

Betriebsanleitung

Planetengetriebe

EPL

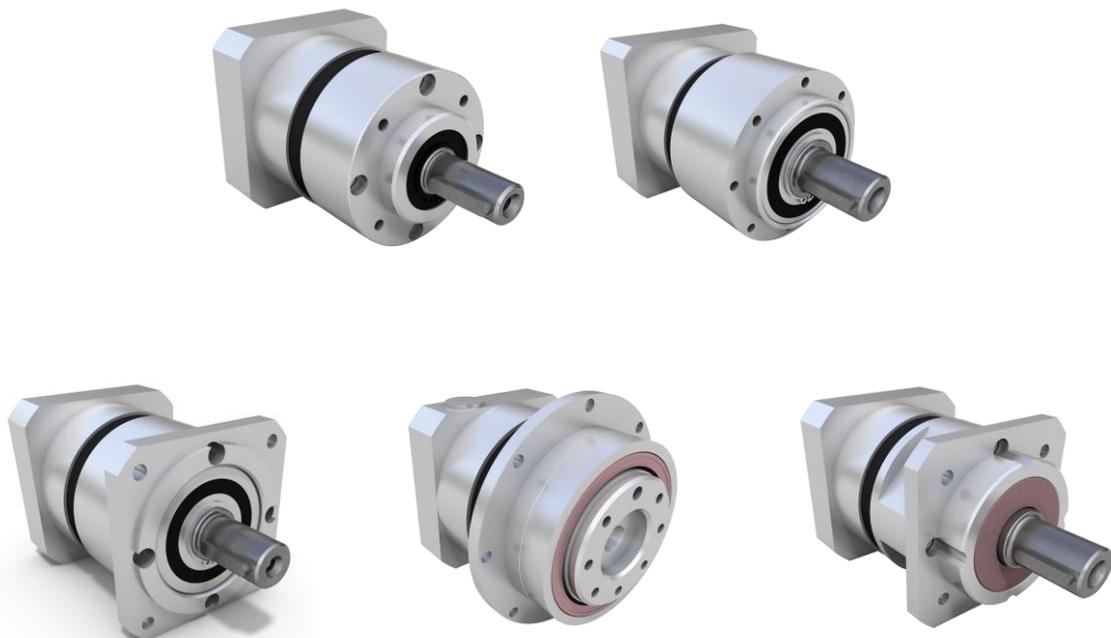
EPL50X – 155X

EPL-Q

EPL-SA

EPL-FE

ESP-L



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	3
1.1	Allgemeine Hinweise	3
1.2	Warn- und Sicherheitshinweise.....	3
2	Sicherheitshinweise.....	4
2.1	Maschinenrichtlinie	4
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	4
2.3	Allgemeine Sicherheitshinweise	4
3	Produktbeschreibung	5
3.1	Komponenten der Planetengetriebe.....	5
3.2	Schmierung.....	6
3.3	Betriebstemperatur	6
3.4	Technische Daten	6
4	Anlieferung und Handhabung	6
4.1	Auslieferungszustand	6
4.2	Transport	6
4.3	Lagerung	6
5	Montage und Einbau.....	7
5.1	Motoranbau.....	7
5.2	Aufsetzen von Kupplungen, Zahnscheibe, etc.....	7
5.3	Einbau.....	7
6	Inbetriebnahme und Betrieb.....	7
6.1	Vorkehrungen vor der Inbetriebnahme	7
6.2	Betriebstemperatur	7
6.3	Schallemission	8
7	Wartung	8
7.1	Wartungsintervalle	8
7.2	Fettwechsel	8
7.3	Wiederinbetriebnahme nach Prüfung oder Wartung	8
8	Entsorgung	9

1 Einleitung

Dieses Dokument beinhaltet wichtige Informationen zur sicheren Verwendung der Eisele Planetengetriebe der Baureihen EPL, EPL50X-155X, EPL-Q, EPL-SA, EPL-FE und ESP-L. Zur einfacheren Verständlichkeit werden alle diese Planetengetriebebaureihen als Planetengetriebe bezeichnet.

