dieser Betriebsanleitung, bzw. die Einhaltung der darin enthaltenen Hinweise und Vorgaben. Weiterhin sind die Erfüllung gesetzlicher Arbeitsschutz-, Unfallverhütungsvorschriften, sowie die Beachtung von Sicherheitshinweisen und Warnschildern am Produkt zu gewährleisten, um Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

2.2. Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Andere, als unter 2.1 genannte Verwendungszwecke sind nicht bestimmungsgemäß. Für daraus entstehende Personen- und Sachschäden übernimmt AUMA Drives keine Haftung.

Zu nicht bestimmungsgemäßer Verwendung zählen unter anderem:

- die Ertüchtigung als Aufzugsgetriebe
- der Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung
- der Betrieb außerhalb der technischen und vertraglich vereinbarten Grenzwerte (Drehzahlen, Leistungen, Momente, Umgebungsbedingungen)

Ebenso sachwidrig sind:

- der Betrieb ohne Ölfüllung, bzw. mit einem nicht vorgesehenen Schmiermittel, sowie der Betrieb ohne montierten Entlüfter
- die Öffnung des Getriebes im eingebauten Zustand. Während der Gewährleistungsfrist dürfen die Getriebe nur mit Genehmigung des Herstellers geöffnet werden, andernfalls erlischt der Gewährleistungsanspruch.
- jegliche Veränderungen am Getriebe, insbesondere solche, die zur Beeinträchtigung der Betriebssicherheit führen.

2.3. Warnhinweise, Symbole und ihre Bedeutung

Symbol	Bedeutung
	Weist auf Sicherheitsmaßnahmen hin, die zur Vermeidung von Personenschäden (Verletzungen, Tod) zu beachten sind.
	Weist auf Sicherheitsmaßnahmen hin, die zur Vermeidung von Schäden am Getriebe zu beachten sind.
	Allgemeine Hinweise, Tipps.

Tabelle 2.3: Warnhinweise und Symbole

2.4. Wichtige Hinweise, grundsätzliche Pflichten, Gewährleistung und Haftung

- Der Fahrtreppenhersteller/-betreiber hat dafür Sorge zu tragen, dass alle nachstehenden Vorgabe, Hinweise gelesen, verstanden und eingehalten werden, um:
 - Gefahren für Leib und Leben abzuwenden
 - die Betriebssicherheit des Getriebes sicherzustellen und
 - Anlagenstillstand sowie Umweltschädigungen zu vermeiden.
- Der Hersteller der kompletten Anlage ist verpflichtet, diese Betriebsanleitung mit ihren Hinweisen und Vorschriften in seine Betriebsanleitung aufzunehmen.
- Der Fahrtreppenhersteller/-betreiber haftet für die fachgerechte Installation (Montage), die Wartung und den Betrieb des Fahrtreppengetriebes. Diese Arbeiten dürfen nur durch qualifiziertes und geschultes Personal durchgeführt werden.
- Arbeiten sind stets am stillstehenden und gegen Wiedereinschalten gesicherten (Schlüsselschalter, Hinweisschild) Getriebe vorzunehmen.
- Bei erkannten Mängeln, sowie bei Störungen, wie erhöhte Geräusentwicklung, Ölverlust, steigende Betriebstemperatur, etc., ist das Getriebe umgehend außer Betrieb zu setzen. Vor Wiederinbetriebnahme sind alle Mängel zu beseitigen.
- Während der Gewährleistungszeit dürfen die Getriebe nur mit Genehmigung von AUMA Drives geöffnet werden.

- Vor der Verwendung des Getriebes sind die Angaben auf dem Typenschild mit denen der Begleitpapiere (Lieferschein, Auftragsbestätigung, Werkszeugnis, etc.) auf Übereinstimmung zu prüfen.
- Schweißarbeiten am Getriebe und die Verwendung als Massepunkt sind nicht zulässig.
- Umlaufende und rotierende Teile müssen gegen unbeabsichtigtes Berühren gesichert werden.
- Für notwendige Schutzmaßnahmen vor Ort, wie z.B. Abdeckungen, Absperrungen oder persönliche Schutzeinrichtungen für das Personal, ist der Fahrtreppenhersteller/-betreiber verantwortlich.
- Unter bestimmten Betriebsbedingungen kann die Oberflächentemperatur des Getriebes bis zu 110°C betragen. Verbrennungsgefahr!
- Beim Ölwechsel besteht die Gefahr von Verbrennungen durch heißes Öl.
- Die Reinigung mit einem Hochdruckgerät ist nicht zulässig.
- Ersatzteile sind grundsätzlich von AUMA Drives zu beziehen.

Die Nichtbeachtung der genannten Vorgaben führt zum vollständigen Haftungsausschluss und zum Erlöschen des Gewährleistungsanspruches. Als weitere Folge unsachgemäßen Gebrauchs sind Sach- und Personenschäden, bis hin zum Tod, möglich.

3. Technische Beschreibung

Fahrtreppengetriebe des Typs FTSST sind Schneckenstirnradgetriebe. Sie vereinen die Vorteile von Schneckenrieben und Stirnradverzahnungen und zeichnen sich besonders durch ihre hervorragende Laufruhe, exzellente Wirkungsgrade sowie hohe Zuverlässigkeit und Langlebigkeit aus.

Die Getriebe des Typs FTSST sind vorbereitet für den Anbau von kundenspezifischen Antriebsflanschen bzw. für den Direktanbau des Bremsmotors. Der Anbau erfolgt über eine Kupplung.

Je nach Konfiguration der Fahrtrepppe bieten die Typen FTSST die Möglichkeit, die Abtriebswelle bzw. das Kettenritzel auf Seite A oder Seite B zu montieren – näheres dazu finden Sie auf den Maßblättern im Anhang (Abschnitte 10 bis 12).

ACHTUNG!

**Fahrtreppengetriebe dürfen nur in der illustrierten Betriebslage eingesetzt werden!
→ Antriebswelle vertikal, Motor oberhalb des Getriebes!**

ACHTUNG!

Fahrtreppengetriebe sind nicht selbsthemmend.

Im Abschnitt 3.1 werden der Aufbau der Fahrtreppengetriebe schematisch beschrieben und wesentliche Baugruppen benannt.

