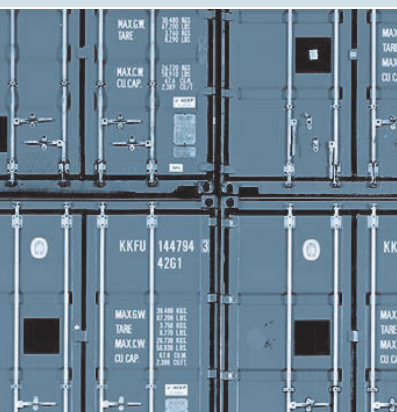
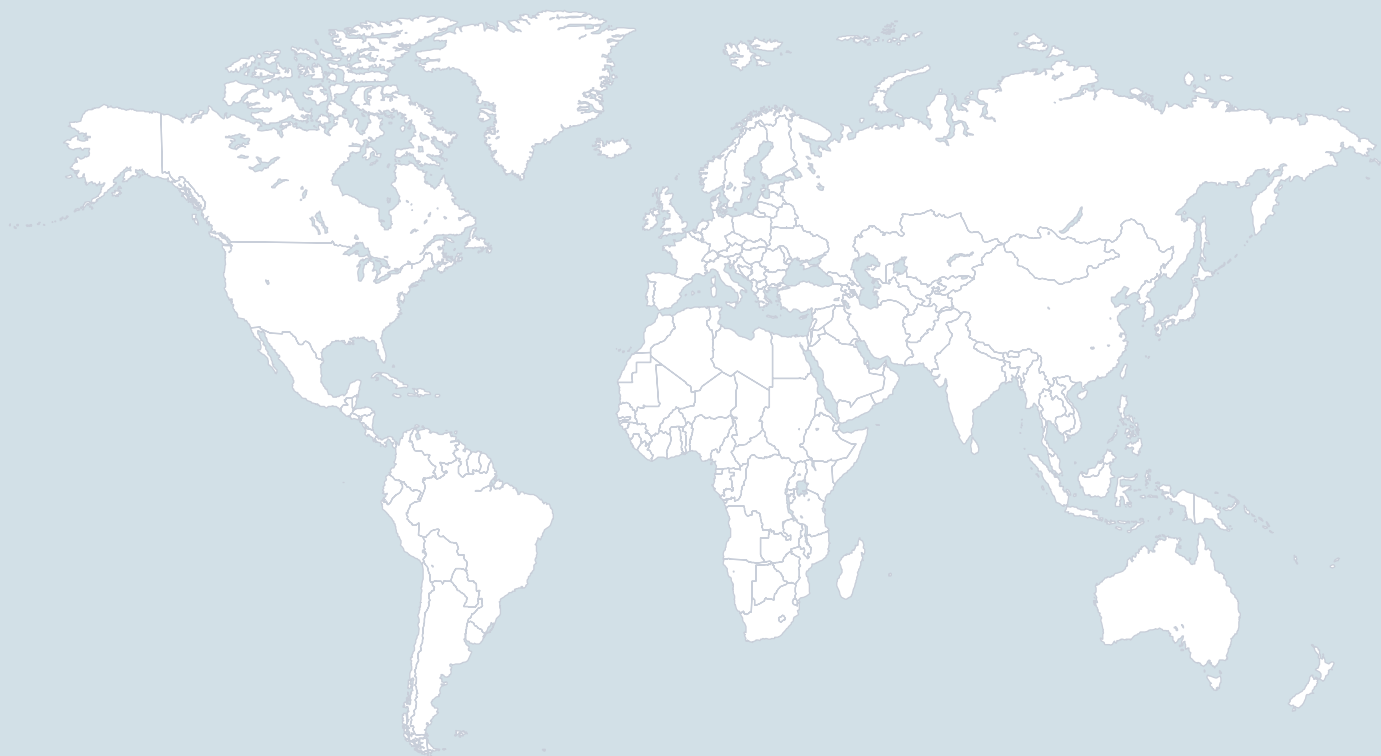














Katalog



Getriebe





	1	Einleitung	7	1
	2	Produktbeschreibung der Getriebe	12	2
	3	Typenübersicht und Typenbezeichnung	25	3
	4	Projektierungshinweise	42	4
	5	Raumlagen der Getriebe	71	5
	6	Konstruktions- und Betriebshinweise	98	6
	7	Wichtige Hinweise zu Auswahltabellen und Maßblättern	125	7
	8	Stirnradgetriebe	133	8
	9	Flachgetriebe	224	9
	10	Kegelradgetriebe	322	10
	11	Schneckengetriebe	420	11
	12	SPIROPLAN®-Getriebe	513	12
	13	Kurzzeichenlegende	532	13
	14	Adressenverzeichnis	533	14



1	Einleitung	7
1.1	Die Firmengruppe SEW-EURODRIVE	7
1.2	Produkte und Systeme von SEW-EURODRIVE	8
1.3	Weiterführende Dokumentation	10
1.4	Urheberrechtsvermerk	11
2	Produktbeschreibung der Getriebe	14
2.1	Allgemeine Hinweise	14
2.2	Oberflächenschutz	16
2.3	Langzeitlagerung	18
2.4	Explosionsschutz nach ATEX	20
2.5	Antriebsseitige Komponenten	21
3	Typenübersicht und Typenbezeichnung	27
3.1	Ausführungsarten und Optionen	27
3.2	Typenbezeichnung	41
3.3	Typenschild Getriebe	42
3.4	Die Getriebe auf einen Blick	43
4	Projektierungshinweise	42
4.1	Daten zur Antriebs- und Getriebeauslegung	42
4.2	Projektierungsablauf	44
4.3	Projektierungshinweise	45
4.4	Projektierung antriebsseitige Komponenten	54
4.5	RM-Getriebe	67
4.6	Weiterführende Dokumentation	70
5	Raumlagen der Getriebe	71
5.1	Allgemeine Hinweise zu den Raumlagen	71
5.2	Bestellangaben für Getriebe	72
5.3	Legende zu den Raumlagen-Blättern	74
5.4	Raumlagen Stirnradgetriebe	76
5.5	Raumlagen Flachgetriebe	81
5.6	Raumlagen Kegelradgetriebe	84
5.7	Raumlagen Schneckengetriebe	89
5.8	Raumlagen SPIROPLAN®-Getriebe	95
6	Konstruktions- und Betriebshinweise	98
6.1	Schmierstoffe und Füllmengen	98
6.2	Spielreduzierte Ausführung der Getriebe	106
6.3	Montage / Demontage der Getriebe mit Hohlwelle und Passfeder	107
6.4	Getriebe mit Hohlwelle	112
6.5	TorqLOC®-Klemmverbindung für Getriebe mit Hohlwelle	113
6.6	Getriebebefestigung	115
6.7	Drehmomentstützen	115
6.8	Flanschkonturen der RF..- und R..F-Getriebe	116
6.9	Flanschkonturen der FF..-, KF..-, SF..- und WF..-Getriebe	117
6.10	Flanschkonturen der FAF..-, KAF..-, SAF..- und WAF..-Getriebe	118
6.11	Feststehende Abdeckhauben	119
6.12	Condition Monitoring: Ölalterungs- und Schwingungssensor	121



