

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEUREThermoplastische Zahnräder  
Werkstoffe, Werkstoffauswahl, Herstellverfahren,  
Herstellgenauigkeit, Gestalten

VDI 2736

Blatt 1 / Part 1

Thermoplastic gear wheels  
Materials, material selection, production methods,  
production tolerances, form designAusg. 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         |
| <b>1 Anwendungsbereich . . . . .</b>                                     | <b>2</b>  | <b>1 Scope . . . . .</b>   | <b>2</b>  |
| <b>2 Normative Verweise . . . . .</b>                                    | <b>2</b>  | <b>2 Normative references . . . . .</b>  | <b>2</b>  |
| <b>3 Begriffe . . . . .</b>  | <b>2</b>  | <b>3 Terms and definitions . . . . .</b>   | <b>2</b>  |
| <b>4 Formelzeichen und Abkürzungen . . . . .</b>                         | <b>3</b>  | <b>4 Symbols and abbreviations . . . . .</b>                                     | <b>3</b>  |
| <b>5 Werkstoffe . . . . .</b>  | <b>5</b>  | <b>5 Materials . . . . .</b>   | <b>5</b>  |
| 5.1 Mechanische Eigenschaften. . . . .                                   | 6         | 5.1 Mechanical properties . . . . .  | 6         |
| 5.2 Thermische Eigenschaften . . . . .                                   | 9         | 5.2 Thermal properties . . . . .   | 9         |
| 5.3 Querkontraktionszahl . . . . .                                       | 9         | 5.3 Poisson's ratio . . . . .  | 9         |
| 5.4 Chemische Beständigkeit . . . . .                                    | 11        | 5.4 Chemical resistance. . . . .   | 11        |
| <b>6 Orientierungsschwerpunkte für die<br/>Werkstoffauswahl. . . . .</b> | <b>12</b> | <b>6 Main orientational aspects for the<br/>selection of materials . . . . .</b> | <b>12</b> |
| 6.1 Art der Schmierung . . . . .   | 12        | 6.1 Type of lubrication . . . . .  | 12        |
| 6.2 Versagensarten bei Kunststoffzahnradern. . . . .                     | 14        | 6.2 Types of failure in plastic gear wheels . . . . .                            | 14        |
| 6.3 Art der Beanspruchung . . . . .                                      | 15        | 6.3 Type of stress . . . . .   | 15        |
| 6.4 Technoklima. . . . .   | 17        | 6.4 Technical environment . . . . .  | 17        |
| 6.5 Werkstoffkombinationen . . . . .                                     | 18        | 6.5 Material combinations . . . . .  | 18        |
| 6.6 Auswahlvorschläge für Schmierstoffe . . . . .                        | 21        | 6.6 Suggested lubricants . . . . .   | 21        |
| <b>7 Herstellverfahren . . . . .</b>                                     | <b>25</b> | <b>7 Manufacturing processes . . . . .</b>                                       | <b>25</b> |
| 7.1 Spritzgießen. . . . .  | 25        | 7.1 Injection moulding . . . . .   | 25        |
| 7.2 Gießen. . . . .  | 28        | 7.2 Casting . . . . .  | 28        |
| 7.3 Spanen. . . . .  | 29        | 7.3 Machining . . . . .  | 29        |
| <b>8 Herstellgenauigkeit . . . . .</b>                                   | <b>30</b> | <b>8 Manufacturing accuracy . . . . .</b>  | <b>30</b> |
| 8.1 Maß-, Form- und Lageabweichungen<br>am Zahnrad . . . . .             | 30        | 8.1 Dimensional, form and positional<br>deviations in the gear wheel . . . . .   | 30        |
| 8.2 Hinweise zum Prüfen . . . . .  | 31        | 8.2 Information on testing . . . . .   | 31        |
| 8.3 Festlegen der Qualität. . . . .                                      | 33        | 8.3 Defining the quality. . . . .  | 33        |
| <b>9 Gestalten . . . . .</b>   | <b>36</b> | <b>9 Designs . . . . .</b>   | <b>36</b> |
| 9.1 Stirnräder . . . . .   | 37        | 9.1 Cylindrical gears . . . . .  | 37        |
| 9.2 Schneckenräder . . . . .   | 44        | 9.2 Worm gears . . . . .   | 44        |
| 9.3 Zeichnungsangaben . . . . .  | 45        | 9.3 Information on drawings . . . . .  | 45        |
| <b>10 Kurzübersicht Kunststoffe . . . . .</b>                            | <b>48</b> | <b>10 Brief overview of plastics. . . . .</b>                                    | <b>49</b> |
| Schrifttum. . . . .  | 72        | 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