3.1. Aufbau

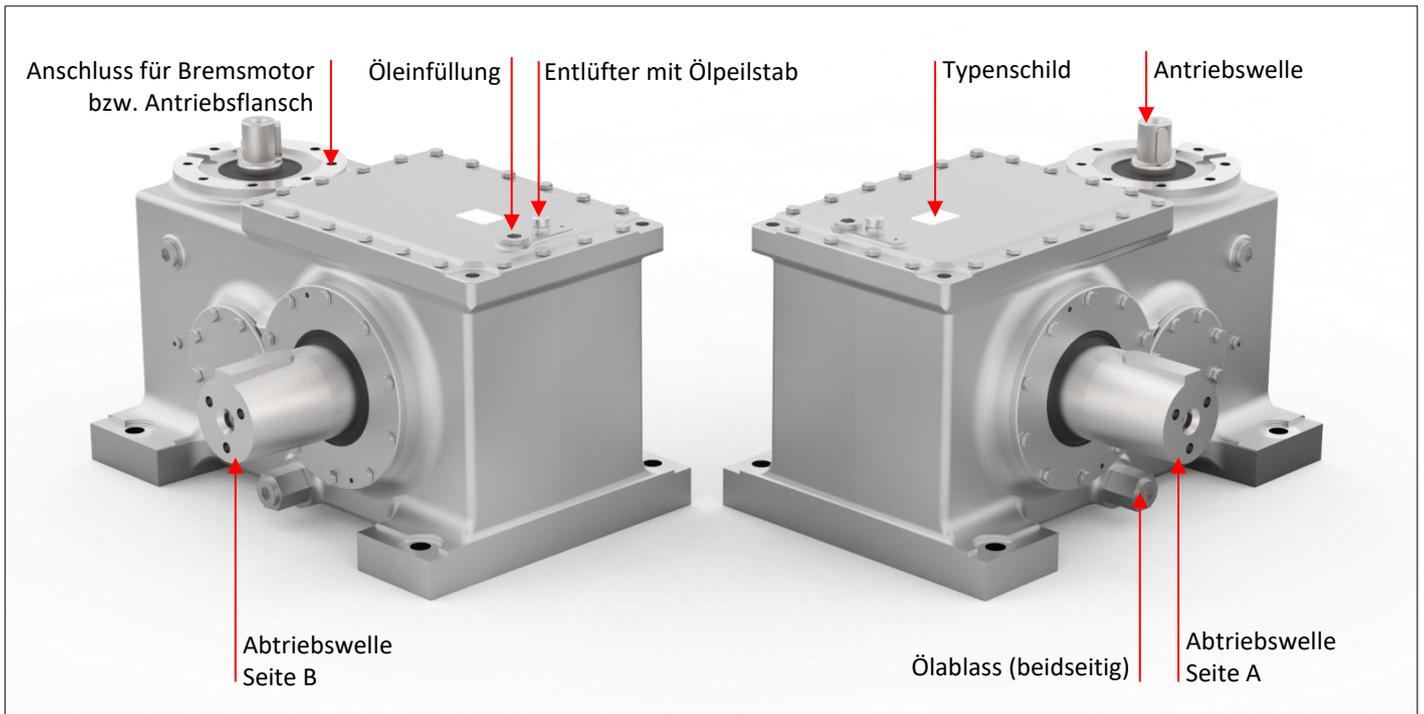


Abbildung 3.1-1: Aufbau Basisversion am Beispiel FTSST212.1



Zuzüglich zu den Basisausführungen sind optional anlagenspezifische Ausrüstungen erhältlich, wie zum Beispiel Flansche, Kettenritzel, Ölheizung und Überwachungstechnik, wie Beschleunigungs- bzw. Schwingungssensoren sowie Öltemperatursensoren.

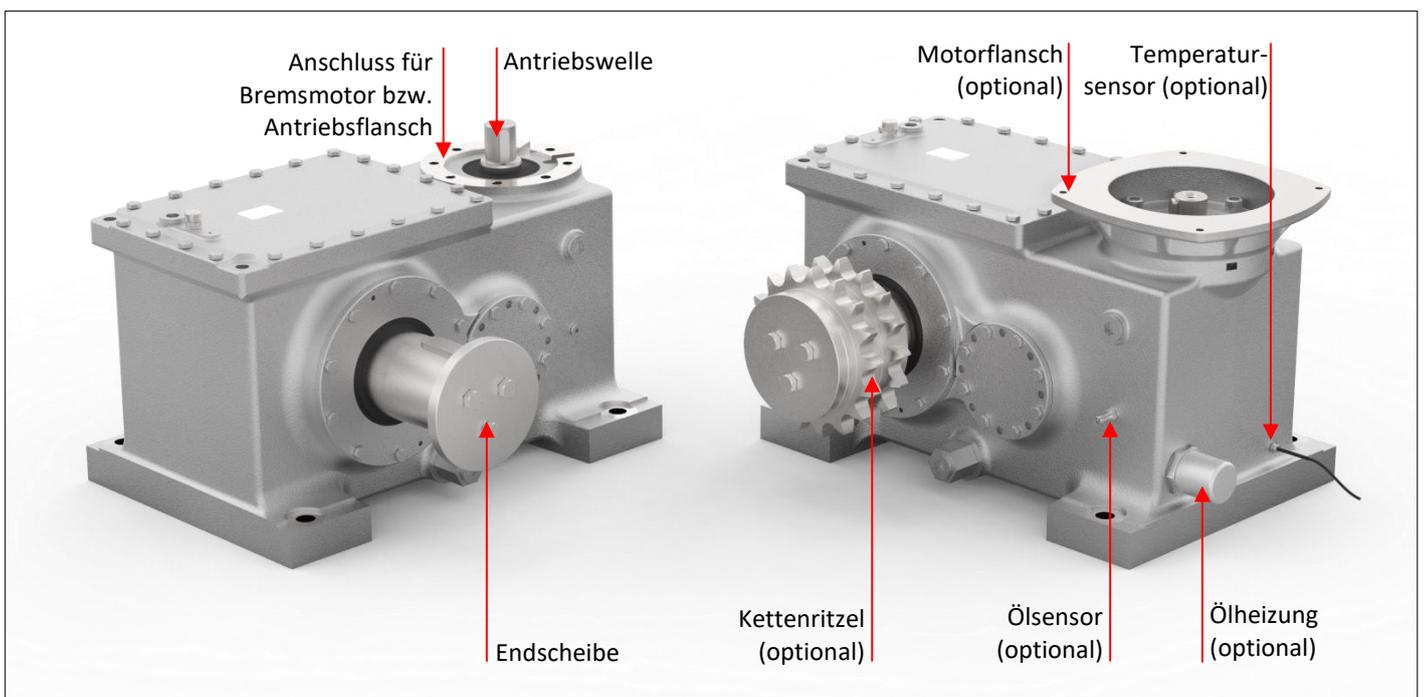
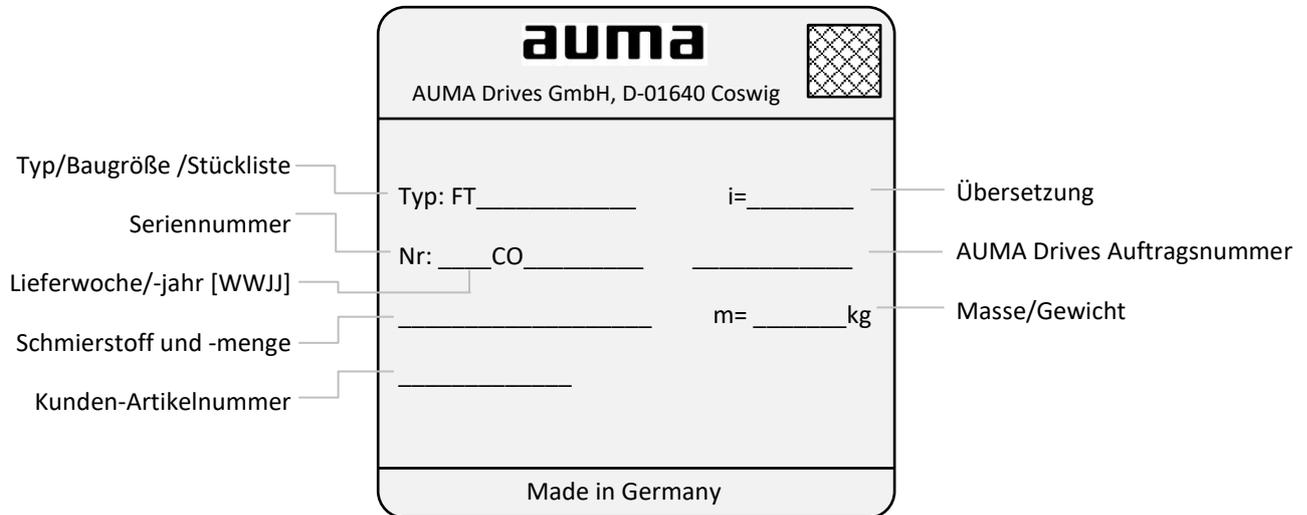


