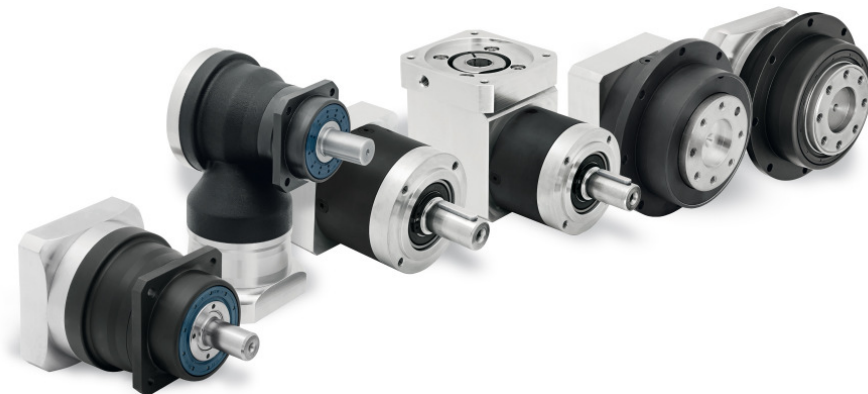




Betriebsanleitung **Standardplanetengertriebe**

**PLS / WPLS / PLV / PLN / WPLN /
PLFN / PLS-HP / PLF-HP
PLE / WPLE / PLFE**



1 Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | Inhaltsverzeichnis | 1 |
| 2 | Zu diesem Dokument | 2 |
| 2.1 | Warnhinweise | 2 |
| 2.2 | Hinweise und Hervorhebungen | 2 |
| 2.3 | Warenzeichen | 2 |
| 3 | Sicherheit | 3 |
| 3.1 | Bestimmungsgemäßer Gebrauch | 3 |
| 3.2 | Personalqualifikation | 3 |
| 3.3 | Allgemeine Sicherheitsvorschriften | 3 |
| 3.4 | Normen/Richtlinien | 4 |
| 4 | Beschreibung | 5 |
| 4.1 | Technische Daten | 5 |
| 4.2 | NIEC-System | 5 |
| 4.3 | Schmierung | 5 |
| 4.4 | Typenschild | 6 |
| 5 | Lagerung, Transport, Entsorgung | 7 |
| 6 | Montage | 8 |
| 6.1 | Standortbedingungen | 8 |
| 6.2 | Vorbereiten der Montage | 8 |
| 6.3 | Motor am Getriebe montieren | 9 |
| 6.4 | Getriebe einbauen | 10 |
| 7 | Inbetriebnahme | 11 |
| 7.1 | Oberflächentemperatur messen | 11 |
| 8 | Wartung/ Instandhaltung | 12 |
| 8.1 | Schmierung | 12 |
| 8.1.1 | Ermitteln der Gebrauchsdauer des Schmierstoffs | 12 |
| 8.2 | Dichtungen | 13 |
| 9 | Störungsbehebung | 14 |
| 10 | Service | 14 |

2 Zu diesem Dokument

Diese Betriebsanleitung beschreibt die Montage und Inbetriebnahme der NEUGART Standardplanetengetriebe mit den Bezeichnungen PLS/WPLS, PLV, PLFN, PLN/WPLN, PLS-HP/PLF-HP, PLE/WPLE und PLFE. Die Betriebsanleitung enthält die Technischen Daten sowie Informationen zum bestimmungsgemäßen Gebrauch/ Wartung und zur Pflege.

⇒ Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor Gebrauch der Getriebe.

