

DIN 3991-2:2024-06 (D)

Tragfähigkeitsberechnung von Kegelrädern - Teil 2: Berechnung der Grübchentragfähigkeit

Inhalt	Seite
Vorwort	4
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Symbole und Abkürzungen	8
5 Grübchenschaden — Allgemeine Aspekte.....	12
5.1 Akzeptable und inakzeptable Grübchen.....	12
5.2 Bewertungsanforderungen.....	12
5.3 Allgemeines Berechnungsverfahren.....	13
6 Gleichungen zur Grübchentragfähigkeit – Methode B.....	13
6.1 Auftretende Flankenpressung	13
6.2 Zulässige Flankenpressung.....	14
6.3 Berechneter Sicherheitsfaktor.....	15
6.4 Faktoren für den Nennwert der Flankenpressung.....	15
6.4.1 Mittelzonenfaktor Z_{M-B}	15
6.4.2 Lastverteilungsfaktor Z_{LS}	17
6.4.3 Elastizitätsfaktor Z_E	18
6.5 Faktoren für die zulässige Flankenpressung	19
6.5.1 Kegelradfaktor Z_{KP}	19
6.5.2 Größenfaktor Z_X	19
6.5.3 Hypoidfaktor Z_{Hyp}	20
6.5.4 Einflussgrößen auf die Schmierfilmbildung Z_L, Z_V, Z_R	23
6.5.5 Werkstoffpaarungsfaktor Z_W	25
6.5.6 Lebensdauerfaktor Z_{NT}	29
Anhang A (informativ) Lokalisierte Berechnungsmethode der Grübchentragfähigkeit von Kegelrädern	32
A.1 Allgemeines.....	32
A.2 Lokale modifizierte Flankenpressung $\sigma_{H,Y,mod}$	32
A.3 Lokal zulässige Flankenpressung $\sigma_{HP,Y}$	33
A.4 Berechneter lokaler Sicherheitsfaktor $S_{H,Y}$	33
A.5 Lokale Faktoren der zulässigen Flankenpressung	33
A.5.1 Lokaler Geschwindigkeitsfaktor $Z_{v,Y}$	33
A.5.2 Lokaler Hypoidfaktor $Z_{Hyp,Y}$	34
A.5.3 Lokaler Kegelradchlupffaktor $Z_{S,Y}$	34
A.6 Lokale Summengeschwindigkeit $v_{\Sigma,vert,Y}$, und lokaler Schlupf $\zeta_{vert,Y}$	35
Literaturhinweise	38
Bilder	
Bild 1 — Krümmungsradien am Mittelpunkt M des Eingriffsfeldes und am inneren Einzeleingriffspunkt B des Ritzels für die Bestimmung des Mittelzonenfaktors Z_{M-B}	16

Bild 2 — Lastverteilung im Eingriffsfeld	17
Bild 3 — Tangentialgeschwindigkeiten am Auslegungspunkt P	21
Bild 4 — Gleitgeschwindigkeit senkrecht und parallel zur Berührlinie am Auslegungspunkt P	21
Bild 5 — Summe der Geschwindigkeiten senkrecht und parallel zur Eingriffslinie am Mittelpunkt P	22
Bild 6 — Lebensdauerfaktor für die Grübchentragfähigkeit Z_{NT}	30

Tabellen

Tabelle 1 — Symbole und Einheiten.....	8
Tabelle 2 — Allgemeine Indizes.....	11
Tabelle 3 — Abkürzungen.....	11
Tabelle 4 — Faktoren für die Berechnung des Mittelzonenfaktors Z_{M-B}	17
Tabelle 5 — Exponent e_{LS} für die Berechnung der parabolischen Verteilung der maximalen Linienlast p^*	18
Tabelle 6 — Lebensdauerfaktor Z_{NT} für die statische Festigkeit und die Dauerfestigkeit.....	31