ICS 21.200, 83.080.20

VDI-RICHTLINIEN

Juli 2016
July 2016

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Thermoplastische Zahnräder

Werkstoffe, Werkstoffauswahl, Herstellverfahren, Herstellgenauigkeit, Gestalten

Thermoplastic gear wheels

Materials, material selection, production methods, production tolerances, form design

VDI 2736

Blatt 1 / Part 1

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

Vorbemerkung 2
1 Anwendungsbereich 2
2 Normative Verweise 2
3 Begriffe 2
4 Formelzeichen und Abkürzungen 3
5 Werkstoffe 5
5.1 Mechanische Eigenschaften 6
5.2 Thermische Eigenschaften 9
5.3 Querkontraktionszahl 9
5.4 Chemische Beständigkeit 11
6 Orientierungsschwerpunkte für die Werkstoffauswahl 12
6.1 Art der Schmierung 12
6.2 Versagensarten bei Kunststoffzahnrädern . . 14
6.3 Art der Beanspruchung 15
6.4 Technoklima 17
6.5 Werkstoffkombinationen 18
6.6 Auswahlvorschläge für Schmierstoffe . . . 21
7 Herstellverfahren 25
7.1 Spritzgießen 25
7.2 Gießen 28
7.3 Spanen 29
8 Herstellgenauigkeit 30
8.1 Maß-, Form- und Lageabweichungen am Zahnrad 30
8.2 Hinweise zum Prüfen 31
8.3 Festlegen der Qualität 33
9 Gestalten 36
9.1 Stirnräder 37
9.2 Schneckenräder 44
9.3 Zeichnungsangaben 45
10 Kurzübersicht Kunststoffe 48
Schrifttum 72

Contents Page

Preliminary note 2
1 Scope 2
2 Normative references 2
3 Terms and definitions 2
4 Symbols and abbreviations 3
5 Materials 5
5.1 Mechanical properties 6
5.2 Thermal properties 9
5.3 Poisson's ratio 9
5.4 Chemical resistance 11
6 Main orientational aspects for the selection of materials 12
6.1 Type of lubrication 12
6.2 Types of failure in plastic gear wheels . . . 14
6.3 Type of stress 15
6.4 Technical environment 17
6.5 Material combinations 18
6.6 Suggested lubricants 21
7 Manufacturing processes 25
7.1 Injection moulding 25
7.2 Casting 28
7.3 Machining 29
8 Manufacturing accuracy 30
8.1 Dimensional, form and positional deviations in the gear wheel 30
8.2 Information on testing 31
8.3 Defining the quality 33
9 Designs 36
9.1 Cylindrical gears 37
9.2 Worm gears 44
9.3 Information on drawings 45
10 Brief overview of plastics 49
Bibliography 72

VDI-Gesellschaft Produkt- und Prozessgestaltung (GPP)

Fachbereich Getriebe und Maschinenelemente

VDI-Handbuch Getriebetechnik II: Gleichförmig übersetzende Getriebe
VDI-Handbuch Kunststofftechnik
VDI-Handbuch Werkstofftechnik

Frühere Ausgaben: VDI 2545:1981-01, zurückgezogen; 06.14 Entwurf, deutsch

Former editions: VDI 2545:1981-01, withdrawn; 06/14 Draft, in German only

Zu beziehen durch / Available at Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2016

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet / Reproduction – even for internal use – not permitted