2.1 Warnhinweise

Warnhinweise weisen auf besondere Gefahren hin und nennen Maßnahmen zum Vermeiden der Gefahr. Warnhinweise gibt es in drei Stufen:

| Warnwort | Bedeutung |
|----------|--|
| GEFAHR | Unmittelbar bevorstehende Gefahr für Leben und Gesundheit |
| WARNUNG | Möglicherweise bevorstehende Gefahr für Leben und Gesundheit |
| VORSICHT | Möglicherweise bevorstehende Gefahr von leichten Verletzungen oder Sachschäden |

Warnhinweise sind folgendermaßen aufgebaut:



Gefahr

Art und Quelle der Gefahr

⇒ *Handlung, um die Gefahr zu vermeiden*

2.2 Hinweise und Hervorhebungen

In dieser Betriebsanleitung werden folgende Zeichen und Symbole verwendet:



Warnsymbol. Hier werden Sie auf Gefahren und Warnungen hingewiesen.



Hinweissymbol. Hier erhalten Sie besonders wichtige Informationen, die Sie für eine korrekte und sichere Installation des Getriebes beachten sollten.

⇒ **Handlung.** Hier müssen Sie etwas tun.

2.3 Warenzeichen

Die folgenden Produkt- und Firmenbezeichnungen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Firmen oder Organisationen:

- NEUGART, NIEC®

3 Sicherheit

Dieses Kapitel beschreibt die Sicherheitsvorschriften, die Sie für die sichere und gefahrlose Verwendung der Standardplanetengetriebe beachten müssen. Es weist auf mögliche Gefahrenquellen sowie auf erforderliche Sicherheitsmaßnahmen hin.

3.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Getriebe sind für industrielle Anwendungen bestimmt.

- ⇒ Zulässige Betriebsdaten nicht überschreiten.
- ⇒ Das Getriebe erst in Betrieb nehmen, wenn die Maschine, in der das Getriebe als Komponente verbaut wird, den Bestimmungen der anzuwendenden Richtlinien und gesetzlichen Vorschriften entspricht (siehe Kapitel 3.4).

3.2 Personalqualifikation

Alle Arbeiten an dem Getriebe dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal und unter Berücksichtigung der aktuellen Sicherheitsnormen ausgeführt werden.

- ⇒ Stellen Sie sicher, dass das Personal die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat.

3.3 Allgemeine Sicherheitsvorschriften



Vorsicht

Unsachgemäßer Einsatz, fehlerhafte Installation und Bedienung, sowie ungenügende Wartung können zu schweren Sach- oder Personenschäden führen.

- ⇒ Beachten Sie folgende Sicherheitshinweise vor Inbetriebnahme des Getriebes:
 - Keinerlei Veränderungen/Umbauten am Getriebe durchführen.
 - Keine anderen Arbeiten am Getriebe vornehmen außer den in dieser Betriebsanleitung beschriebenen.
 - Sicherstellen, dass das Typenschild am Getriebe befestigt ist.
 - Typenschild niemals vom Getriebe entfernen.
 - Vor Gebrauch des Getriebes sicherstellen, dass alle Wellen korrekt verbunden sind.
 - Sicherstellen, dass mögliche Gefahrenquellen abgedeckt/gesichert sind (z. B. drehende Teile).
 - Vom Hersteller geforderten Bedingungen zur Inbetriebnahme einhalten.
 - Das Getriebe niemals mit beschädigten Teilen verwenden.
 - Während des Betriebs stets für ausreichend Konvektion am Getriebe sorgen.

- Das Getriebe kann sich während des Betriebs sehr stark aufheizen. Getriebe abkühlen lassen, bevor Sie Arbeiten daran vornehmen. Beim Öffnen auf heißes Schmiermittel achten.
- Nur am Getriebe arbeiten, wenn es sich im Stillstand befindet, der antreibende Motor abgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert ist.
- Reparaturen innerhalb des Gewährleistungszeitraums nur von NEUGART vornehmen lassen.

3.4 Normen/Richtlinien

Die CE- Kennzeichnung sowie die EG-Konformitätserklärung sind nicht erforderlich, da es sich bei Getrieben nicht um eine Maschine im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 98/37, sondern um eine Komponente handelt.