7 Wichtige Hinweise zu Auswahltabellen und Maßblättern	125
7.1 Hinweise zu den Auswahltabellen.....	125
7.2 Hinweise zu den Maßblättern.....	127
7.3 Maßangaben zu Getriebe (-motoren).....	130
8 Stirnradgetriebe R.....	133
8.1 Auswahltabellen für Adapter zum Anbau von IEC/NEMA- Motoren (AM) .	133
8.2 Auswahltabellen für Adapter mit hydraulischer Anlaufkupplung (AT)	149
8.3 Auswahltabellen für antriebsseitiger Deckel (AD)	158
8.4 Maßblätter für Adapter zum Anbau von IEC- Motoren (AM)	167
8.5 Maßblätter für Adapter zum Anbau von NEMA- Motoren (AM)	210
8.6 Maßblätter für Adapter mit Rutschkupplung (AR)	212
8.7 Maßblätter für Adapter mit hydraulischer Anlaufkupplung (AT)	214
8.8 Maßblätter für Adapter mit hydraulischer Anlaufkupplung und Scheibenbremse (AT../BMG)	217
8.9 Maßblätter für antriebsseitiger Deckel (AD)	220
8.10 Maßblätter für antriebsseitiger Deckel mit Motorgrundplatte (AD../P)	221
9 Flachgetriebe F.....	224
9.1 Auswahltabellen für Adapter zum Anbau von IEC/NEMA- Motoren (AM) .	224
9.2 Auswahltabellen für Adapter mit hydraulischer Anlaufkupplung (AT)	237
9.3 Auswahltabellen für antriebsseitiger Deckel (AD)	246
9.4 Maßblätter für Adapter zum Anbau von IEC- Motoren (AM)	255
9.5 Maßblätter für Adapter zum Anbau von NEMA- Motoren (AM)	309
9.6 Maßblätter für Adapter mit Rutschkupplung (AR)	310
9.7 Maßblätter für Adapter mit hydraulischer Anlaufkupplung (AT)	312
9.8 Maßblätter für Adapter mit hydraulischer Anlaufkupplung und Scheibenbremse (AT../BMG)	315
9.9 Maßblätter für antriebsseitiger Deckel (AD)	318
9.10 Maßblätter für antriebsseitiger Deckel mit Motorgrundplatte (AD../P)	319
10 Kegelradgetriebe K..	322
10.1 Auswahltabellen für Adapter zum Anbau von IEC/NEMA- Motoren (AM) .	322
10.2 Auswahltabellen für Adapter mit hydraulischer Anlaufkupplung (AT)	336
10.3 Auswahltabellen für antriebsseitiger Deckel (AD)	345
10.4 Maßblätter für Adapter zum Anbau von IEC- Motoren (AM)	353
10.5 Maßblätter für Adapter zum Anbau von NEMA- Motoren (AM)	407
10.6 Maßblätter für Adapter mit Rutschkupplung (AR)	409
10.7 Maßblätter für Adapter mit hydraulischer Anlaufkupplung (AT)	411
10.8 Maßblätter für Adapter mit hydraulischer Anlaufkupplung und Scheibenbremse (AT../BMG)	414
10.9 Maßblätter für antriebsseitiger Deckel (AD)	417
10.10 Maßblätter für antriebsseitiger Deckel mit Motorgrundplatte (AD../P)	418
11 Schneckengetriebe S.....	420
11.1 Auswahltabellen für Adapter zum Anbau von IEC/NEMA- Motoren (AM) .	420
11.2 Auswahltabellen für Adapter mit hydraulischer Anlaufkupplung (AT)	429
11.3 Auswahltabellen für antriebsseitiger Deckel (AD)	436
11.4 Maßblätter für Adapter zum Anbau von IEC- Motoren (AM)	443
11.5 Maßblätter für Adapter zum Anbau von NEMA- Motoren (AM)	477
11.6 Maßblätter für Adapter mit Rutschkupplung (AR)	478
11.7 Maßblätter für Adapter mit hydraulischer Anlaufkupplung (AT)	479

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14



11.8	Maßblätter für Adapter mit hydraulischer Anlaufkupplung und Scheibenbremse (AT../BMG)	481
11.9	Maßblätter für antriebsseitiger Deckel (AD)	483
11.10	Maßblätter für antriebsseitiger Deckel mit Motorgrundplatte (AD../P)	484
11.11	Technische Daten S, SF, SA, SAF 37	485
11.12	Technische Daten S, SF, SA, SAF 47	489
11.13	Technische Daten S, SF, SA, SAF 57	493
11.14	Technische Daten S, SF, SA, SAF 67	497
11.15	Technische Daten S, SF, SA, SAF 77	501
11.16	Technische Daten S, SF, SA, SAF 87	505
11.17	Technische Daten S, SF, SA, SAF 97	509
12	SPIROPLAN®-Getriebe W..	513
12.1	Auswahltabellen für Adapter zum Anbau von IEC/NEMA- Motoren (AM) .	513
12.2	Auswahltabellen für antriebsseitiger Deckel (AD)	517
12.3	Maßblätter für Adapter zum Anbau von IEC- Motoren (AM)	520
12.4	Maßblätter für Adapter zum Anbau von NEMA- Motoren (AM)	529
12.5	Maßblätter für Adapter mit Rutschkupplung (AR)	530
12.6	Maßblätter für antriebsseitiger Deckel (AD)	531
13	Kurzzeichenlegende.....	532
14	Adressenverzeichnis	533



1 Einleitung

1.1 Die Firmengruppe SEW-EURODRIVE

Weltweite Präsenz

Driving the world – mit innovativen Antriebslösungen für alle Branchen und für jede Anwendung. Produkte und Systeme von SEW-EURODRIVE finden überall ihren Einsatz – weltweit. Ob in der Automobil-, Baustoff-, Nahrungs- und Genussmittel oder Metall verarbeitenden Industrie – die Entscheidung für Antriebstechnik „made by SEW-EURODRIVE“ bedeutet Sicherheit für Funktion und Investition.

Wir sind nicht nur in allen wichtigen Branchen unserer Zeit vertreten, wir zeigen auch globale Präsenz: mit 13 Fertigungswerken und 67 Montagewerken in 47 Ländern und mit unserem Service, den wir als integrative Dienstleistung verstehen und unseren Qualitätsanspruch adäquat fortsetzt.

Immer den richtigen Antrieb

Das Baukastensystem von SEW-EURODRIVE bietet mit seiner millionenfachen Varianz die beste Voraussetzung, den passenden Antrieb zu finden und ihn optimal zu platzieren: individuell nach erforderlichem Drehzahl- und Drehmomentbereich, den Platzverhältnissen und den Umgebungsbedingungen. Getriebe und Getriebemotoren mit einer unübertroffenen feinen Abstufung der Leistungsbereiche und damit besten wirtschaftlichen Voraussetzungen für Ihre Antriebsaufgabe.