Abbildung 3.1-2: Anbau-Optionen (Beispiel FTSST212.1)

3.2. Typenschild

Dem am Getriebe befestigten Typenschild können folgende Daten entnommen werden.



3.3. Technische Daten

3.3.1. Abmaße

Maßblätter finden Sie im Anhang (Abschnitte 10 bis 12) dieser Betriebsanleitung.

3.3.2. Getriebemasse

Baugröße	Getriebemasse [kg] ¹⁾
FTSST158.1	167
FTSST180.1	257
FTSST212.1	351

Tabelle 3.3.2: Getriebemassen

¹⁾ inkl. Öl

3.3.3. Schmierstoff

Die Schmierung der Fahrtreppengetriebe erfolgt durch Tauchschmierung, d.h. die Wälzlager werden selbsttätig mit Öl versorgt. Die Getriebe werden werksseitig, wenn nicht anders vertraglich vereinbart, inklusive Ölfüllung ausgeliefert.

Zum Einsatz kommen dabei ausschließlich CLP-PG-Öle (gemäß DIN 51517-Teil 3). Diese vollsynthetischen Öle (Polyglykole) haben ein ausgezeichnetes Temperatur-Viskositäts-Verhalten und sehr gute Eigenschaften hinsichtlich des Korrosionsschutzes, der Alterungsbeständigkeit und der Verschleißminimierung. Für den Umgebungstemperaturbereich von -10°C bis +40°C sind Öle der ISO-Viskositätsklasse VG460 zu verwenden. Abweichende Umgebungsbedingungen erfordern die Auswahl eines geeigneten Schmierstoffes durch AUMA Drives.

Der folgenden Tabelle können Schmierstoffe verschiedener Hersteller entnommen werden. Der verwendete Schmierstoff ist auf dem Typenschild angegeben.

Kennzeichnung nach DIN 51517-3 und DIN 51519	Klüber	ARAL	Shell	Mobil	Bechem	Castrol
CLP PG ISO VG 460	Klübersynth GH 6-460 ¹	Degol GS 460	Tivela S460	Glygoyle 460	Berusynth EP 460	Optiflex A 460

Tabelle 3.3.3-1: Schmierstoffe

¹⁾ Werksstandard

ACHTUNG! Eine Gewähr für die einwandfreie Eignung aller genannten Schmierstoffe kann von AUMA Drives nicht übernommen werden.

! Das Mischen von Ölen verschiedener Sorten und Hersteller zu ist nicht zulässig. Insbesondere Mineralöle dürfen nicht verwendet werden. Der verwendete Schmierstoff ist dem Typenschild zu entnehmen.

ACHTUNG! Der nachstehenden Tabelle können die erforderlichen Ölmenge entnommen werden. Bei diesen Angaben handelt es sich um Richtwerte. Maßgebend ist die Füllstandshöhe (des erkalteten Öls) im Getriebe, welche durch Markierungen (Max. und Min.) am Ölpeilstab definiert ist – siehe Abbildung 3.3.3.

Baugröße	Ölmenge ca. [L]
FTSST158.1	10,0
FTSST180.1	16,0
FTSST212.1	21,0

Tabelle 3.3.3-2: Schmierstoffmenge

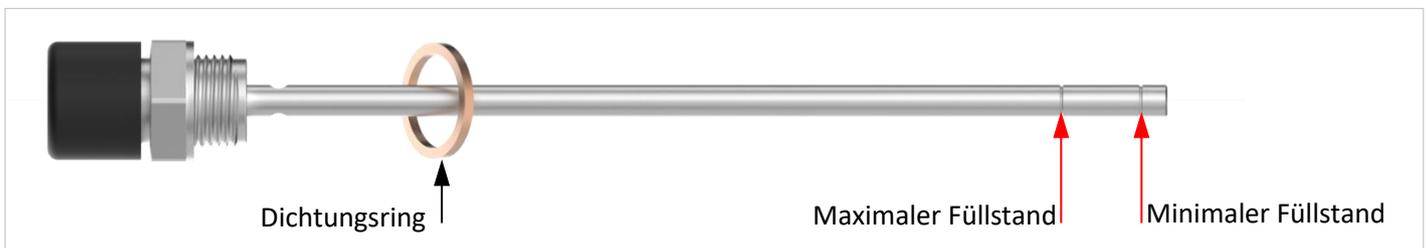


Abbildung 3.3.3: Entlüfter mit Ölpeilstab

3.3.4. Schalldruckpegel

Im Rahmen der Endabnahme werden Fahrtreppengetriebe der Geräuschmessung gemäß dem Hüllflächenverfahren nach DIN 45635-1 und -23 bei einer Prüflast von 3kW unterzogen.

Baugröße	Schalldruckpegel L_{pA} [dB(A)] ²
FTSST158.1	58
FTSST180.1	60
FTSST212.1	62

Tabelle 3.3.4: Schalldruckpegel ²⁾ in 1m Abstand zur Gehäuseoberfläche

4. Lieferung, Transport, Handling & Lagerung

Alle Fahrtreppengetriebe werden vor Auslieferung einer Endabnahmeprüfung unterzogen und verlassen AUMA Drives in einwandfreiem Zustand und je nach Bestimmungsort geeignet verpackt. Die Lieferung ist nach Erhalt auf Vollständigkeit und eventuelle Transportschäden zu untersuchen. Teilen Sie eventuell vorhandene Mängel dem Transportunternehmen bzw. dem Kundenservice von AUMA Drives mit. Gegebenenfalls ist die Inbetriebnahme des Getriebes nicht zulässig.

 Die Getriebe sind stets in Betriebslage (siehe Hinweis Abschnitt 3 und Maßblätter im Anhang) zu lagern und zu transportieren. Der Entlüfter wird der Lieferung beigelegt und ist vor Inbetriebnahme zu montieren (siehe auch Abschnitt 6 „Inbetriebnahme“)!