Die Inbetriebnahme der Getriebe ist im Geltungsbereich der EG-Maschinenrichtlinie so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in der das Getriebe als Komponente verbaut ist, der EG-Maschinenrichtlinie entspricht.

4 Beschreibung

4.1 Technische Daten

| Getriebebaureihe | PLS/WPLS /PLV | PLN/WPLN /PLFN | PLS-HP/ PLF-HP | PLE/WPLE | PLFE |
|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------|--------------------|
| Maximal zulässige Betriebstemperatur | +100 °C | +90 °C | +110 °C | +90 °C | +90 °C |
| Schutzart | IP 65 | IP 65 | IP 65 | IP 54 | IP 54 |
| Dichtungen | Hochwertige Wellen- dichtringe | Hochwertige Wellen- dichtringe | Hochwertige Wellen- dichtringe | abgedichtete Lager | abgedichtete Lager |

Zusätzliche technische Daten finden Sie im Internet unter www.neugart.de

4.2 NIEC- System

NIEC- System steht kurz für „Neugart Integrated Expansion Chamber“ und wurde entwickelt, um Druckerhöhungen im Getriebe auszugleichen. Das System ist bei der Getriebebaureihe PLS-HP und PLF-HP standardmäßig in die Abtriebswelle integriert.

Funktion Hoher Druck und Temperatur sorgen für erhöhte Reibung und erhöhten Verschleiß am Radialwellendichtring im Getriebe. Das NIEC- System fängt den im Getriebe entstehenden Überdruck durch eine Volumenvergrößerung ab. Diese Volumenvergrößerung wird erreicht, indem sich die Membran des NIEC- Systems umstülpen kann.

Vorteil Durch den Druckausgleich lassen sich höhere Drehzahlen und längere Wartungsintervalle erreichen.

Nähere Information finden Sie im NEUGART- Katalog oder bei NEUGART direkt (siehe Kapitel 10).

4.3 Schmierung

Alle Getriebe von NEUGART sind lebensdauer geschmiert (siehe Kapitel 8.1).

4.4 Typenschild

Das Typenschild dient der eindeutigen Identifikation des Getriebes und muss jederzeit lesbar sein (z. B. für die Rückverfolgung der Getriebe durch NEUGART).

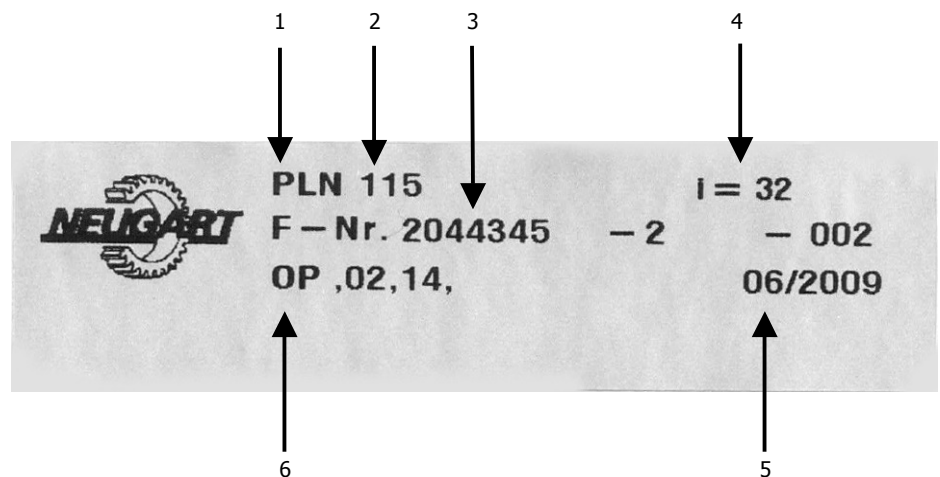


Abb. 1: Beispiel Typenschild

- | | | | |
|---|------------------|---|------------------------|
| 1 | Typ | 4 | Übersetzungsverhältnis |
| 2 | Baugröße | 5 | Monat/Baujahr |
| 3 | Fertigungsnummer | 6 | Optionen |

5 Lagerung, Transport, Entsorgung

Lagerung Max. 2 Jahre bei -30 °C bis $+60\text{ °C}$, trocken, in der Originalverpackung.