In den elektronischen Komponenten Frequenzumrichter MOVITRAC®, Antriebsumrichter MOVIDRIVE® und Mehrachs-Servoverstärker MOVIAxis® finden die Getriebemotoren eine Ergänzung, die sich optimal in das Systemangebot von SEW-EURODRIVE einfügt. Wie bei der Mechanik erfolgt die Entwicklung, Produktion und Montage komplett bei SEW-EURODRIVE. Kombiniert mit der Antriebselektronik erreichen unsere Antriebe maximale Flexibilität.

Produkte aus dem Servo-Antriebssystem, wie beispielsweise spielarme Servogetriebe, kompakte Servomotoren oder Mehrachs-Servoverstärker MOVIAxis® sorgen für Präzision und Dynamik. Von Ein- oder Mehrachsapplikationen bis hin zu synchronisierten Prozessabläufen – Servo-Antriebssysteme von SEW-EURODRIVE sorgen für eine flexibel und individuelle Realisierung der Anwendungen.

Für ökonomische, dezentrale Installationen bietet SEW-EURODRIVE Komponenten aus dem dezentralen Antriebssystem, wie beispielsweise MOVIMOT® – den Getriebemotor mit integriertem Frequenzumrichter oder MOVI-SWITCH® – den Getriebemotor mit integrierter Schalt- und Schutzfunktion. Und mit den eigens entwickelten Hybridkabeln realisiert SEW-EURODRIVE unabhängig von Anlagenphilosophie oder Anlagenumfang wirtschaftlich funktionale Lösungen. Die neuesten Entwicklungen von SEW-EURODRIVE: MOVITRANS® – Systemkomponenten für die kontaktlose Energieübertragung, MOVIPRO® – die dezentrale Antriebssteuerung und MOVIFIT® – die neue dezentrale Intelligenz.

Kraft, Qualität und Robustheit vereint in einem Serienprodukt: bei SEW-EURODRIVE realisieren Industriegetriebe mit großen Drehmomenten die ganz großen Bewegungen. Auch hier sorgt das Baukastenprinzip für die optimale Adaption der Industriegetriebe an die verschiedensten Einsatzbedingungen.

Der richtige Partner

Die weltweite Präsenz, das umfangreiche Produktprogramm und das breite Dienstleistungsspektrum machen SEW-EURODRIVE zum idealen Partner des Maschinen- und Anlagenbaus bei der Lösung anspruchsvoller Antriebsaufgaben – für alle Branchen und Anwendungen.



1.2 Produkte und Systeme von SEW-EURODRIVE

Die Produkte und Systeme der SEW-EURODRIVE werden in 4 Produktgruppen eingeteilt. Diese 4 Produktgruppen sind:

1. Getriebemotoren und Frequenzumrichter
2. Servo-Antriebssysteme
3. Dezentrale Antriebssysteme
4. Industriegetriebe

Produkte und Systeme, die übergreifend in mehreren Gruppen Anwendung finden, werden in einer separaten Gruppe "Produktgruppenübergreifende Produkte und Systeme" zusammengefasst. Die folgenden Tabellen zeigen Ihnen, welche Produkte und Systeme Sie in den jeweiligen Produktgruppen finden:

1. Getriebemotoren und Frequenzumrichter		
Getriebe / Getriebemotoren	Motoren	Frequenzumrichter
<ul style="list-style-type: none"> • Stirnradgetriebe / Stirnradgetriebemotoren • Flachgetriebe / Flachgetriebemotoren • Kegelradgetriebe / Kegelradgetriebemotoren • Schneckengetriebe / Schneckengetriebemotoren • SPIROPLAN®-Winkelgetriebemotoren • Antriebe für Elektrohängebahnen • Getriebe-Drehfeldmagnete • Polumschaltbare Getriebemotoren • Verstellgetriebe / Verstellgetriebemotoren • Aseptic-Getriebemotoren • ATEX-konforme Getriebe / Getriebemotoren • ATEX-konforme Verstellgetriebe / Verstellgetriebemotoren 	<ul style="list-style-type: none"> • Asynchrone Drehstrommotoren / Drehstrom-Bremsmotoren • Polumschaltbare Drehstrommotoren / Drehstrom-Bremsmotoren • Energiesparmotoren • Explosionsgeschützte Drehstrommotoren / Drehstrom-Bremsmotoren • Drehfeldmagnete • Einphasenmotoren / Einphasen-Bremsmotoren • Asynchrone Linearmotoren 	<ul style="list-style-type: none"> • Frequenzumrichter MOVITRAC® • Antriebsumrichter MOVIDRIVE® • Steuerungs-, Technologie- und Kommunikationsoptionen für Umrichter

2. Servo-Antriebssysteme		
Servogetriebe / Servo-Getriebemotoren	Servomotoren	Servo-Antriebsumrichter / Servoverstärker
<ul style="list-style-type: none"> • Spielarme Servo-Planetenge triebe / Planetengetriebemotoren • Spielarme Servo-Kegelradgetriebe / Kegelradgetriebemotoren • R-, F-, K-, S-, W-Getriebe/Getriebemotoren • Explosionsgeschützte Servogetriebe / Servo-Getriebemotoren 	<ul style="list-style-type: none"> • Asynchrone Servomotoren / Servo-Bremsmotoren • Synchrone Servomotoren / Servo-Bremsmotoren • Explosionsgeschützte Servomotoren / Servo-Bremsmotoren • Synchrone Linearmotoren 	<ul style="list-style-type: none"> • Servo-Antriebsumrichter MOVIDRIVE® • Mehrachs-Servoverstärker MOVIAXIS® • Steuerungs-, Technologie- und Kommunikationsoptionen für Servo-Antriebsumrichter und Servoverstärker



3. Dezentrale Antriebssysteme		
Dezentrale Antriebe	Kommunikation und Installation	Kontaktlose Energieübertragung
<ul style="list-style-type: none"> • MOVIMOT®-Getriebemotoren mit integriertem Frequenzumrichter • MOVIMOT®-Motoren/Bremsmotoren mit integriertem Frequenzumrichter • MOVI-SWITCH®-Getriebemotoren mit integrierter Schalt- und Schutzfunktion • MOVI-SWITCH®-Motoren/Bremsmotoren mit integrierter Schalt- und Schutzfunktion • Explosionsgeschützte MOVIMOT®- und MOVI-SWITCH®-Getriebemotoren 	<ul style="list-style-type: none"> • Feldbus-Schnittstellen • Feldverteiler für die dezentrale Installation • MOVIFIT®-Produktfamilie <ul style="list-style-type: none"> – MOVIFIT®-MC zur Ansteuerung von MOVIMOT®-Antrieben – MOVIFIT®-SC mit integriertem elektronischen Motorschalter – MOVIFIT®-FC mit integriertem Frequenzumrichter 	<ul style="list-style-type: none"> • MOVITRANS®-System <ul style="list-style-type: none"> – Stationäre Komponenten zur Energieeinspeisung – Mobile Komponenten zur Energieaufnahme – Linienleiter und Installationsmaterial

4. Industriegetriebe
<ul style="list-style-type: none"> • Stirnradgetriebe • Kegelstirnradgetriebe • Planetengetriebe

Produktgruppenübergreifende Produkte und Systeme
<ul style="list-style-type: none"> • Bedien-Terminals • Antriebnahes Steuerungssystem MOVI-PLC®

Ergänzend zu den Produkten und Systemen bietet Ihnen SEW-EURODRIVE ein umfangreiches Programm an Dienstleistungen an. Diese sind beispielsweise:

- Technische Beratung
- Anwender-Software
- Seminare und Schulungen
- Umfassende technische Dokumentation
- Weltweiter Kundendienst und Service

Besuchen Sie uns auf unserer Homepage:

→ www.sew-eurodrive.com

Eine Vielzahl an Informationen und Dienstleistungen erwartet Sie dort.



