

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEUREThermoplastische Zahnräder
Ermittlung von Tragfähigkeitskennwerten
an Zahnrädern
Thermoplastic gear wheels
Determination of strength parameters on gears

VDI 2736

Blatt 4 / Part 4

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 Formelzeichen und Abkürzungen	2
3 Vorgehensweise zur Ermittlung der Werkstoffkennwerte	5
3.1 Versuchsaufbau und Planung	6
3.2 Wärmeübergangsbeiwerte k_g	6
3.3 Zeitschwellfestigkeit σ_{FlimN} , Scherschwellfestigkeit τ_{Flim}	7
3.4 Zeitwältfestigkeit σ_{HlimN} , zulässige Flankenpressung σ_{HP}	8
3.5 Verschleißkoeffizient k_W bei Stirnradgetrieben	8
4 Statistische Auswertung der Tragfähigkeitsversuche	8
5 Zahnradprüfstände	10
5.1 Nicht mechanisch verspannter Prüfstand	10
5.2 Mechanisch verspannter Prüfstand	11
5.3 Pulsatorprüfstand	12
6 Referenzverzahnungen	13
7 Bestimmung der Werkstoffkennwerte, Betriebsbedingungen	13
8 Weitere Hinweise zu den Messungen	14
8.1 Anwendbarkeit der Messungen	14
8.2 Temperatur	16
8.3 Reibbeiwert μ und Verzahnungswirkungsgrad η_z	19
8.4 Effiziente Bestimmung von sinnvollen Drehmomenten	20
8.5 Verschleiß bei Stirnradgetrieben	21
Schrifttum	23

Contents	Page
Preliminary note	2
1 Scope	2
2 Symbols and abbreviations	2
3 Procedure for determining material characteristic values	5
3.1 Test set-up and planning	6
3.2 Heat transfer coefficients k_g	6
3.3 Fatigue strength under pulsating stress σ_{FlimN} , shear fatigue strength τ_{Flim}	7
3.4 Rolling contact fatigue strength σ_{HlimN} , permissible flank pressure σ_{HP}	8
3.5 Wear coefficient k_W in the case of cylindrical gears	8
4 Statistical assessment of the strength tests	8
5 Gear test rigs	10
5.1 Non-mechanically closed loop test rig	10
5.2 Mechanically closed loop test rig	11
5.3 Pulsator test rig	12
6 Reference tooth systems	13
7 Determining material characteristic values, operating conditions	13
8 Further information on measurements	14
8.1 Applicability of the measurements	14
8.2 Temperature	16
8.3 Coefficient of friction μ and gear-mesh efficiency η_z	19
8.4 Efficient determination of appropriate torques	20
8.5 Wear in cylindrical gears	21
Bibliography	23

VDI-Gesellschaft Produkt- und Prozessgestaltung (GPP)
Fachbereich Getriebe und Maschinenelemente

VDI-Handbuch Getriebetechnik II: Gleichförmig übersetzte Getriebe