- ⇒ Beachten Sie, dass wir eine Gewährleistung von 24 Monaten nach Auslieferung zusichern.
- ⇒ Beschränken Sie die Lagerzeit auf ein Minimum.



Die Dichtungen altern, wenn Sie das Getriebe bei Temperaturen $>60\text{ °C}$ lagern oder es direktem Sonnenlicht bzw. UV-Licht und Ozon aussetzen.

Lagertemperaturen bis 85 °C sind kurzfristig (ca. 2 Wochen) erlaubt.

Temperaturen $>60\text{ °C}$ können jedoch auch in diesem kurzen Zeitraum zu einer vorzeitigen Alterung der Dichtungen führen. Vor dem Einsatz des Getriebes sollten die Dichtungen deshalb kontrolliert werden.

Transport



Vorsicht

Getriebeschaden durch unsachgemäßen Transport

- ⇒ *Lassen Sie das Getriebe nicht fallen.*
 - ⇒ *Transportieren Sie das Getriebe nur in der Verpackung.*
 - ⇒ *Schützen Sie Verpackung und Inhalt vor Feuchtigkeit.*
-

Entsorgung Um Umweltschäden zu vermeiden:

- ⇒ Entsorgen Sie Fette und Öle getrennt.
- ⇒ Entsorgen Sie Getriebe und Verpackungsmaterial sach- und umweltgerecht.
- ⇒ Beachten Sie die geltenden Vorschriften zur sachgemäßen Entsorgung.

6 Montage

6.1 Standortbedingungen

- ⇒ Beachten Sie für den reibungslosen Betrieb und eine möglichst lange Lebensdauer des Getriebes folgende Hinweise:
 - Achten Sie auf ausreichende Konvektion des Getriebes.
 - Achten Sie darauf, dass das Getriebe über den Abtriebsflansch ausreichend Wärme abgeben kann.
 - Der Motor und andere externe Wärmequellen können das Getriebe aufheizen. Informieren Sie sich beim jeweiligen Hersteller über auftretende Motortemperaturen.
 - Halten Sie sich an die Einschränkungen, die durch die jeweilige Schutzart des Getriebes gefordert werden (siehe Kapitel 4.1, Technische Daten).

6.2 Vorbereiten der Montage

An- und Abtrieb sind zum Schutz vor Korrosion mit einem Korrosionsschutzmittel behandelt.

- ⇒ Stellen Sie sicher, dass die Montageanleitung dem Getriebe beiliegt.
- ⇒ Entfernen Sie das Korrosionsschutzmittel rückstandsfrei.

6.3 Motor am Getriebe montieren

- ⇒ Stellen Sie sicher, dass
 - der Motor das maximal zulässige Motorgewicht für das Getriebe nicht überschreitet,
 - der Motor die passenden geometrischen Abmaße hat.



Vorsicht

Getriebschaden bei Getrieben mit NIEC- System (Getriebeserien PLS-HP und PLF-HP)

- ⇒ Führen Sie keine spitzen oder ähnlichen Gegenstände in die zentrische Bohrung der Abtriebswelle ein.
 - ⇒ Beaufschlagen Sie die Bohrung der Abtriebswelle nicht mit Pressluft.
 - ⇒ Sorgen Sie dafür, dass die Bohrungen der Abtriebswelle offen sind, außer es ist von NEUGART anders vorgesehen.
-