 **Für den Transport sind nur Hebezeuge und Lastaufnahmevorrichtungen mit ausreichender Tragkraft einzusetzen!** Das Gesamtgewicht des Getriebes können Sie der Typenschildangabe entnehmen, Richtwerte finden Sie auch unter Abschnitt 3.3.2. **Die Lastaufnahme erfolgt über jeweils drei geeignete Ringschrauben. Es ist darauf zu achten, dass diese fest in das Gehäuse eingeschraubt sind. Es dürfen ausschließlich die in Abbildung 4 illustrierten Gewinde für den Transport verwendet werden.**

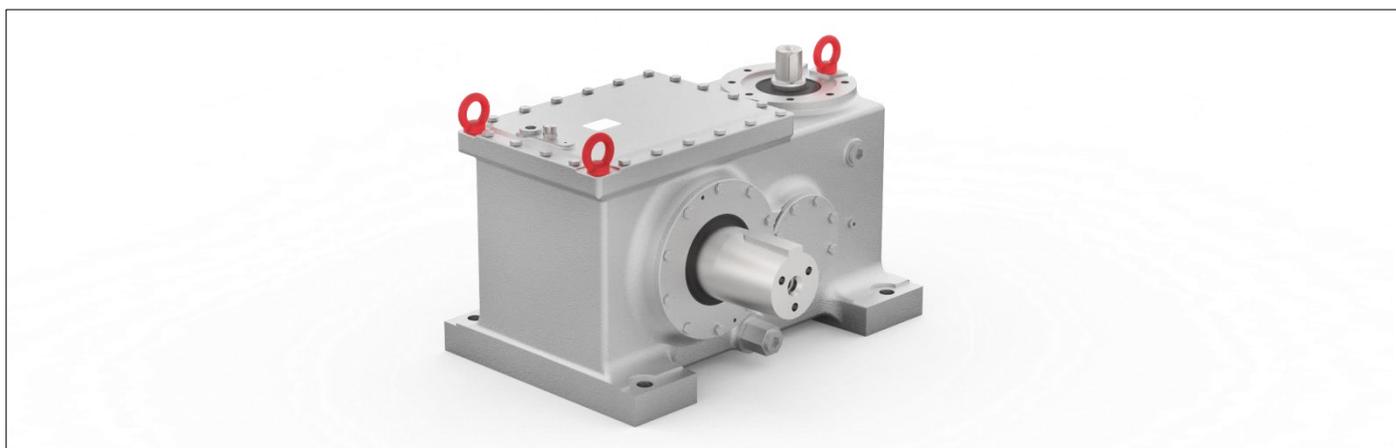


Abbildung 4: Anschlagpunkte

Baugröße	Transport-Ringschrauben
FTSST158.1	3x M16
FTSST180.1	3x M16
FTSST212.1	3x M16

Tabelle 4: Transport-Ringschrauben

ACHTUNG!

Das Handling und der Transport haben mit Sorgfalt und Umsicht zu erfolgen, um Schäden zu vermeiden. **Schläge und Stöße auf die Wellenenden können zu Beschädigungen im Getriebe führen.**

Die Lagerung der Getriebe darf nur in geschlossenen und temperierten Räumen erfolgen. Direkte Sonneneinstrahlung ist zu vermeiden, die Luftfeuchtigkeit darf 70% nicht übersteigen.

 **Die Getriebe müssen geschützt vor Erschütterungen auf ebenem Unterbau gelagert werden und dürfen nicht übereinander gestapelt werden!**

Betriebsanleitung

Fahrtreppengetriebe

FTSST158.1 / FTSST180.1 / FTSST212.1

Fahrtreppengetriebe werden werksseitig, wenn nicht anders vertraglich vereinbart, inklusive Ölfüllung (Langzeitschmierung, Innenkonservierung für 36 Monate) ausgeliefert. Innenteile werden, wenn die Öl-Erstbefüllung nicht bei AUMA Drives stattfindet, mit Kurzzeit-Korrosionsschutz behandelt, welche ausreichend ist für 6 Monate Lagerung/Transport ist.



Freie Wellenenden und metallisch blanke (Flansch-)Flächen sind ebenso für 6 Monate konserviert. Bei längerer Lagerungszeit empfiehlt es sich, den inneren und äußeren Zustand des Getriebes zu überprüfen und ggf. den Korrosionsschutz zu erneuern. Die Lagerfristen beginnen mit der Entgegennahme der Lieferung.

ACHTUNG!

Das Korrosionsschutzmittel kann mittels handelsüblicher Reinigungsmittel entfernt werden. Der Kontakt des Reinigers mit Wellendichtringen ist unbedingt zu vermeiden!



Während der Entkonservierung ist auf ausreichende Belüftung zu achten. Aufgrund möglicher Explosionsgefahr verbietet sich der Umgang mit offenem Feuer.

Der Außenanstrich (Deckanstrich auf Polyurethan-Basis) ist beständig gegen schwache Chemikalien, wie Öle, widerstandsfähig gegen mechanische Einflüsse und temperaturbeständig bis 150°C. Beschädigungen der Außenkonservierung führen zum Versagen des Korrosionsschutzes und sind deshalb unverzüglich zu beseitigen. Sandstrahlen des Getriebes ist nicht zulässig.

5. Montage

5.1. Getriebemontage



Die Sicherheitshinweise unter Abschnitt 2 sind zu beachten.

Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt sein, damit das Fahrtreppengetriebe montiert werden darf:

- Diese Betriebsanleitung wurde vom Montage-Fachpersonal vollständig gelesen und verstanden.
- Es stehen geeignete Hebezeuge in ausreichender Menge zur Verfügung.
- Die Typenschildangaben und der Einsatzfall müssen mit den vertraglich vereinbarten Werten (Übersetzung, Drehzahl, etc.) übereinstimmen.
- Das Getriebe darf keine Beschädigungen aufweisen.
- Die Umgebungstemperatur muss zwischen -10 bis +40°C betragen, sofern vertraglich nicht anders vereinbart
- Die Umgebung des Einbauortes muss frei von Chemikalien, Säuren, Gase etc. sein.
- Das Getriebe darf keinem Wärmestau und der Abwärme von anderen Geräten ausgesetzt werden.
- Der Entlüfter ist an der dafür vorgesehenen Position zu montieren (siehe Abschnitt 6 „Inbetriebnahme“).
- Der Entlüfter mit Ölpeilstab und die Ölablassschraube müssen im eingebauten Zustand für Wartungsarbeiten frei zugänglich sein.
- Das Konservierungsmittel ist von Wellenenden und Anschlussflächen (Flansche) zu entfernen.
- Maschinenrahmen:

Der Unterbau muss auf die wirkenden Massen- und Antriebskräfte ausgelegt sein, so dass keine Zusatzkräfte auf das Getriebe durch Verspannen oder Verwinden entstehen können. Es ist sicherzustellen, dass alle Anschlussflächen plan und vollständig am Maschinenrahmen anliegen. Nichtbeachten kann zu Schäden am und im Getriebe führen.

ACHTUNG!

Fahrtreppengetriebe des Typs FTSST dürfen nur in der bestimmungsgemäßen Betriebslage (Antriebswelle vertikal, Motor oberhalb der Getriebes) eingebaut werden. **Die Getriebe sind über jeweils alle im Getriebefuß verfügbaren Durchgangsbohrungen mittels Schrauben und Muttern am Maschinenrahmen zu befestigen.** Es sind Festigkeitsklassen und Anzugsmomente gemäß Tabelle 5.1 empfohlen.