1.3 Weiterführende Dokumentation

Inhalt dieser Druckschrift

Der vorliegende Katalog "Getriebe" beschreibt ausführlich folgende Produktgruppen von SEW-EURODRIVE:

- Die R..-, F..-, K..-, S..- und SPIROPLAN® W-Getriebe in Kombination mit
 - Adapter AM
 - Adapter AT
 - Antriebsseitiger Deckel AD
 - Rutschkupplung AR

Inhalt dieser Beschreibungen sind:

- Produktbeschreibungen
- Typenübersichten
- Projektierungshinweise
- Darstellung der Raumlagen
- Erläuterungen zu den Bestellangaben
- Kombinationsübersichten und technische Daten
- Maßblätter

Angaben zu den Optionen der Motoren finden Sie in den Katalogen / Preiskatalogen "DT/DV-Getriebemotoren" und "Drehstrommotoren".

Angaben zu den Getrieben R.., F.., K.., S.. und SPIROPLAN® W in Kombination mit dem Adapter AQ für Servomotoren finden Sie im Katalog / Preiskatalog "Servogetriebe".

Weiterführende Dokumentation

Ergänzend zu dem vorliegenden Katalog "Getriebe" erhalten Sie von SEW-EURODRIVE folgende Preiskataloge und Kataloge:

- Servogetriebe
- Synchrone Servo-Getriebemotoren
- Asynchrone Servo-Getriebemotoren
- DR-Getriebemotoren
- Drehstrommotoren

Diese Preiskataloge und Kataloge bieten Ihnen folgende Informationen:

- Produktbeschreibungen
- Technische Daten und Umrichterzuordnungen
- Wichtige Hinweise zu den Tabellen und Maßblättern
- Darstellung der Ausführungsarten
- Auswahltabellen
- Maßblätter
- Technische Daten
- Hinweise zum Adapteranbau



1.4 **Urheberrechtsvermerk**

© 2010 – SEW-EURODRIVE. Alle Rechte vorbehalten.

Jegliche – auch auszugsweise – Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und sonstige Verwertung verboten.



2 Produktbeschreibung der Getriebe

2.1 Allgemeine Hinweise

Umgebungstemperatur

Getriebe und Getriebemotoren von SEW-EURODRIVE sind in einem weiten Umgebungstemperaturbereich einsetzbar. Bei Befüllung der Getriebe gemäß Schmierstoff-tabelle sind die folgenden Standardtemperaturbereiche zulässig:

Getriebe	Befüllung mit	zulässiger Standard-temperaturbereich
R, F und K	CLP(CC) VG220	-10 °C ... +40 °C
S	CLP(CC) VG680	0 °C ... +40 °C
W	CLP(SEW-PG) VG460	-10 °C ... +40 °C

Die im Preiskatalog / Katalog angegebenen Nenndaten der Getriebe und Getriebemotoren beziehen sich auf eine Umgebungstemperatur von +25 °C.

Außerhalb des Standardtemperaturbereichs können Getriebe und Getriebemotoren von SEW-EURODRIVE durch eine angepasste Projektierung für Umgebungstemperaturen von bis zu -40 °C im Tiefkühlbereich und bis zu +60 °C eingesetzt werden. Die Projektierung muss die besonderen Einsatzbedingungen berücksichtigen und den Antrieb durch eine geeignete Auswahl von Schmierstoffen und Dichtungen auf die Umgebungsbedingungen abstimmen. Die Projektierung wird generell bei erhöhten Umgebungstemperaturen ab der Baugröße 97 und bei Schneckengetrieben mit kleinen Übersetzungen empfohlen. SEW-EURODRIVE übernimmt gerne für Sie diese Projektierung.

Soll der Antrieb an einem Frequenzumrichter betrieben werden, müssen Sie zusätzlich die Projektierungshinweise des Umrichters beachten und die Auswirkungen des Umrichterbetriebs auf die Erwärmung berücksichtigen.

Aufstellungshöhe

Auf Grund der geringeren Luftdichte bei großen Aufstellungshöhen sinkt die Wärmeabfuhr an der Oberfläche der Motoren und Getriebe. Die im Preiskatalog / Katalog angegebenen Bemessungsdaten gelten für eine Aufstellungshöhe bis maximal 1000 m über NN (Normalnull). Bei Aufstellungshöhen von mehr als 1000 m über NN müssen Sie dies bei der Projektierung der Getriebe und Getriebemotoren berücksichtigen.

Leistungen und Drehmomente

Die in den Katalogen angegebenen Leistungen und Drehmomente beziehen sich auf Bauform M1 und vergleichbare Raumlagen, bei denen die Eintriebsstufe nicht vollständig unter Öl läuft. Weiter werden Standardausrüstung und Standardschmierung der Getriebemotoren sowie normale Umgebungsbedingungen vorausgesetzt.



Geräusche

Alle Getriebe, Motoren und Getriebemotoren von SEW-EURODRIVE unterschreiten die zulässigen Geräuschstärken, die für Getriebe in der VDI-Richtlinie 2159 und für Motoren in der IEC/EN 60034 festgelegt sind.

Lackierung

Die Getriebe von SEW-EURODRIVE werden folgendermaßen lackiert:

Getriebe	Lackierung nach Norm 1843
R-, F-, K-, S-, W-Getriebe	blau/grau RAL 7031

Auf Wunsch sind Sonderlackierungen möglich.

Luftzutritt und Zugänglichkeit

Achten Sie beim Anbau der Getriebemotoren / Bremsmotoren an die Arbeitsmaschine darauf, dass in axialer und radialer Richtung ausreichend Platz für ungehinderten Luftzutritt und für die Wartung der Bremse und gegebenenfalls des MOVIMOT®-Umrichters vorhanden ist. Beachten Sie hierzu auch die Hinweise in den Motormaßblättern.

Doppelgetriebemotoren

Besonders niedrige Abtriebsdrehzahlen können Sie mit Doppelgetrieben oder Doppelgetriebemotoren erreichen. Dabei wird eintriebsseitig ein Stirnradgetriebe oder Stirnrad-Getriebemotor als zweites Getriebe angebaut.

