

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Ausrichten von Getrieben
Alignment of gear installations

VDI 2726

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.

Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorbemerkung	2	Preliminary note.....	2
Einleitung	2	Introduction.....	2
1 Anwendungsbereich	2	1 Scope	2
2 Begriffe	3	2 Terms and definitions	3
3 Formelzeichen und Abkürzungen	5	3 Symbols and abbreviations	5
4 Zu berücksichtigende Einflüsse	5	4 Influences to be taken into consideration	5
5 Risikobewertung	6	5 Risk assessment	6
6 Erstellen einer Ausrichtungsanweisung	7	6 Preparation of alignment instructions	7
7 Aufstellen	9	7 Installation	9
8 Messverfahren zur Ausrichtmessung	11	8 Measuring method for alignment measurement	11
Anhang A Beispiel für eine Ausrichtaufgabe, Hubwerksantrieb	13	Annex A Example of an alignment task, hoist drive.....	13
A1 Beschreibung des Antriebstrangs.....	13	A1 Description of the drive train	13
A2 Anwendungsfallbezogene Randbedingungen der Ausrichtung.....	14	A2 Boundary conditions of alignment specific to the application case	14
Anhang B Inhalt der Ausrichtanweisung.....	18	Annex B Content of the alignment instructions	18
Anhang C Inhalt des Ausrichtprotokolls	19	Annex C Content of the measurement report	19
Anhang D Risikobewertung.....	19	Annex D Risk assessment.....	19
Anhang E Hilfsmittel zum Bewegen und Positionieren oder Aufstellen	22	Annex E Auxiliary equipment for moving and positioning or installing.....	22
E1 Maschinen mit Füßen.....	22	E1 Machines with feet.....	22
E2 Maschinen ohne Füße	23	E2 Machines without feet.....	23
Schrifttum	24	Bibliography	24

VDI-Gesellschaft Produkt- und Prozessgestaltung (GPP)

Fachbereich Getriebe und Maschinenelemente

VDI-Handbuch Getriebetechnik II: Gleichförmig übersetzende Getriebe

Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen (www.vdi.de/richtlinien), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Einleitung

Ausrichten von Getrieben mit Arbeits- und Antriebsmaschinen hat das Ziel, Rückstellkräfte von Verbindungskupplungen gering zu halten und vermeidbare Kräfte auf Maschinenwellen und Lager zu reduzieren. Durch einen mangelhaften Ausrichtzustand können Schäden entstehen wie erhöhter Verschleiß, Lagerschäden, Verzahnungsschäden, Schwingungen und Geräusche, Wellenbruch, Kupplungsbruch, Undichtigkeiten etc. Das Ausrichten beinhaltet das Erstellen einer Ausrichtanweisung, das Bereitstellen von geeigneten Hilfsmitteln zur Aufstellung, das Aufstellen selbst sowie die Messung und Dokumentation des Ausrichtzustands. Der Ausrichtzustand ist eine wichtige Zustandsinformation und sollte vor und nach jeder Modifikation der Maschine erfasst werden.

Diese Richtlinie definiert Begriffe und Bezeichnungen, eine Vorzeichenkonvention, Bezugsebenen, Vorgaben und Toleranzen. Sie unterstützt die Vorbereitung der Ausrichtmessung, Ausrichtarbeit und Dokumentation und die Anforderungen an die Qualifikation der Ausrichter und Aufgabensteller.

Der Aufgabensteller ist verantwortlich für Vorgaben und Toleranzen, der Ausrichter für die Positionierung und Ausrichtmessung, Einstellen der Vorgaben innerhalb der Toleranzen sowie das Protokoll der Restabweichung.

Diese Vorschrift unterstützt die Sicherheitsanforderungen aus der EG-Maschinenrichtlinie.

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie ist anwendbar auf vollständige und unvollständige Maschinen entsprechend Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und berücksichtigt die besonderen Anforderungen für das Aufstellen von Getrieben. Sie setzt Regeln für das praktische Vorgehen beim Ausrichten und für die Erstellung

Preliminary note

The content of this standard has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the standard VDI 1000.

All rights are reserved, including those of reprinting, reproduction (photocopying, micro copying), storage in data processing systems and translation, either of the full text or of extracts.

The use of this standard without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions (www.vdi.de/richtlinien) specified in the VDI Notices.

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this standard.

Introduction

The aim of aligning gear installations with machines and prime movers is to keep the reaction forces of connection couplings at a low level and to reduce avoidable forces on machine shafts and bearings. Misalignment can result in damage such as increased wear and tear, bearing damage, gearing damage, vibration and noise, shaft breakage, coupling fracture, leaks, and so on. An alignment task involves job preparation which includes the provision of job instructions, appropriate tools for the installation, the installation procedure, and also measurement and documentation of the alignment condition. The alignment condition is information of paramount importance and should be determined before and after every modification of the machine.

This standard defines terms and designations, a sign convention, reference planes, specifications and tolerances. It supports the preparations for alignment measurement, alignment work and documentation, and the qualification requirements for alignment technicians and task assigners.

The task assigner is responsible for specifications and tolerances, the alignment technician for positioning and measurement, correction to within specified tolerances, as well as recording any deviation.

The present document supports the safety requirements of the EC Machinery Directive.

1 Scope

This standard is applicable to complete and incomplete machines in accordance with the Machinery Directive 2006/42/EC and takes into account the special requirements applicable to the installation of gear units. It sets rules for the practical procedure in alignment and for the creation of the in-

der dabei nötigen Anweisungen und Protokolle. Sie dient der eindeutigen Verständigung zwischen mehreren Beteiligten. Deshalb werden die technischen Eigenschaften eines Getriebes und sein Verhalten im Betrieb besonders berücksichtigt. Darüber hinaus ist diese Richtlinie auch auf Maschinen ohne Getriebe übertragbar.

structions and measurement reports required. It serves for clear understanding between several involved parties. For this reason particular attention is given to the technical characteristics of a gear unit and its behaviour in operation. In addition, this standard can also be applied to machines without a gear unit.