Baugröße	Anzahl u. Gewindegröße d. Befestigungsschrauben	Erforderliche Festigkeitsklasse	Anzugsmoment [Nm]
FTSST158.1	4x M20	10.9	550
FTSST180.1	4x M20	10.9	550
FTSST212.1	4x M24	10.9	950

Tabelle 5.1: Getriebe: Befestigungsschrauben und Anzugsmomente

Schweißerarbeiten am Getriebe und die Verwendung des Getriebes als Massepunkt sind nicht zulässig!

5.2. Anbau des Bremsmotors

Der Anbau des Motors erfolgt über Flansch und Kupplung. Folgende Festigkeitsklassen und Anzugsmomente sind jeweils für die Befestigung anzuwenden:

Baugröße	Anzahl u. Gewindegröße d. Befestigungsschrauben	Erforderliche Festigkeitsklasse	Anzugsmoment [Nm]
FTSST158.1	8x M16	8.8 (10.9)	190 (295)
FTSST180.1	8x M16	8.8 (10.9)	190 (295)
FTSST212.1	8x M16	8.8 (10.9)	190 (295)

Tabelle 5.2: Motor: Befestigungsschrauben und Anzugsmomente

ACHTUNG!

Die Montage darf keinesfalls durch Hammerschläge erfolgen. Dies könnte Schäden an der Verzahnung, den Wälzlagern und den Wellen zur Folge haben. Für den elektrischen Anschluss ist die Betriebsanleitung des Motorherstellers zu beachten!

5.3. Anbau des Kettenritzels

Nach dem Entkonservieren und Reinigen der Abtriebswelle wird auf diese, sowie in die Nabe des Kettenritzels ein geeignetes Gleitmittel (z.B. Gleitmo800 der Firma Fuchs) aufgetragen. Im Anschluss wird das Kettenritzel auf der Welle mit Hilfe der Montagevorrichtung (siehe Abbildung 5.3) bis zum Anschlag (Absatz/Schulter auf der Abtriebswelle) aufgepresst. Alternativ kann das Kettenritzel warm aufgezo gen werden ($\leq 120^{\circ}\text{C}$; Hitzeschutzhandschuhe!). Abschließend wird die Deckscheibe montiert, das Anzugsmoment der Schrauben ist Tabelle 5.3 zu entnehmen. Die Schrauben selbst sind mittels Kleber (z.B. Loctite2701 der Firma Loctite) zu sichern.

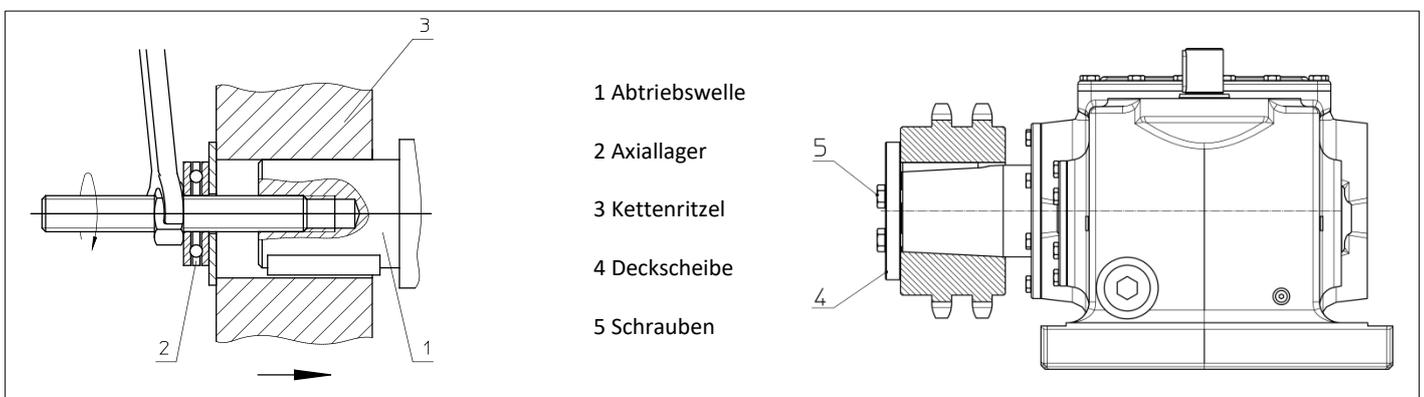


Abbildung 5.3: Montage Kettenritzel

Baugröße	Schlüsselweite s der Schrauben [mm]	Anzahl und Gewindegröße der Schrauben	Erforderliche Festigkeitsklasse	Anzugsmoment [Nm]
FTSST158.1	24	3x M16	8.8 (10.9)	190 (295)
FTSST180.1	24	3x M16	8.8 (10.9)	190 (295)
FTSST212.1	24	3x M16	8.8 (10.9)	190 (295)

Tabelle 5.3: Schrauben und Anzugsmomente Kettenritzel

5.3.1. Zulässige Wirkrichtung der Kettenvorspannkraft

ACHTUNG!

Die aus der Vorspannung der Kette resultierenden Radialkräfte F_R dürfen in der Wirkrichtung die in Tabelle 5.3.1 vorgegebenen Grenzen nicht überschreiten. Abweichende Werte können Lager- und Wellenschäden nach sich ziehen. Axialkräfte auf die Abtriebswelle sind nicht zulässig.

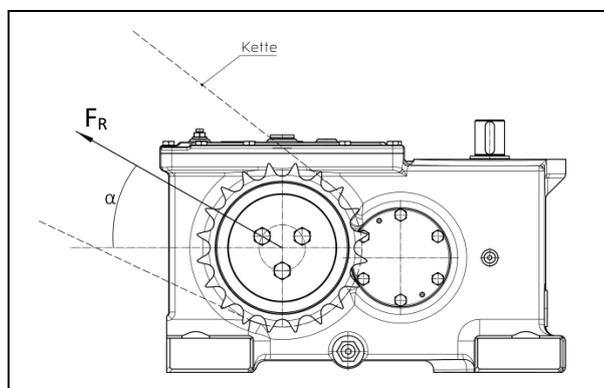


Abbildung 5.3.1: Radialkräfte und Wirkrichtung

Baugröße	Zulässige Wirkrichtung α [°]
FTSST158.1	0 ... 60
FTSST180.1	0 ... 60
FTSST212.1	0 ... 60

Tabelle 5.3.1: Radialkräfte und Wirkrichtung

6. Inbetriebnahme



Die Sicherheitshinweise unter Abschnitt 2 sind zu beachten.



Die Inbetriebnahme des Getriebes ist erst zulässig, wenn der Fahrtreppenhersteller/-betreiber das Getriebe in die Fahrtreppe eingebaut hat und mit der Anbringung des CE-Zeichens an der Fahrtreppe die produktspezifisch geltenden europäischen EU-Richtlinien erfüllt und die Sicherheit der von ihm in Verkehr gebrachten Anlage festgestellt hat.

ACHTUNG!