Hierbei muss die Motorleistung entsprechend dem maximal zulässigen Abtriebsdrehmoment des Getriebes begrenzt werden.

Spielreduzierte Ausführung

Spielreduzierte Stirnrad-, Flach- und Kegelradgetriebe sind ab der Getriebegröße 37 verfügbar. Das Verdrehspiel dieser Getriebe ist deutlich kleiner als das der Standardausführungen, so dass Positionieraufgaben mit großer Präzision gelöst werden können. Das Verdrehspiel wird in Winkelminuten ['] in den technischen Daten angegeben. Das Verdrehspiel wird für die Abtriebswelle lastlos (max. 1 % des Abtriebsnennmoments) angegeben, dabei ist die Getriebeantriebsseite blockiert. Weitere Hinweise finden Sie im Kapitel "Spielreduzierte Ausführung der Getriebe" auf Seite 106.

RM-Getriebe, RM-Getriebemotoren

Eine besondere Ausführung der Stirnradgetriebe und Stirnrad-Getriebemotoren sind die RM-Getriebe und RM-Getriebemotoren mit verlängerter Abtriebs-Lagernabe. Sie sind speziell für Rührwerksanwendungen konzipiert und lassen hohe Quer- und Axialkräfte und Biegemomente zu. Die übrigen Daten entsprechen denen der Standard-Stirnradgetriebe und Standard-Stirnradgetriebemotoren. Spezielle Projektierungshinweise zu den RM-Getrieben finden Sie im Kapitel "Projektierung / RM-Getriebe".

SPIROPLAN®-Winkelgetriebe

Die SPIROPLAN®-Winkelgetriebemotoren sind robuste, ein- und zweistufige Winkelgetriebemotoren mit SPIROPLAN®-Verzahnung. Der Unterschied zu den Schneckengetrieben besteht in der Materialkombination der Verzahnung Stahl-Stahl, den besonderen Zahneingriffsverhältnissen und dem Aluminiumgehäuse. Dadurch sind die SPIROPLAN®-Winkelgetriebemotoren verschleißfrei, sehr leise und leicht.

Durch die besonders kurze Bauweise und das Aluminiumgehäuse lassen sich sehr kompakte und leichte Antriebslösungen realisieren.



Die verschleißfreie Verzahnung und die Lebensdauerschmierung ermöglichen langen, wartungsfreien Betrieb. Durch gleiche Lochabstände in Fuß- und Stirnfläche und gleiche Achshöhen zu Fuß und Stirnfläche haben Sie vielfältige Anbaumöglichkeiten.

Es sind zwei verschiedene Flanschdurchmesser lieferbar. Auf Wunsch können die SPIROPLAN®-Winkelgetriebemotoren mit einer Drehmomentstütze ausgestattet werden.

Antriebsseitige Komponenten

Zu den Getrieben von SEW-EURODRIVE sind folgende antriebsseitige Komponenten lieferbar:

- **Antriebsseitige Deckel mit eintreibendem Wellenende, wahlweise mit**
 - Zentrierrand
 - Rücklaufsperre
 - Motorgrundplatte
- **Adapter**
 - Zum Anbau von IEC- oder NEMA-Motoren wahlweise mit Rücklaufsperre
 - Zum Anbau von Servomotoren mit Quadratflansch
 - Mit Sicherheitsrutschkupplungen wahlweise mit Drehzahl- oder Schlupfwächter
 - Mit hydraulischer Anlaufkupplung auch mit Scheibenbremse oder Rücklaufsperre

Gewichtsangaben

Bitte beachten Sie, dass alle Gewichtsangaben der Getriebe und Getriebemotoren in den Katalogen ohne Schmierstoff gelten. Die Gewichte variieren je nach Getriebeausführung und Getriebegröße. Die Schmierstoff-Füllung ist abhängig von der Bauform, so dass keine allgemein gültige Angabe gemacht werden kann. Richtwerte für die Schmierstoff-Füllmengen in Abhängigkeit von der Bauform finden Sie im Kapitel "Konstruktions- und Betriebshinweise / Schmierstoffe". Die genaue Gewichtsangabe entnehmen Sie bitte der Auftragsbestätigung.

2.2 Oberflächenschutz

Allgemein

Für den Betrieb der Getriebe unter besonderen Umweltbedingungen bietet SEW-EURODRIVE optional folgende Schutzmaßnahme an.



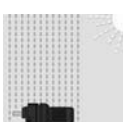
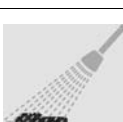

- Oberflächenschutz OS für Motoren und Getriebe

Ergänzend sind optional noch besondere Schutzmaßnahmen für die Abtriebswellen möglich.



Oberflächenschutz OS

Anstelle mit Standard-Oberflächenschutz sind die Motoren und Getriebe optional mit dem Oberflächenschutz OS1 bis OS4 erhältlich. Ergänzend kann zusätzlich noch die Sondermaßnahme Z durchgeführt werden. Die Sondermaßnahme Z bedeutet, dass vor dem Lackieren große Konturvertiefungen mit Kautschuk ausgespritzt werden.

Oberflächenschutz ¹	Umgebungsbedingungen	Beispielanwendungen
Standard 	Geeignet für Maschinen und Anlagen innerhalb von Gebäuden und Innenräumen mit neutralen Atmosphären. In Anlehnung an Korrosivitätskategorie ² : • C1 (unbedeutend)	<ul style="list-style-type: none"> Maschinen und Anlagen in der Automobilindustrie Transportanlagen im Logistikbereich Förderbänder auf Flughäfen
OS1 	Geeignet für Umgebungen mit auftretender Kondensation und Atmosphären mit geringer Feuchte oder Verunreinigung, z. B. Anwendungen im Freien mit Überdachung oder Schutzeinrichtung. In Anlehnung an Korrosivitätskategorie ² : • C2 (gering)	<ul style="list-style-type: none"> Anlagen in Sägewerken Hallentore Misch- und Rührwerke
OS2 	Geeignet für Umgebungen mit hoher Feuchte oder mittlerer atmosphärischer Verunreinigung, z. B. Anwendungen im Freien unter direkter Bewitterung. In Anlehnung an Korrosivitätskategorie ² : • C3 (mäßig)	<ul style="list-style-type: none"> Anwendungen in Vergnügungsparks Seilbahnen und Sessellifte Anwendungen in Kieswerken Anlagen in Kernkraftwerken
OS3 	Geeignet für Umgebungen mit hoher Feuchte und gelegentlich starker atmosphärischer und chemischer Verunreinigung. Gelegentliche säure- und laugenhaltige Nassreinigung. Auch für Anwendungen in Küstenbereichen mit mäßiger Salzbelastung. In Anlehnung an Korrosivitätskategorie ² : • C4 (stark)	<ul style="list-style-type: none"> Kläranlagen Hafenkräne Anlagen im Tagebau
OS4 	Geeignet für Umgebungen mit ständiger Feuchte oder starker atmosphärischer oder chemischer Verunreinigung. Regelmäßige säure- und laugenhaltige Nassreinigung, auch mit chemischen Reinigungsmitteln. In Anlehnung an Korrosivitätskategorie ² : • C5-1 (sehr stark)	<ul style="list-style-type: none"> Antriebe in Mälzereien Nassbereiche in der Getränkeindustrie Transportbänder in der Nahrungsmittelindustrie

1 Motoren/Bremsmotoren in den Schutzarten IP56 oder IP66 werden nur in Verbindung mit dem Oberflächenschutz OS2, OS3 oder OS4 angeboten.

