

# E DIN 3991-4:2025-10 (D)

Erscheinungsdatum: 2025-09-12

## 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 .....	7
5 Lokale Geschwindigkeiten und Schmierfilmparameter .....	11
5.1 Lokale Geschwindigkeiten .....	11
5.2 Lokale relative Schmierfilmdicke, $\lambda_{z,Y}$ .....	12
5.3 Lokaler Reibungskoeffizient, $\mu_Y$ .....	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 .....	23
7.1 Grenztemperatur aus dem Fresstest, $\theta_{S,DIN}$ .....	23
7.2 Zulässige Temperatur, $\theta_{SC}$ .....	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 .....	28
<b>Bilder</b>	
Bild 1 — Beispiel für die Eintauchtiefe $e_d$ für eine Kegelradverzahnung (links) und eine Hypoidverzahnung (rechts) .....	20

<b>Bild 2 — Einfluss der Kontaktzeit auf die zulässige Fresstemperatur .....</b>	<b>26</b>
--	-----------

**Tabellen**

<b>Tabelle 1 — Symbole und Einheiten .....</b>	<b>7</b>
<b>Tabelle 2 — Allgemeine Indizes .....</b>	<b>10</b>
<b>Tabelle 3 — Abkürzungen.....</b>	<b>10</b>
<b>Tabelle 4 — Schmierstofffaktor, <math>X_L</math> .....</b>	<b>16</b>
<b>Tabelle 5 — Werkstoffeigenschaften von Stahl entsprechend [4].....</b>	<b>21</b>
<b>Tabelle 6 — FZG-Laststufen in Anlehnung an [10].....</b>	<b>24</b>
<b>Tabelle 7 — Gefügefaktor, <math>X_w</math> .....</b>	<b>24</b>