DIN 3990-11:1989-02 (D)

Tragfähigkeitsberechnung von Stirnrädern; Anwendungsnorm für Industriegetriebe; Detail-Methode

Inhalt

Seite

1 Anwendungsbereich und Zweck 2
1.1 Tragfähigkeitsgrenzen 2
1.2 Drehzahl- und Geschwindigkeitsbereich 2
1.3 Getriebe und Verzahnungen 2
1.4 Konstruktion 2
1.5 Zahnradwerkstoffe 2
1.6 Schmierung 2
1.7 Sicherheitsfaktoren 2
1.8 Eingangsgrößen 3
2 Zeichen, Benennungen und Einheiten 3
3 Allgemeine Einflußfaktoren 4
3.1 Reihenfolge der Kraftfaktoren 4
3.2 Umfangskraft, Drehmoment, Leistung 5
3.3 Dynamikfaktor K_V 5
3.4 Breitenfaktoren $K_{H\beta}$, $K_{F\beta}$ 6
3.5 Stirnfaktoren $K_{H\alpha}$, $K_{F\alpha}$ 7
4 Berechnung der Grübchentragfähigkeit 10
4.1 Grundgleichungen 10
4.2 Einzeleingriffsfaktoren Z_B und Z_D 11
4.3 Zonenfaktor Z_H 11
4.4 Elastizitätsfaktor Z_E 12
4.5 Überdeckungsfaktor (Flanke) Z_ε. 12
4.6 Schrägenfaktor (Flanke) Z_β 12
4.7 Dauerfestigkeit für Flankenpessung $\sigma_{H\,lim}$ 13
4.8 Faktoren für die Schmierfilmbildung Z_L, Z_V, Z_R 13
4.9 Werkstoffpaarungsfaktor Z_W 14
4.10 Größenfaktor (Flanke) Z_X 14
4.11 Lebensdauerfaktor (Flanke) Z_{NT} 14
4.12 Mindest-Grübchensicherheit 15
5 Berechnung der Zahnfußtragfähigiteit 15
5.1 Grundgleichungen 15
5.2 Kopffaktor $Y_{FS} = (Y_{Fa} \bullet Y_{Sa})$ 16
5.3 Überdeckungsfaktor (Zahnfuß) Y_ε 23
5.4 Schrägenfaktor (Zahnfuß) Y_β 23
5.5 Zahnfuß-Grundfestigkeit σ_{FE} 23
5.6 Relative Stützziffer $Y_{\delta\,rel\,T}$ 23
5.7 Relativer Oberflächenfaktor (Zahnfuß) $Y_{R\,rel\,T}$ 23
5.8 Größenfaktor (Zahnfuß) Y_X 23
5.9 Lebensdauerfaktor (Zahnfuß) Y_{NT} 25
5.10 Mindest-Zahnbruchsicherheit 26
Anhang A Anhaltswerte für den Anwendungsfaktor K_A 27
Anhang B Rechenbeispiele 29
Anhang C Tragbildkontrolle (Eingriffsgenauigkeit) 33
Anhang D Geometriegrößen 34
Anhang E Besonderheiten der Tragfähigkeitsberechnung für einfache Planetengetriebe 36