1.1 Allgemeine Hinweise

Der Betreiber muss sicherstellen, dass alle Personen, die mit der Montage, dem Betrieb oder der Wartung beauftragt werden, diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Die Anleitung muss zugänglich in der Nähe des Planetengetriebes aufbewahrt werden. Die Sicherheitshinweise müssen von allen Personen, die in dessen Umfeld tätig sind, beachtet werden.

Die Originalfassung dieser Betriebsanleitung wurde in deutscher Sprache erstellt, alle weiteren Sprachversionen sind Übersetzungen dieses Dokuments.

1.2 Warn- und Sicherheitshinweise

Diese Betriebsanleitung enthält Warn- und Sicherheitshinweise, die auf mögliche Personen- oder Sachschäden hinweisen. Die folgenden verwendeten Signalwörter weisen auf die jeweilige Schwere der Gefahr hin.

Signalwort	Bedeutung	Folgen bei Missachtung
 Warnung!	Mögliche Gefahr	Schwere bis tödliche Verletzungen
 Vorsicht!	Mögliche Gefahr	Leichte Verletzungen
Hinweis	Mögliche Gefahr	Sachschäden am Produkt oder der Umgebung

Alle Warnhinweise sind wie folgt aufgebaut:

Gefahrenzeichen	Signalwort
	Beschreibung der Gefahr inklusiver der möglichen Folgen <ul style="list-style-type: none"> Maßnahmen zur Gefahrenvermeidung

Folgende Gefahrenzeichen werden in dieser Betriebsanleitung verwendet:

			
Allgemeine Gefahr	Automatischer Anlauf	Einzugsgefahr	Gefahren für die Umwelt
			
Handverletzungen	Quetschgefahr	Heiße Oberflächen	

2 Sicherheitshinweise

Die gesamte Anleitung, im speziellen diese Sicherheitshinweise, müssen von allen Personen beachtet werden, die mit den Planetengetrieben arbeiten. Zusätzlich sind auch alle gesetzlichen Vorschriften, insbesondere bezüglich der Unfallverhütung und dem Umweltschutz zu befolgen.

2.1 Maschinenrichtlinie

Im Sinne der EU-Richtlinie 2006/42/EG sind Planetengetriebe Maschinenkomponenten. Es handelt sich somit weder um eine Maschine noch um eine unvollständige Maschine, sondern um Komponenten zum Einbau in Maschinen und Anlagen.

Die Planetengetriebe unterliegen nicht der Maschinenrichtlinie. Eine CE-Kennzeichnung und eine Konformitätsrichtlinie im Sinne der Richtlinie 2006/42/EG ist für die Getriebe nicht zulässig.

Die Inbetriebnahme der Planetengetriebe ist im Geltungsbereich der Maschinenrichtlinie solange nicht zulässig, bis festgestellt wurde, dass die Maschinen und Anlagen, in denen das Getriebe verbaut ist, den Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG entspricht.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Planetengetriebe sind für das Wandeln von Drehzahl und Drehmoment in elektrischen Maschinen, Anlagen und Komponenten im industriellen und gewerblichen Einsatz bestimmt. Die Getriebe sind für den Anbau an elektrische Motoren vorgesehen.

Beim Einbau der Getriebe in elektrische Maschinen und Anlagen ist die Inbetriebnahme erst erlaubt, wenn eindeutig festgestellt werden kann, dass alle lokalen Gesetze und Richtlinien eingehalten werden.

Die unsachgemäße Verwendung der Planetengetriebe kann zu schweren Personen- und Sachschäden führen. Die Getriebe dürfen nur innerhalb ihrer technischen Leistungsdaten eingesetzt werden. Ein Überschreiten der technischen Daten kann zu einer sofortigen oder schleichenden Schädigung der Planetengetriebe führen. Jede Überschreitung der technischen Daten ist nicht zulässig, dies gilt als nicht bestimmungsgemäße Verwendung.

