DIN 3991-4:2026-07 (D)

Tragfähigkeitsberechnung von Kegelrädern - Teil 4: Berechnung der Fresstragfähigkeit - Blitztemperaturmethode

Inhalt

Seite

Vorwort 4

Einleitung 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 6

3 Begriffe 6

4 Symbole, Einheiten, allgemeine Indizes und Abkürzungen 6

5 Lokale Geschwindigkeiten und Schmierfilmparameter 11
5.1 Lokale Geschwindigkeiten 11
5.2 Lokale relative Schmierfilmdicke, $\lambda_{z,Y}$ 12
5.3 Lokaler Reibungskoeffizient, μ_Y 15

6 Lokale Kontakttemperatur, $\theta_{C,Y}$ 16
6.1 Allgemein 16
6.2 Verlustleistung 16
6.2.1 Allgemein 16
6.2.2 Methode A 16
6.2.3 Methode B 16
6.2.4 Methode C 18
6.3 Massentemperatur 18
6.3.1 Allgemein 18
6.3.2 Methode A 18
6.3.3 Methode B 18
6.3.4 Schmierungsfaktor, X_S 19
6.3.5 Kopfrücknahmefaktor, X_{CA} 20
6.4 Lokale Blitztemperatur, $\theta_{fl,Y}$ 21
6.4.1 Allgemein 21
6.4.2 Einlauffaktor, X_E 21
6.4.3 Treibrichtungsfaktor, X_Q 22

7 Zulässige Kontakttemperatur 22
7.1 Grenztemperatur aus dem Fresstest, $\theta_{S,DIN}$ 22
7.2 Zulässige Temperatur, θ_{SC} 24
7.2.1 Allgemein 24
7.2.2 Temperaturfaktor, X_T 25
7.2.3 Zulässige Fresstemperatur, $\theta_{S,Y}$ 25

8 Lokaler Sicherheitsfaktor, $S_{S,Y}$ 26

Literaturhinweise 27

Bilder

Bild 1 — Beispiel für die Eintauchtiefe e_d für eine Kegelradverzahnung (links) und eine Hypoidverzahnung (rechts) 20

Bild 2 — Einfluss der Kontaktzeit auf die zulässige Fresstemperatur 26

Tabellen

Tabelle 1 — Symbole und Einheiten 7

Tabelle 2 — Allgemeine Indizes 10

Tabelle 3 — Abkürzungen 10

Tabelle 4 — Schmierstofffaktor, X_L 16

Tabelle 5 — Werkstoffeigenschaften von Stahl entsprechend [4] 21

Tabelle 6 — FZG-Laststufen in Anlehnung an DIN ISO 14635-1 [10] 24

Tabelle 7 — Gefügefaktor, X_W 24