2 nach DIN EN ISO 12944-2 Einteilung der Umgebungsbedingungen

Besondere Schutzmaßnahmen

Für den Betrieb unter starker Umweltbelastung oder für besonders anspruchsvolle Anwendungen können für die Abtriebswellen der Getriebemotoren optional besondere Schutzmaßnahmen getroffen werden.

Maßnahme	Schutzprinzip	geeignet für
FKM-Wellendichtring (Viton)	Hochwertiges Material	Chemisch beanspruchte Antriebe
Beschichtung am Abtriebswellenende	Oberflächenbeschichtung der Lauffläche des Wellendichtrings	Starke Umweltbelastung und in Verbindung mit FKM-Wellendichtring (Viton)
Abtriebswelle aus nicht rostendem Stahl	Oberflächenschutz durch hochwertiges Material	Besonders anspruchsvolle Anwendungen in Bezug auf Oberflächenschutz



NOCO®-Fluid

SEW-EURODRIVE legt jedem Getriebe mit Hohlwelle serienmäßig das Korrosionsschutz- und Gleitmittel NOCO®-Fluid bei. Verwenden Sie NOCO®-Fluid bei der Montage der Getriebe mit Hohlwelle. Sie verringern dadurch eventuell auftretende Passungskorrosion und erleichtern eine spätere Demontage. Des Weiteren eignet sich NOCO®-Fluid auch zur Schutzbehandlung von bearbeiteten, metallischen Flächen, die nicht korrosionsgeschützt sind. Das sind beispielsweise Teile von Wellenenden oder Flanschen. Sie können NOCO®-Fluid auch in größeren Gebinden bei SEW-EURODRIVE bestellen.

NOCO®-Fluid ist lebensmittelverträglich gemäß NSF-H1. Sie erkennen das lebensmittelverträgliche NOCO®-Fluid an der NSF-H1-Kennung auf der Verpackung.

2.3 Langzeitlagerung

Ausführung

Die Getriebe können Sie auch in der Ausführung "Langzeitlagerung" bestellen. SEW-EURODRIVE empfiehlt die Ausführung "Langzeitlagerung" bei einer Lagerzeit von mehr als 9 Monaten.

Dem Schmierstoff dieser Getriebe wird dann ein VCI-Korrosionsschutzmittel (volatile corrosion inhibitors) beigemischt. Bitte beachten Sie, dass dieses VCI-Korrosionsschutzmittel nur im Temperaturbereich -25 °C ... +50 °C wirksam ist. Außerdem werden die Flanschanlageflächen und die Wellenenden mit einem Korrosionsschutzmittel überzogen. Ohne weitere Angabe wird das Getriebe bei der Option "Langzeitlagerung" mit dem Oberflächenschutz OS1 ausgestattet. Auf Wunsch können Sie an Stelle von OS1 auch OS2, OS3 oder OS4 bestellen.

Oberflächenschutz	geeignet für
OS1	geringe Umweltbelastung
OS2	mittlere Umweltbelastung
OS3	hohe Umweltbelastung
OS4	sehr hohe Umweltbelastung



HINWEIS

Die Getriebe müssen bis zur Inbetriebnahme dicht verschlossen bleiben, damit sich das VCI-Korrosionsschutzmittel nicht verflüchtigt.

Die Getriebe erhalten werksmäßig gemäß der Bauformangabe (M1 – M6) die betriebsfertige Ölfüllung. Kontrollieren Sie auf jeden Fall den Ölstand, bevor Sie das Getriebe in Betrieb nehmen!



Lagerbedingungen

Beachten Sie bei der Langzeitlagerung die Lagerbedingungen in der folgenden Tabelle :

Klimazone	Verpackung ¹	Lagerort ²	Lagerzeit
gemäßigt (Europa, USA, Kanada, China und Russland mit Ausnahme der tropischen Gebiete)	In Behältern verpackt, mit Trockenmittel und Feuchtigkeitsindikator in Folie verschweißt.	Überdacht, Schutz gegen Regen und Schnee, erschütterungsfrei.	Max. 3 Jahre bei regelmäßiger Überprüfung von Verpackung und Feuchtigkeitsindikator (rel. Luftfeuchte < 50%).
	offen	Überdacht und geschlossen bei konstanter Temperatur und Luftfeuchte (5 °C < θ < 60 °C, < 50% relative Luftfeuchte). Keine plötzlichen Temperaturschwankungen und kontrollierte Belüftung mit Filter (schmutz- und staubfrei). Keine aggressiven Dämpfe und keine Erschütterungen.	2 Jahre und länger bei regelmäßiger Inspektion. Bei der Inspektion auf Sauberkeit und mechanische Schäden überprüfen. Den Korrosionsschutz auf Unversehrtheit prüfen.
tropisch (Asien, Afrika, Mittel- und Südamerika, Australien, Neuseeland mit Ausnahme der gemäßigten Gebiete)	In Behältern verpackt, mit Trockenmittel und Feuchtigkeitsindikator in Folie verschweißt. Gegen Insektenfraß und Schimmelpilzbildung durch chemische Behandlung geschützt.	Überdacht, Schutz gegen Regen, erschütterungsfrei.	Max. 3 Jahre bei regelmäßiger Überprüfung von Verpackung und Feuchtigkeitsindikator (rel. Luftfeuchte < 50%).
	offen	Überdacht und geschlossen bei konstanter Temperatur und Luftfeuchte (5 °C < θ < 50 °C, < 50% relative Luftfeuchte). Keine plötzlichen Temperaturschwankungen und kontrollierte Belüftung mit Filter (schmutz- und staubfrei). Keine aggressiven Dämpfe und keine Erschütterungen. Schutz vor Insektenfraß.	2 Jahre und länger bei regelmäßiger Inspektion. Bei der Inspektion auf Sauberkeit und mechanische Schäden überprüfen. Den Korrosionsschutz auf Unversehrtheit prüfen.

1 Die Verpackung muss von einem erfahrenen Betrieb mit ausdrücklich für den Einsatzfall qualifiziertem Verpackungsmaterial ausgeführt werden.

2 SEW-EURODRIVE empfiehlt, die Getriebe entsprechend der Bauform zu lagern.



2.4 Explosionsschutz nach ATEX

Geltungsbereich Mit der EU-Richtlinie 94/9/EG oder auch ATEX wird für den europäischen Markt der Explosionsschutz für alle Arten von Geräten neu geregelt. Diese Richtlinie gilt somit auch für Getriebe. Die EU-Richtlinie 94/9/EG ist seit dem 01.07.2003 uneingeschränkt gültig für den Einsatz von Getriebe innerhalb der Europäischen Union. Andere europäische Länder, beispielsweise die Schweiz, haben sich inzwischen dieser Regelung angeschlossen.