2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

	<p>⚠️ Warnung! Fehlerhafte Montage und Einsatz, unsachgemäße Verwendung und ungenügende Wartung können zu schweren Sachschäden und zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Alle folgenden Sicherheitsvorschriften müssen beachtet werden.▪ Der Einsatz der Planetengetriebe ist nur unter der bestimmungsgemäßen Verwendung und Beachtung der technischen Daten erlaubt
	<p>⚠️ Warnung! Drehende Bauteile der Planetengetriebe können weggeschleudert werden. Dies kann zu schweren Sachschäden und zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Alle Werkzeuge und Montagehilfsmittel müssen vor der Inbetriebnahme der Planetengetriebe entfernt werden.▪ Passfedern und andere Komponenten an den Wellen, die lösbar verbunden sind, müssen vor dem Anlaufen entfernt oder abgedeckt werden falls diese nicht durch den Anbau gesichert sind.

	⚠️ Warnung!
	<p>Drehende Bauteile der Planetengetriebe können Körperteile einziehen. Dies kann zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vor dem Anlaufen und während des gesamten Betriebs muss ein ausreichender Abstand zu allen drehenden Getriebe- und Anbauteilen eingehalten werden. ▪ Montage- und Wartungsarbeiten dürfen nur durchgeführt werden, wenn das Planetengetriebe still steht und wenn entsprechende Sicherheitsvorkehrungen getroffen sind, zum Beispiel ein Sichern der gesamten Anlage gegen Anlauf oder ungewollten Bewegung.

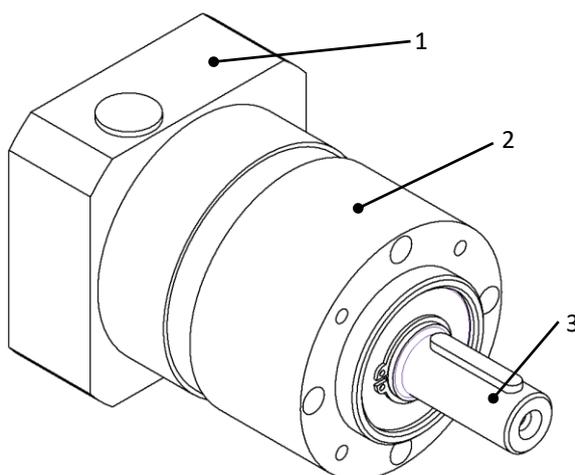
	Hinweis
	<p>Austretende Betriebsmittel und Schmierstoffe und eine unsachgemäße Entsorgung können Umweltschäden verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Während der Handhabung, Lagerung, Betrieb, Wartung und Entsorgung müssen Leckagen verhindert werden. ▪ Die Planetengetriebe müssen fachgerecht entsorgt werden.

3 Produktbeschreibung

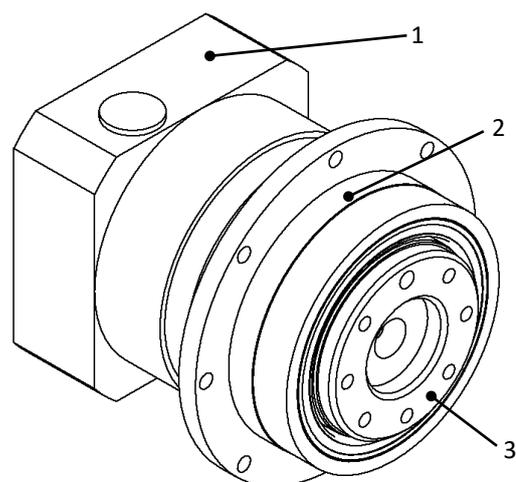
Eisele Planetengetriebe sind ein- oder mehrstufige spielarme Planetengetriebe. Der Anbau des Antriebsmotors erfolgt über eine integrierte Klemm- oder Steckverbindung im Getriebe und über eine motorspezifische Adapterplatte. Die Planetengetriebe sind beidseitig abgedichtet und verfügen über eine Lebensdauerschmierung.

3.1 Komponenten der Planetengetriebe

In den folgenden Darstellungen sind die Komponenten der Planetengetriebe abgebildet. Die Darstellung zeigt lediglich einen beispielhaften Planetengetriebeaufbau. Je nach Baureihe, Baugröße und Variante der Planetengetriebe unterscheiden diese sich in Form und Ausführung.