Vor Inbetriebnahme sind folgende Arbeitsschritte durchzuführen:

- Der Entlüfter ist an der dafür vorgesehenen Position zu montieren (siehe Abschnitt 3 und Maßblätter im Anhang). Dazu ist die für den Transport eingesetzte Verschlusschraube zu entfernen und der Entlüfter mit dem Anzugsmoment gemäß Tabelle 8.1.1 einzuschrauben.
- Kontrolle des Öl-Füllstandes → Abschnitt 8.1.1
- Kontrolle des Öl-Zustands → Abschnitt 8.1.1
- Kontrolle der Schraubenanzugsmomente:
 - Befestigung Motor → Abschnitt 5.2
 - Befestigung Kettenritzel → Abschnitt 5.3
 - Fuß-Befestigung des Getriebes → Abschnitt 4

Unbrauchbar gewordene Schrauben sind durch neue gleicher Festigkeitsklasse und Ausführung zu ersetzen.

 Fahrtreppengetriebe erreichen ihre volle Leistungsfähigkeit im gut eingelaufenen und betriebswarmen Zustand. Es ist daher empfohlen, jedes Getriebe zunächst einige Zeit im Leerlauf und anschließend für mehrere Stunden unter ca. 50% der Nennlast einlaufen zu lassen. Ist ein Teillastbetrieb nicht möglich, sollte das Getriebe nach Erreichen einer Öltemperatur von ca. 80 bis 90°C wiederholt stillgesetzt werden. Während des Einlaufvorganges ist auf ungewöhnliche Geräusche und Vibrationen, Rauch- bzw. Dampfbildung sowie die Betriebstemperatur (Oberfläche des Getriebes bis ca. 70°C) zu achten. Nach dem Einlaufen ist das Getriebe auf Leckagen zu überprüfen.

7. Betrieb, Störungen-Ursachen-Beseitigung

Während des Betriebs sind die Getriebe zu überwachen, besonderes Augenmerk gilt auffälligen Laufgeräuschen, erhöhten Betriebstemperaturen und eventuellen Öl-Leckagen.

ACHTUNG!

Bei auftretenden Unregelmäßigkeiten und bei der Beseitigung von Störungen ist das Getriebe sofort stillzusetzen und dabei die Sicherheitshinweise aus Abschnitt 2.4 zu beachten. Die Anlage ist gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten zu sichern!

 Während der Gewährleistungszeit dürfen Instandsetzungsarbeiten ausschließlich durch AUMA Drives vorgenommen werden. Sind später auftretende Störungen nicht lokalisierbar bzw. der Reparaturaufwand sehr hoch, empfehlen wir Ihnen, einen AUMA-Service monteur anzufordern.

ACHTUNG!

Fahrtreppengetriebe des Typs FTSST sind nicht selbsthemmend. Beim Lüften aller im Antriebsstrang verbauten Bremsen kann sich die Fahrtreppe je nach Beladung selbstständig in Bewegung setzen.

Störung	Mögliche Ursachen	Beseitigung / Abhilfe
Ungewöhnliche Laufgeräusche/Schwingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Verzahnungs- oder Lagerschaden • Verändertes Lagerspiel • Zu geringer Ölstand 	<ul style="list-style-type: none"> • Rücksprache mit AUMA Drives Service • Rücksprache mit AUMA Drives Service • Öl nachfüllen und Getriebe auf Leckagen untersuchen
Ungewöhnliche Schläge/Vibrationen	<ul style="list-style-type: none"> • Defekte Motorkupplung • Gelöste Getriebebefestigung 	<ul style="list-style-type: none"> • Kupplung tauschen • Befestigungsschrauben gemäß Abschnitt 5.1 nachziehen
Betriebstemperatur erhöht	<ul style="list-style-type: none"> • Wärmezufuhr und/oder Wärmestau durch umliegende Aggregate • Zu geringer Ölstand • Überaltes/verschmutztes Öl 	<ul style="list-style-type: none"> • Rücksprache mit AUMA Drives Service • Ölstand bei Raumtemperatur kontrollieren und ggf. gemäß Abschnitt 3.3.3 korrigieren • Ölwechsel durchführen
Ölaustritt am Getriebe	<ul style="list-style-type: none"> • Beschädigte Wellendichtringe • Verstopfter Entlüfter 	<ul style="list-style-type: none"> • Rücksprache mit AUMA Drives Service und WDR-Tausch • Säubern des Entlüfters (siehe Tabelle 8)
Ölaustritt am Entlüfter (Öleinfüllung)	<ul style="list-style-type: none"> • Falsche Betriebslage • Zu hoher Ölstand • Falsches Schmiermittel (Schaumbildung) 	<ul style="list-style-type: none"> • Betriebslage gemäß Abschnitte 3 und 3.1 korrigieren • Ölstand bei Raumtemperatur kontrollieren und ggf. gemäß Abschnitt 3.3.3 korrigieren • Ölwechsel durchführen, siehe Abschnitt 8.1.2
Ölaustritt an den Verschluss-schrauben (Ölablass)	<ul style="list-style-type: none"> • Nicht korrekt befestigte Verschluss-schrauben 	<ul style="list-style-type: none"> • Dichtringe prüfen und Verschluss-schrauben gemäß Tabelle 8.1.1 nachziehen

Tabelle 7: Störungen-Ursachen-Beseitigung

8. Wartung und Instandhaltung

 Zu den Gewährleistungsbedingungen zählt die Durchführung der Wartung gemäß der vorgeschriebenen Inspektionsintervalle (Tabelle 8).

Alle Service-Arbeiten dürfen nur durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden.

 **Arbeiten am Getriebe sind stets am stillstehenden und gegen Wiedereinschalten gesicherten (Schlüsselschalter, Hinweisschild) Getriebe vorzunehmen.**

ACHTUNG!

Bei Instandsetzungsarbeiten sind nur Ersatzteile von AUMA Drives zu verwenden, da nur diese die Gewähr für eine sichere Funktion des Getriebes bieten. Bei unsachgemäß durchgeführten Wartungsarbeiten oder Verwendung von nicht freigegebenen Ersatzteilen sind jegliche Gewährleistungs- und Haftungsansprüche ausgeschlossen.

Maßnahme	Wartungsintervall	Bemerkungen/Hinweise
Getriebetemperatur überprüfen	alle 3 Monate	Max. zul. Temperatur am Gehäuse: 110°C Bei höheren Temperaturen siehe Abschnitt 7.
Laufgeräusche kontrollieren	alle 3 Monate	bei Veränderungen siehe Abschnitte 3.3.4 und 7.
Ölstand überprüfen	alle 3 Monate	siehe Abschnitte 8.1.1 und 3.3.3
Ölzustand überprüfen	alle 3 Monate	siehe Abschnitte 8.1.1 und 3.3.3
Getriebe auf Dichtheit prüfen	alle 3 Monate	
Sichtkontrolle der Lackierung	alle 3 Monate	Beschädigungen der Getriebeaußenkonservierung führen zum Versagen des Korrosionsschutzes und sind deshalb unverzüglich zu beseitigen.
Reinigen des Entlüfters	alle 3 Monate	Der herausgeschraubte Entlüfter ist mit Waschbenzin o. ä. zu reinigen und anschließend zu trocknen oder mit Druckluft auszublasen. Dabei ist für ausreichende Belüftung zu sorgen (Explosion-gefahr)!
Erster Ölwechsel	nach 2000 Betriebsstunden	siehe Abschnitt 8.1.2
Weitere Ölwechsel	nach weiteren 15000 Betriebsstunden oder 60 Monaten	siehe Abschnitt 8.1.2
Reinigen des Getriebes	alle 12 Monate	Bei der Beseitigung eventueller Verschmutzungen ist die Verwendung hoher Wasserdrücke und konzentrierter Reinigungssubstanzen nicht zulässig.
Befestigungsschrauben auf festen Sitz prüfen	alle 12 Monate	siehe Abschnitt 5.1