Umfang SEW-EURODRIVE liefert explosionsgeschützte Getriebe nur noch gemäß der entsprechenden ATEX-Vorschrift. Dies gilt auch für Optionen und Zubehör in explosionsgeschützter Ausführung.

Die explosionsgeschützten Getriebe sind je nach Ausrüstung und Dimensionierung geeignet für:

- Atmosphäre mit Explosionsgefährdung durch Gas, Zone 1 oder 2.
- Atmosphäre mit Explosionsgefährdung durch Staub, Zone 21 oder 22.

SEW-EURODRIVE liefert für den Einsatz in Zonen 1, 21, 2 und 22 Getriebemotoren und Motoren der Kategorien

- II2G
- II2D
- II3GD
- II3D

Sologetriebe mit antriebsseitigen Komponenten sind entsprechend folgender Kategorien lieferbar:

- Getriebe mit Adapter AM sowie antriebsseitigen Deckel für den Einsatz in Zonen 1, 21, 2 und 22
 - II2GD
- Getriebe mit Adapter AR für den Einsatz in Zonen 2 und 22
 - II3GD

Die Adapter AT sowie Antriebe auf Motorschwinge sind nicht gemäß ATEX-Vorschrift lieferbar.

**Weitere
Dokumentation**

Die Systembeschreibung "Explosionssgeschützte Antriebe gemäß EU-Richtlinie 94/9/EG" und der gleichnamige Band der Reihe "Praxis der Antriebstechnik" informieren Sie über Grundsätzliches zu diesem Thema.

Ausführliche Informationen über die explosionsgeschützten Produkte von SEW-EURODRIVE entnehmen Sie bitte dem Katalog "Explosionssgeschützte Antriebe" und dem Katalog "Verstellgetriebemotoren".

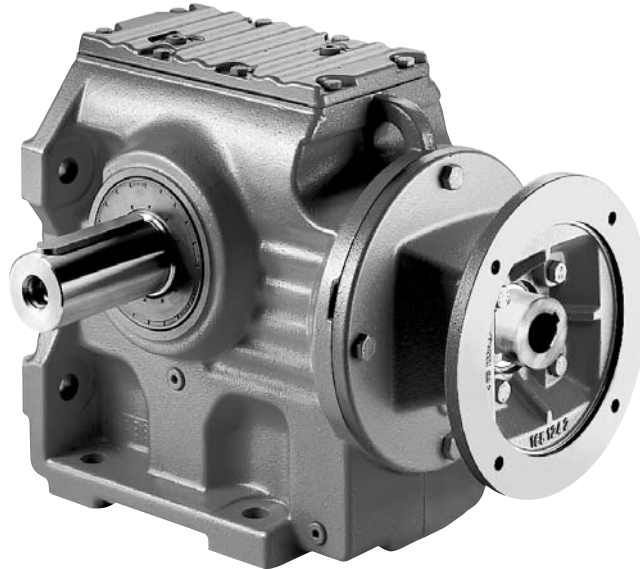


2.5 Antriebsseitige Komponenten

2.5.1 Getriebe mit IEC- oder NEMA-Adapter AM

Folgende Abbildung zeigt ein Schneckengetriebe mit Adapter AM:

2



04588AXX

Zum Anbau von Motoren nach IEC-Norm oder NEMA (Bauart C bzw. TC) an SEW-Stirnrad-, Flach-, Kegelrad-, Schnecken- und SPIROPLAN®-Getriebe dienen die Adapter AM.

Für IEC-Motoren stehen Adapter für Baugröße 63 – 280 zur Verfügung. Zu NEMA-Motoren gibt es Adapter für Baugröße 56 – 365.

Die Bezeichnung der Adaptergröße entspricht der jeweiligen IEC- oder NEMA-Motorbaugröße.

Die Drehmomentübertragung zwischen Motor und Getriebe erfolgt über eine formschlüssige und durchschlagsichere Klauenkupplung. Im Betrieb auftretende Schwingungen und Stöße werden durch einen eingelegten Polyurethan-Zahnkranz wirksam gedämpft.

Weitere Informationen entnehmen Sie dem Kapitel "Projektierung antriebsseitige Komponenten" / "Getriebe mit IEC- oder NEMA-Adapter AM", Seite 54.



2.5.2 Adapter AR mit Rutschkupplung

Folgende Abbildung zeigt ein Kegelradgetriebe mit Adapter AR:



04604AXX

Das Drehmoment wird kraftschlüssig über Reibbeläge übertragen. Das Rutschmoment der Kupplung ist über eine Stellmutter und Tellerfedern einstellbar. Je nach Federstärke und Schichtung der Tellerfedern sind verschiedene Rutschmomente möglich. Bei Überlast rutscht die Kupplung durch und unterbricht den Kraftfluss zwischen Motor und Getriebe. Schäden an Anlage und Antrieb werden dadurch vermieden.

Weitere Informationen entnehmen Sie dem Kapitel "Projektierung antriebsseitige Komponenten" / "Adapter AR mit Rutschkupplung", Seite 56.



2.5.3 Adapter mit hydraulischer Anlaufkupplung AT

Folgende Abbildung zeigt ein Flachgetriebe mit Adapter AT:

2



04607AXX

Für schweranlaufende Anlagen (z.B. Mischer, Rührwerke usw.) können Stirnrad-, Flach-, Kegelrad-, Schnecken- und SPIROPLAN®-Getriebe mit Adapter und hydraulischer Anlaufkupplung kombiniert werden. Durch die hydraulische Anlaufkupplung werden Motor und Arbeitsmaschine vor Überlastung während der Anlaufphase geschützt und die Anlage sanft angefahren. Die Kupplung ist berührungssicher in einem Gehäuse eingebaut, die Kühlung der Kupplung wird über Belüftungsöffnungen im Gehäuse sichergestellt. Anbaubar sind SEW-Motoren der Baugrößen 71 – 180 (0,37 – 22 kW)¹.

Vorzugsdrehzahlen sind 1400 1/min und 2800 1/min, d.h. 4- oder 2-polige Anbaumotoren. Beachten Sie bei 2-poligen Antriebskombinationen die verstärkte Geräuschentwicklung.

Weitere Informationen entnehmen Sie dem Kapitel "Projektierung antriebsseitige Komponenten" / "Adapter mit hydraulischer Anlaufkupplung AT", Seite 60.