- 1: Adapterplatte für Motoranbau
- 2: Getriebegehäuse
- 3: Abtriebswelle



- 1: Adapterplatte für Motoranbau
- 2: Getriebegehäuse
- 3: Abtriebsflansch

3.2 Schmierung

Verwendetes Fett: Tribol GR100-OPD

Hersteller: Castrol

Das eingesetzte Fett dient bei normalen Betriebsbedingungen als Dauerschmierung bezogen auf 15.000 Betriebsstunden oder 3 Jahre. Liegt bei Dauerbetrieb die Temperatur über 90°C oder entstehen sehr große Temperaturschwankungen durch extreme Betriebszyklen, so ist ein Schmierstoffwechsel nach 10.000 Betriebsstunden erforderlich.

Bei Beschädigung der Wellendichtringe und somit aufkommenden Fettverlusten ist eine werksseitige Reparatur und Überprüfung notwendig.

3.3 Betriebstemperatur

Die Betriebstemperatur liegt bei den Standardgetrieben im Bereich von -25°C bis +90°C. Betriebstemperaturen über oder unterhalb des genannten Bereichs sind nur mit Sondervorkehrungen zulässig. Bitte kontaktieren Sie uns in diesen Fällen.

3.4 Technische Daten

Die technischen Daten der jeweiligen Planetengetriebe entnehmen Sie bitte dem aktuellen Produktkatalog, dem technischen Datenblatt oder unserer Internetseite: www.eisele-getriebe.de

4 Anlieferung und Handhabung

4.1 Auslieferungszustand

Die Planetengetriebe sind in einer sicheren und angemessenen Verpackung verpackt. Transportschäden sind umgehend nach Erhalt der Lieferung an die Spedition zu melden. Sämtliche Verpackungsmaterialien müssen an den dafür vorgesehenen Entsorgungsstellen entsorgt werden, die länderspezifischen Vorgaben müssen dabei eingehalten werden.

Der vollständige Lieferumfang der Planetengetriebe ist auf dem beiliegenden Lieferschein vermerkt. Direkt nach Erhalt der Lieferung sind die Planetengetriebe auf Vollständigkeit zu prüfen. Bitte kontaktieren Sie uns direkt im Falle von fehlenden oder falsch gelieferten Teilen.

4.2 Transport

Die Planetengetriebe enthalten keine Transportvorrichtungen. Transportieren Sie die Planetengetriebe bevorzugt in der mitgelieferten Verpackung, um mögliche Transportschäden zu vermeiden. Während dem gesamten Transport ist darauf zu achten, dass die zulässige Lagerungstemperatur (s. Kapitel 4.3) nicht überschritten wird und dass die Verpackung vor Feuchtigkeit geschützt wird.

Bitte beachten: Die Planetengetriebe können durch unsachgemäßen Transport, z.B. durch hartes Aufsetzen, beschädigt werden.

	<p>⚠ Vorsicht!</p> <p>Beim Transport und Handling der Planetengetriebe besteht Quetschgefahr durch die Eigenmasse</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Zum Transport dürfen nur geeignete Transportmittel und Hebezeuge verwendet werden.▪ Es ist geeignete Sicherheitsausrüstung, zum Beispiel Sicherheitsschuhe und Sicherheitshandschuhe, zu tragen.
---	--

4.3 Lagerung

Die Lagerung der Planetengetriebe sollte in der Originalverpackung, oder in horizontaler Position, in einer staubfreien und trockenen Umgebung und in einem Temperaturbereich zwischen -10°C und +40°C erfolgen. Eine Lagerung im Freien ist nicht zulässig. Die Planetengetriebe können bei Einhaltung dieser Lagerbedingungen bis zu 2 Jahre gelagert werden.