Vorsicht

Thermischer Längenausgleich nach Anbau von WPLN- Getrieben

- ⇒ thermischer Längenausgleich ist auf das A-Lagerschild des Motors bezogen.
 - ⇒ Bei hohen Motortemperaturen, hohen Drehzahlen und einem Motor mit dem Festlager am B-Lagerschild kann es auf Grund thermischer Längenausdehnungen zu Überlastungen der Rillenkugellager im Motor kommen. In diesem Fall bitte optionale Kupplung mit NEUGART abklären.
 - ⇒ Bei hohen Motortemperaturen und einem Motor mit dem Festlager am B-Lagerschild kann es auf Grund thermischer Längenausdehnungen zu axialen Verschiebungen der Motorwelle kommen. Falls dies (z.B. bei speziellen Bremsen) zu Problemen führen kann, bitte im Vorfeld optionale Kupplung mit NEUGART abklären.
-

Montage

- ⇒ Montieren Sie den Motor nach der Montageanleitung, die dem Getriebe in der Verpackung beiliegt.
Sie können die Montageanleitung auch unter www.neugart.de herunterladen.

6.4 Getriebe einbauen



Die Getriebe können in jeder beliebigen Einbaulage eingesetzt werden.



Vorsicht

Getriebeschaden durch Aufpressen oder Aufschlagen auf die Welle

⇒ *Befestigen Sie Kupplungen, Scheiben, Zahnräder, Kettenräder etc. nur mit geeigneten Spannsätzen auf der Welle.*



Vorsicht

Getriebeschaden durch Dichtungsleck

⇒ *Stellen Sie sicher, dass die Dichtungen am Getriebe beim Einbau nicht beschädigt oder verschmutzt werden.*

- ⇒ Befolgen Sie die in der jeweiligen Montageanleitung gegebenen Hinweise zur Übertragung der Drehmomente.
- ⇒ Stellen Sie sicher, dass die Aufnahmesitze und Anlageflächen des Getriebes sauber sind und in exakter Lagegenauigkeit zu den verbindenden Wellen stehen.
- ⇒ Stellen Sie die exakte Lage der zu verbindenden Wellen sicher.
- ⇒ Fixieren Sie das Getriebe.

7 Inbetriebnahme



Das Getriebe kann bei jeder Umgebungstemperatur eingesetzt werden.

- ⇒ Stellen Sie sicher, dass alle Komponenten korrekt verbunden sind.
- ⇒ Schalten Sie den Motor ein.
- ⇒ Lassen Sie den Motor warmlaufen.
- ⇒ Lassen Sie den Motor unter Volllast laufen und messen Sie die Temperatur am Getriebe (siehe Kapitel 7.1).
- ⇒ Ermitteln Sie die Gebrauchsdauer des Schmierstoffs (siehe Kapitel 8.1.1).

7.1 Oberflächentemperatur messen



Vorsicht

Getriebeschaden durch Überhitzung

Wird die maximal zulässige Temperatur des Getriebes überschritten, kommt es zum Getriebeschaden (siehe dazu Kapitel 4.1, Technische Daten).

- ⇒ *Sorgen Sie dafür, dass im Betrieb die max. zulässige Temperatur des Getriebes nicht überschritten wird.*
 - ⇒ *Schalten Sie die Anlage ab, wenn die max. zulässige Temperatur überschritten wird, und halten Sie Rücksprache mit NEUGART.*
-

- ⇒ Messen Sie die Temperatur im maximalen Belastungszustand auf der Gehäusemitte.

Das Getriebe hat einen thermisch stationären Zustand erreicht, wenn die Temperaturzunahme 2 °C/h nicht überschreitet.



Sie können mit der gemessenen Temperatur die Gebrauchsdauer des Schmierstoffs ermitteln (siehe Kapitel 8.1.1).

8 Wartung/ Instandhaltung

- ⇒ Kontrollieren Sie alle 2500 h bzw. halbjährlich die Dichtungen des Getriebes auf Leckage.

8.1 Schmierung



Vorsicht

Getriebeschaden durch Überhitzung

Wird das Getriebe ungenügend geschmiert, kommt es zum Getriebeschaden.