Tabelle 8: Wartungsmaßnahmen und Intervalle

8.1. Beschreibung der Wartungsarbeiten

8.1.1. Ölstands- und Zustandskontrolle

 **Die Überprüfung des Öls und des Füllstands darf nur bei stillstehendem und abgekühltem Getriebe erfolgen.**

Überprüfung Schmierstoff-Beschaffenheit:

Verschlusschraube am Ölablass (Position siehe Abschnitt 3.1 und Maßblätter in den Abschnitten 10 bis 12) öffnen und eine geringe Menge entnehmen. Anschließend ist der Ölablass gemäß den Vorgaben zum Anzugsmoment (Tabelle 8.1.1) wieder zu verschließen (Achtung: Dichtring wieder montieren!). Die Ölbeschaffenheit ist auf Farbe

und den Gehalt an Feststoffen bzw. Verunreinigungen zu überprüfen. Falls erforderlich, ist ein Ölwechsel (siehe Abschnitt 8.1.2) durchzuführen.

Ölstandskontrolle:

Entlüfter samt Ölpeilstab (siehe Abschnitt 3.1) lösen, herausdrehen und verbliebenes Öl vom Peilstab wischen. Im Anschluss ist der Entlüfter wieder vollständig ein- und anschließend wieder herauszuschrauben, bevor der Ölstand abgelesen werden kann (siehe Abschnitt 3.3.3). Im Falle von Abweichungen ist der Ölstand zu korrigieren (siehe Abschnitt 8.1.2 Punkte 5. & 6.).

 Aufgefüllt werden darf ausschließlich mit dem verwendeten Schmierstoff (siehe Typenschildangabe!). Das Mischen von Ölen verschiedener Sorten und Hersteller (Auswahl siehe Tabelle 3.3.3-1) ist nicht zulässig. Insbesondere Mineralöle dürfen nicht verwendet werden.

Abschließend ist der Entlüfter wieder einzuschrauben, das erforderliche Anzugsmoment ist Tabelle 8.1.1 zu entnehmen. Beschädigte Dichtungsringe sind auszutauschen.

 Nach langem Vollast-Betrieb ist es möglich, dass der Ölstand das zulässige Maximum leicht überschreitet. In diesem Fall darf kein Öl abgelassen werden!

Baugröße	Anzugsmoment des Entlüfters [Nm]	Weite s Innensechskant der Verschlusschraube am Ölablass [mm]	Anzugsmoment Verschlusschraube am Ölablass [Nm]
FTSST158.1	34	8	34
FTSST180.1	34	8	34
FTSST212.1	34	17	90

Tabelle 8.1.1: Anzugsmomente Verschlusschrauben und Entlüfter

8.1.2. Ölwechsel

Der Ölwechsel ist kurz nach dem Außerbetriebsetzen im noch **warmen** Zustand durchzuführen (Gehäuseoberfläche handwarm), da andernfalls durch die mangelnde Fließfähigkeit des Öls die vollständige Entleerung nicht gewährleistet ist.

 **Das Tragen von Hitzeschutzhandschuhen ist unerlässlich, um Verbrennungen durch heißes ausfließendes Öl zu verhindern!**

1. Auffanggefäß unter Ölablass stellen.
2. Ölablassschraube und Öleinfüllschraube herausschrauben.
3. Öl vollständig ablassen. Falls erforderlich das Getriebe mit dünnflüssigem (und verträglichem) Öl spülen. Eventueller Bronzeabrieb im Öl ist unbedenklich.
4. Ölablass verschließen: Verschlusschraube und Dichtring mit Anzugsmoment gemäß Tabelle 8.1.1 montieren
5. Neues Öl (siehe Abschnitt 3.3.3) bis zum erforderlichen Füllstand einlassen (siehe auch Abschnitt 8.1.1 „Ölstandskontrolle“).
6. Öleinfüllung mit Verschlusschraube verschließen (Anzugsmoment siehe Tabelle 8.1.2).
7. Vorbeigelaufenes Öl ist mit geeigneten Mitteln zu binden und ebenso wie das Altöl gemäß den nationalen Vorschriften zu entsorgen.

Baugröße	Weite s des Innensechskant der Öleinfüllschraube [mm]	Anzugsmoment des Öleinfüllschraube [Nm]
FTSST158.1	17	90
FTSST180.1	17	90
FTSST212.1	17	90

Tabelle 8.1.2: Anzugsmomente Öleinfüllschraube

8.1.3. Reinigen des Entlüfters

Zur Reinigung des Filters kann der Entlüfter demontiert werden. Nach dem Öffnen des Verschlusses kann der Filtereinsatz entnommen werden. Die Reinigung kann mittels Druckluft erfolgen.



Abbildung 8.1.3: Demontage des Entlüfters

8.2. Ersatzteile

ACHTUNG!

Bei Instandsetzungsarbeiten sind ausschließlich Original-Ersatzteile von AUMA Drives zu verwenden! Für Schäden, die durch den Gebrauch von Nicht-Originalteilen entstehen, ist jede Haftung und Gewährleistung seitens AUMA Drives ausgeschlossen. Ferner können durch den Einsatz solcher Produkte die Eigenschaften des Getriebes, sowie dessen Betriebssicherheit negativ beeinträchtigt werden. Bei Ersatzteilbestellungen benötigen wir die Auftrags- bzw. Seriennummer des Getriebes (siehe Typenschild).