5 Montage und Einbau

Bei den spielarmen Planetengetrieben sind die Verzahnungstoleranzen sehr eng gehalten und erfordern aus Laufgeräusch-, Wirkungsgrad- und Verschleißgründen eine sehr exakte Einbaulage des Motorritzels im Planetengetriebe. Daher müssen Rundlauf der Motorwelle, Koaxialität und Planlauf des Befestigungsflanschs des Antriebsmotors der DIN 42955-R entsprechen.

5.1 Motoranbau

- Motorflansch und Motorwelle bezüglich Toleranzeinhaltung nach DIN 42955-R überprüfen.
- Eventuelle Beschädigungen (Eindrücke, Grat) beseitigen.
- Getriebeflansch auf Beschädigung überprüfen und eventuelle Beschädigung beseitigen.
- Planetengetriebe vorsichtig unter leichtem Druck auf den Motor aufschieben
- Verbindungsschrauben zwischen Motor und Planetengetriebe über Kreuz anziehen.
- Schraube der Klemmnabekupplung mit vorgegebenem Drehmoment anziehen.

Entspricht der Motorflansch nicht der DIN 42955-R, so ist mit erhöhten Laufgeräuschen und Verschleiß zu rechnen, wodurch die Lebensdauer des Getriebes reduziert wird. Die in den technischen Daten Werte können dann nicht mehr als verbindlich angesehen werden.

Eine detaillierte Beschreibung des Motoranbaus ist den jeweiligen Montageanleitungen beschrieben. Diese sind im Internet unter www.eisele-getriebe.de verfügbar.

5.2 Aufsetzen von Kupplungen, Zahnscheibe, etc.

Kupplungen, Scheiben, Zahnräder, Kettenräder etc. sind mit Hilfe der axialen Gewindebohrung in der Getriebeabtriebswelle oder durch Erwärmen auf die gereinigten bzw. leicht gefetteten Wellen aufzuziehen. Aufpressen oder Aufschlagen kann Lagerschäden verursachen und ist unbedingt zu unterlassen.

5.3 Einbau

Die Planetengetriebe sind allseitig abgedichtet und können in jeder Raumlage eingebaut werden.

Die Aufnahmesitze (Zentrierung) und Anlageflächen müssen unbeschädigt und sauber sein. Die zu verbindenden Wellen müssen in exakter Lagegenauigkeit zu den Anlageflächen sein, um im Gesamtsystem schädliche Belastungen durch Versatz für Lager, Wellen und Gehäuse zu verhindern.

6 Inbetriebnahme und Betrieb

6.1 Vorkehrungen vor der Inbetriebnahme

Bevor mit der Inbetriebnahme der Planetengetriebe begonnen wird müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein.

- Alle Sicherheitshinweise müssen beachtet werden
- Die Montage und der Einbau müssen entsprechend den obigen Beschreibungen durchgeführt worden sein.

6.2 Betriebstemperatur

Beim Betrieb der Planetengetriebe kommt es zu einer Erwärmung der Oberfläche.

	⚠ Vorsicht!
	Planetengetriebe erwärmen sich im Betrieb, dadurch erwärmen sich alle Oberflächen. Durch Berühren der Planetengetriebe können Verbrennung entstehen. <ul style="list-style-type: none">Alle zugänglichen Stellen der Planetengetriebe müssen durch Vorrichtungen oder Warnhinweise abgesichert werden.Vor dem Berühren der Planetengetriebe, z.B. für Arbeiten am Antrieb, muss gewartet werden, bis die Oberfläche abgekühlt ist.

Durch ein Überhitzen des Getriebes kann es zu Schädigungen, v.a. des Schmierstoffs und der Dichtungen, kommen. Prüfen Sie bei der Inbetriebnahme, dass die Oberflächentemperatur nach mehreren Betriebsstunden nicht die zulässige maximal Temperatur überschreitet. Die Betriebstemperatur ist in den technischen Daten gegeben (s. Kapitel 3.4).

6.3 Schallemission

Die Schallemission der Planetengetriebe variiert je nach Baugröße, Bauform und Einbausituation. Das maximale Laufgeräusch ist in den technischen Daten zu finden (s. Kapitel 3.4). Es ist zu beachten, dass die Schallemission des gesamten Antriebs, also Motor + Planetengetriebe + Anbauteile, wesentlich durch das Dämpfungsverhalten der gesamten Anlage beeinflusst wird.