¹ Für Motoren der Baugröße 200 bis 280 (30 – 90 kW) stehen Kegelradgetriebe mit hydraulischer Anlaufkupplung auf Motorschwinge zur Verfügung



Option Scheiben- bremse AT../BM(G)

Folgende Abbildung zeigt ein Flachgetriebe mit Adapter AT und Scheibenbremse BM(G):



04611AXX

Soll die Anlage definiert abgebremst werden, so kann der Adapter mit hydraulischer Anlaufkupplung mit einer SEW-Scheibenbremse ausgeführt werden. Es handelt sich hierbei um eine gleichstromerregte Elektromagnetscheibenbremse, die elektrisch öffnet und durch Federkraft bremst. Sie genügt dadurch der Sicherheitsanforderung, bei Stromausfall zu bremsen. Das Bremsmoment kann über die Art und Anzahl der eingesetzten Bremsfedern variiert werden. Die Bremse ist wahlweise mit Gleich- oder Wechselspannungsanschluss lieferbar; zur Bremsenansteuerung notwendige Geräte sowie die Anschlussklemmen sind in einem am Adapter befestigten Klemmenkasten untergebracht. Auf Wunsch kann die Bremse auch zusätzlich mit Handlüftung versehen werden.

Weitere Informationen entnehmen Sie dem Kapitel "Projektierung antriebsseitige Komponenten" / "Adapter mit hydraulischer Anlaufkupplung AT", Seite 60.

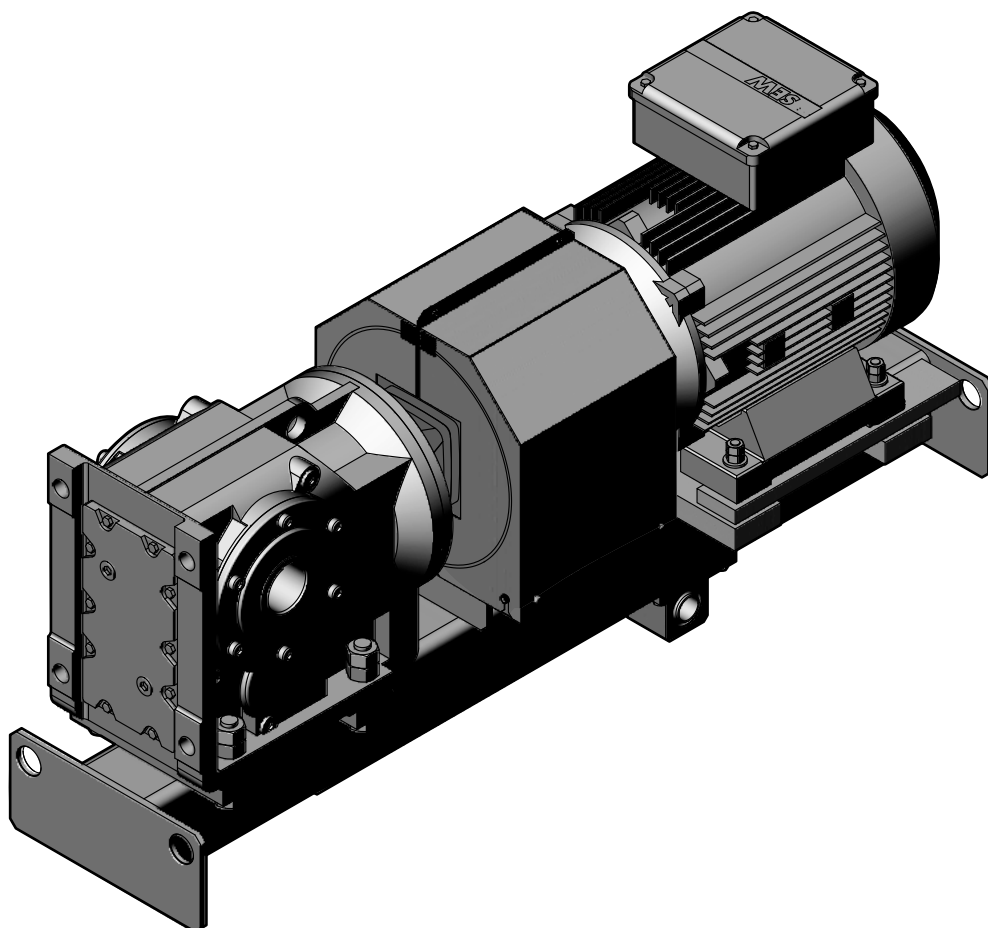


2.5.4 Adapter mit hydraulischer Anlaufkupplung auf Motorschwinge

Für Motoren ab der Baugröße 200 liefert SEW-EURODRIVE Kegelradgetriebe mit hydraulischer Anlaufkupplung (und falls erwünscht Bremse) auf Motorschwinge. Maßblätter hierzu erhalten Sie auf Anfrage.

2

Folgende Abbildung zeigt ein Kegelradgetriebe auf einer Motorschwinge:

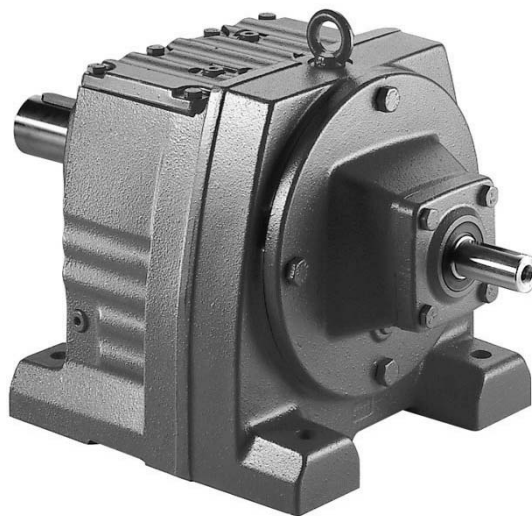


68152axx



2.5.5 Antriebsseitiger Deckel AD

Folgende Abbildung zeigt ein Stirnradgetriebe mit antriebsseitigem Deckel AD:



04583AXX

Für den Antrieb über ein freies Wellenende sind Stirnrad-, Flach-, Kegelrad-, Schnecken- und SPIROPLAN®-Getriebe mit antriebsseitigem Deckel ausgeführt. Die Antriebswellen haben metrische Abmessungen nach IEC-Norm (Zollabmessungen auf Anfrage). Zur Montage und Befestigung von Antriebselementen ist die Antriebswelle stirnseitig mit einer Zentrierbohrung nach Norm 332 ausgeführt.

Die Lagerung der antriebsseitigen Welle ist fettgeschmiert. Zur Abdichtung des Deckels werden NBR-Wellendichtringe und Spaltdichtungen eingesetzt. Die solide Lagerung der Antriebswelle lässt hohe Querkräfte zu.

Weitere Informationen entnehmen Sie dem Kapitel "Projektierung antriebsseitige Komponenten" / "Antriebsseitiger Deckel AD", Seite 63.

Motorgrundplatte AD../P

Riemenantriebe können platz sparend mit verstellbarer Motorgrundplatte ausgeführt werden. Die Motorgrundplatte ist parallel zur Antriebswelle angeordnet und mit Gewindebohrungen für IEC-Normmotoren versehen (auf Wunsch auch ungebohrt). Über Gewindesäulen ist sie in ihrem Abstand zur Antriebswelle verstellbar. Folgende Abbildung zeigt Stirnradgetriebe mit antriebsseitigem Deckel und Motorgrundplatte AD../P:



53585AXX