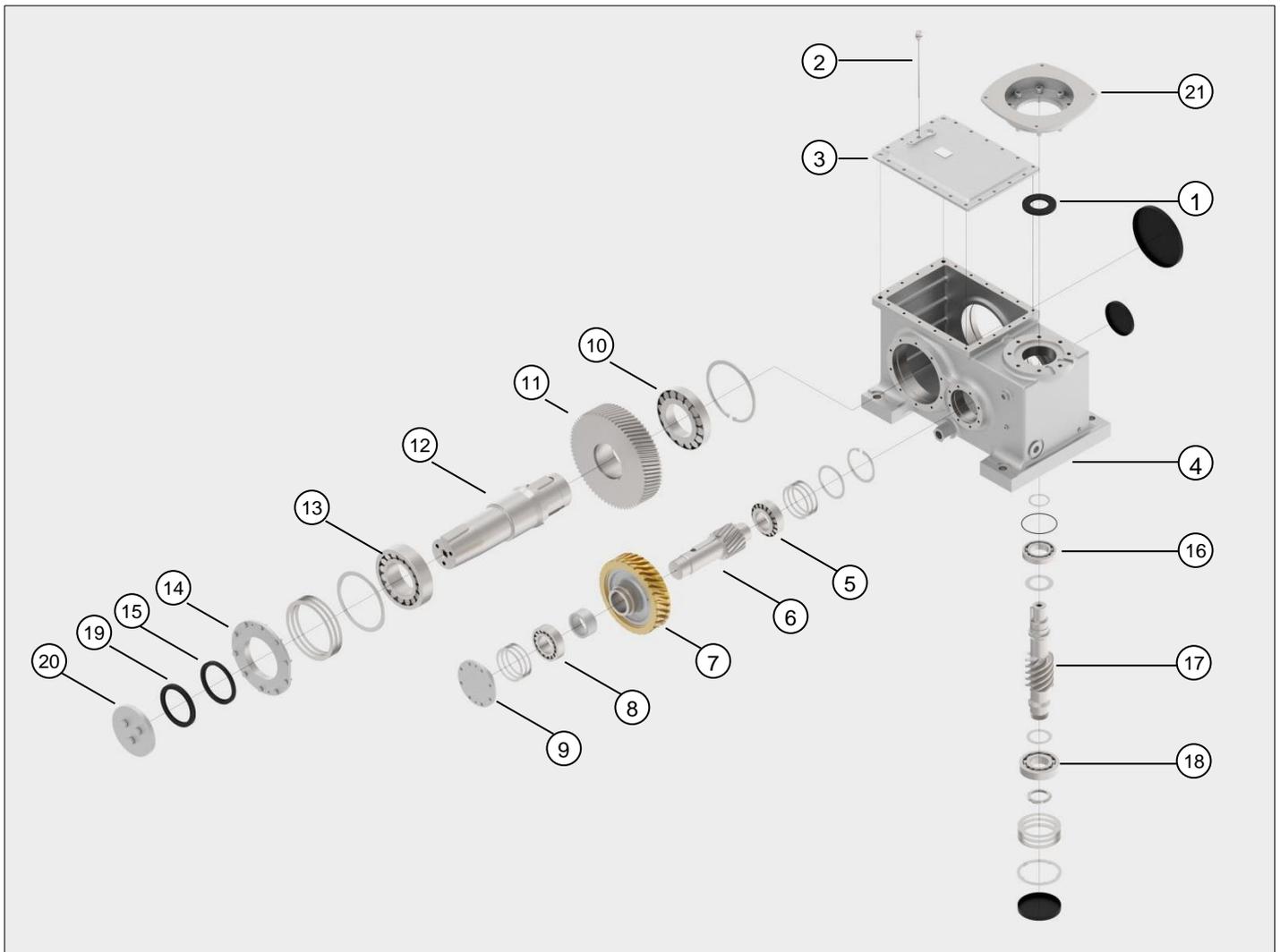


Abbildung 8.2: Explosionsdarstellung (Beispiel FTSST212.1)

Nr.	Ersatzteil-Bezeichnung	FTSST158.1	FTSST180.1	FTSST212.1
1	Wellendichtring DIN3760	D005.423 + K013.005	D005.424 + K013.006	D005.424 + K013.006
2	Entlüfter mit Ölpeilstab	K014.091	K014.092	K014.148
3	Gehäusedeckel			
4	Gehäuse			
5	Kegelrollenlager DIN720	D052.001	D052.355	D052.801
6	Ritzelwelle			
7	Schneckenrad			
8	Kegelrollenlager DIN720	D052.001	D052.355	D052.801
9	Lagerdeckel Schneckenrad			
10	Kegelrollenlager DIN720	D052.816	D052.356	D052.857
11	Stirnrad			
12	Abtriebswelle			

Tabelle 8.2: Verschleißteile

Fortsetzung nächste Seite..

13	Kegelrollenlager	DIN720	D052.816	D052.357	D003.891
14	Lagerdeckel Abtrieb				
15	Wellendichtring	DIN3760	D004.859	D004.521	D004.522
16	Rillenkugellager	DIN625	D050.213	D050.215	D050.215
17	Schneckenwelle				
18	Schrägkugellager	DIN628	D052.821	D052.266	D052.266
19	Wellendichtring	DIN3760	D004.664	D004.665	D052.803
20	Endscheibe				
21	Motorflansch				

Fortsetzung Tabelle 8.2: Verschleißteile

9. Entsorgung

Unsere Getriebe sind Produkte mit einer langen Lebensdauer. Jedoch kommt auch hier der Zeitpunkt an dem sie ersetzt werden müssen. Die einzelnen Bestandteile sind wie folgt zu entsorgen:



- Gehäuseteile, Schneckenwelle, Wellen sowie Wälzlager sind Stahlschrott
- Teile aus Guss sind ebenfalls als Stahlschrott zu behandeln, falls keine gesonderte Erfassung erfolgt
- Schneckenräder aus Bronze sind separat zu entsorgen
- Fette und Öle sind wassergefährdende Stoffe, die nicht in die Umwelt gelangen dürfen. Sie sind nach entsprechenden Umweltbestimmungen (Nationale Entsorgungsvorschriften) zu sammeln und zu entsorgen

13. Anhang IV: Einbauerklärung



Drives

AUMA Drives GmbH
Grenzstraße 5
D-01640 Coswig
www.auma-drives.com

Tel. +49 3523 94 60
Fax +49 3523 74 675
info@uma-drives.com

EG-Einbauerklärung

gemäß der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG vom 17. Mai 2006, Anhang II B

Der Hersteller

AUMA Drives GmbH
Grenzstraße 5
D-01640 Coswig

erklärt hiermit, dass die nachstehend bezeichneten Getriebe in ihrer Konzeption und Bauart sowie in der in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG entsprechen, insbesondere dem Anhang I, Ziffern 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.1, 1.3.7, 1.7.1., 1.7.3, 1.7.4.

Der Hersteller verpflichtet sich, die Unterlagen zur unvollständigen Maschine der zuständigen nationalen Behörde auf begründetes Verlangen elektronisch zu übermitteln. Die zur unvollständigen Maschine gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt.

Die Inbetriebnahme der unvollständigen Maschine ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die das AUMA Drives Getriebe eingebaut ist, den Bestimmungen der Richtlinie (2006/42/EG) entspricht.

Beschreibungen der unvollständigen Maschinen:

Schneckengetriebe
Stirnradgetriebe
Schnecken-Stirnradgetriebe
Stirnrad-Schneckengetriebe
Doppelschneckengetriebe
Drehwerksgetriebe
Spindelhubgetriebe
Schraubradgetriebe
Kegelradgetriebe
Planetengetriebe
Hypoidgetriebe
Hypoid-Stirnradgetriebe

Angewandte harmonisierte Normen:

DIN EN ISO 12100:2011 Sicherheit von Maschinen
Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung

Bevollmächtigter für die Technische Dokumentation:

Michael Eleser, Grenzstraße 5, D-01640 Coswig

Coswig 2022-02-07
Ort Datum


Markus Weber, Geschäftsführer

Y050.082/DE

Die Erklärung beinhaltet keine Garantien und verliert bei einer nicht abgestimmten Änderung der Produkte ihre Gültigkeit.

AUMA Drives GmbH
Grenzstraße 5
D-01640 Coswig
Tel.: +49 (0) 3523 94 60
www.auma-drives.com

AUMA Drives Service
Tel.: +49 (0) 3523 94 60
Service.driv@auma.com



PM-MS
Y050.076

BA_FTSST158.1_180.1_212.1_DE_06.2023