Ein erhöhtes Laufgeräusch der Planetengetriebe kann durch einen unsachgemäßen Einbau verursacht werden. Bei einem Überschreiten der angegebenen maximalen Laufgeräusche muss der Einbau der Planetengetriebe überprüft werden, andernfalls sind Beschädigungen am Planetengetriebe oder der ganzen Anlage möglich.

7 Wartung

Gleit-, Wälz- und Rollreibung bewirken im Laufe der Betriebszeit an bestimmten Getriebebauteilen wie z.B. Lager, Wellendichtringe und Verzahnung einen gewissen Abrieb. Dieser Abrieb wird durch den Einsatz des Schmierstoffes auf ein Minimum reduziert und verlängert somit die Lebensdauer der Planetengetriebebauteile.

Die Auswahl der Getriebebaugröße richtet sich nach der zu übertragenden Leistung und der Lagerbelastung. Die Belastung der Getriebeverzahnung liegt bei richtiger Getriebeauswahl im Dauerfestigkeitsbereich des Verzahnungsmaterials. Pittingbildung bzw. Dauerbruch in der Verzahnung sind somit ausgeschlossen.

7.1 Wartungsintervalle

Die Planetengetriebe besitzen eine Lebensdauerschmierung. Bei angemessenen Betriebsbedingungen innerhalb der technischen Spezifikationen sind die Planetengetriebe wartungsfrei. Die Laufleistungen der Getriebelager entsprechen bei richtiger Getriebeauswahl den Lebensdauererwartungen der Maschine. Die für eine Prüfung relevanten Elemente beschränken sich auf das Getriebefett und die Wellendichtringe.

Die Laufleistung des eingesetzten Wellendichtrings hängt von verschiedenen Faktoren ab wie z.B. Drehzahl, Temperatur, Fettqualität und Umweltbedingungen. Hier empfehlen wir nach Ablauf von 10.000 Betriebsstunden regelmäßig alle 5.000 Betriebsstunden eine Sichtprüfung an der Getriebeeinheit vorzunehmen. Wird eine Leckage antriebs- oder abtriebsseitig festgestellt, so ist kurzfristig ein Austausch erforderlich.

7.2 Fettwechsel

Wie in Kapitel 3.2 beschrieben wird bei normalen Betriebsbedingungen ein Fettwechsel nach 15.000 Betriebsstunden oder nach 3 Jahre erforderlich. Zum Wechsel des Getriebefetts muss das Getriebe demontiert werden. Wir empfehlen deshalb, den Fettwechsel durch Eisele Antriebstechnik durchführen zu lassen.

7.3 Wiederinbetriebnahme nach Prüfung oder Wartung

Vor der Wiederinbetriebnahme ist das Planetengetriebe äußerlich zu reinigen. Alle für die Prüfung und Wartung notwendigen Sicherheitsvorkehrungen sind wieder zu entfernen. Um eine sichere Wiederinbetriebnahme zu gewährleisten ist das Kapitel 6 zu beachten.

8 Entsorgung

Die Planetengetriebe sind in einer sicheren und angemessenen Verpackung verpackt. Sämtliche Verpackungsmaterialien müssen an den dafür vorgesehenen Entsorgungsstellen entsorgt werden, die länderspezifischen Vorgaben müssen dabei eingehalten werden.

Die Planetengetriebe müssen gemäß den nationalen Vorschriften und Gesetzen entsorgt werden. Wir empfehlen die Planetengetriebe getrennt nach folgenden Ausgangsstoffen einem Recyclingprozess zuzuführen:

- Stahl
- Aluminium
- Kunststoffe und Dichtungsmaterialien
- Schmierstoffe

	Hinweis
	Austretende Betriebsmittel und Schmierstoffe und eine unsachgemäße Entsorgung können Umweltschäden verursachen. <ul style="list-style-type: none">▪ Alle Schmierstoffe müssen fachgerecht entsorgt werden