- ⇒ Berechnen Sie die Gebrauchsdauer des Schmierstoffs.
- ⇒ Lassen Sie bei Bedarf die Schmierstoffe erneuern.

8.1.1 Ermitteln der Gebrauchsdauer des Schmierstoffs

- ⇒ Messen Sie die Temperatur wie in Kapitel 7.1 beschrieben.
- ⇒ Addieren Sie zur gemessenen Temperatur 10 °C.
- ⇒ Ermitteln Sie mit diesem Wert die Gebrauchsdauer des Schmierstoffs aus Abb. 2.

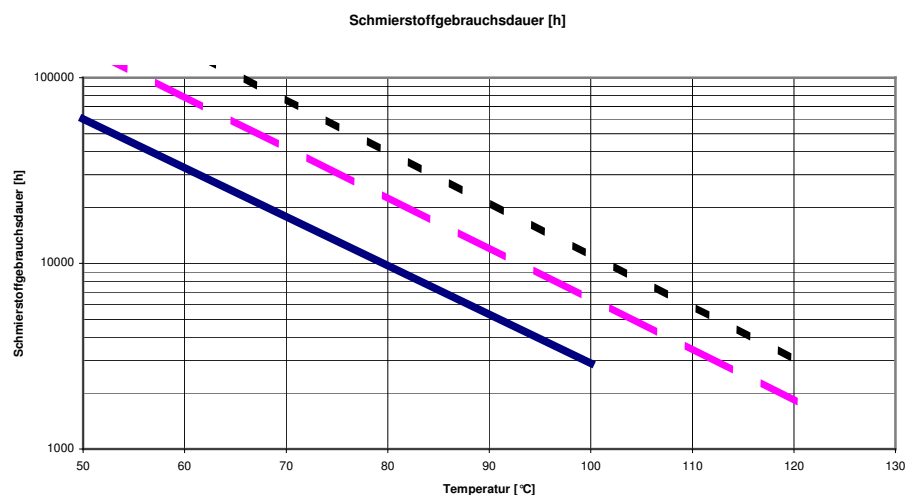





Abb. 2: Gebrauchsdauer des Schmierstoffs

| | |
|---|-------------------------------------|
| t [h] | Gebrauchsdauer des Schmierstoffs |
| T [°C] | Betriebstemperatur bei Dauerbetrieb |
|  | PLE/WPLE/PLFE |
|  | PLS/WPLS/PLS-HP/PLF-HP/PLV |
|  | PLN/WPLN/PLFN |

- ⇒ Lassen Sie den Schmierstoff durch NEUGART erneuern.

8.2 Dichtungen

- ⇒ Lassen Sie leckende Dichtungen von NEUGART wechseln.
Die Dichtungen können nach Absprache mit NEUGART auch vom Endkunden erneuert werden. Das Originalteil ist von NEUGART zu beziehen.

9 Störungsbehebung

- ⇒ Nehmen Sie Kontakt mit NEUGART auf, wenn Betriebsstörungen auftreten:
 - ungewöhnliche Laufgeräusche
 - Temperaturentwicklungen
 - Leckagen
- ⇒ Halten Sie dazu folgende Informationen bereit:
 - Typenschilddaten (vollständig)
 - Art und Ausmaß der Störung
 - Begleitumstände der Störung
 - Applikationsdaten (Zyklus von Drehmoment, Drehzahl, Kräften über der Zeit / Umgebungsbedingungen)

10 Service

- ⇒ Bei Fragen und Problemen nehmen Sie Kontakt mit NEUGART auf:

Anschrift Neugart GmbH
Keltenstr. 16
77971 Kippenheim / Germany

Tel. Tel. +49 (0)7825-847-0

Fax Fax +49 (0)7825-847-2999

Internet www.neugart.de

e-mail vertrieb@neugart.de