DIN 743-2:2012-12 (D)

Tragfähigkeitsberechnung von Wellen und Achsen - Teil 2: Formzahlen und Kerbwirkungszahlen

Inhalt

Seite

Vorwort 4

1 Anwendungsbereich 5

2 Normative Verweisungen 5

3 Allgemeine Formelzeichen, Benennungen und Einheiten 5

4 Kerbwirkungszahl 6
4.1 Definition der Kerbwirkungszahl 6
4.2 Experimentell bestimmte Kerbwirkungszahlen 6
4.2.1 Passfedernut und Presssitz 6
4.2.2 Kerbwirkungszahlen für Keilwellen, Kerbzahnwellen und Zahnwellen 8
4.2.3 Kerbwirkungszahlen für Rundstäbe mit Spitzkerbe 10
4.2.4 Kerbwirkungszahlen für umlaufende Rechtecknut 11
4.3 Kerbwirkungszahlen für Kerben mit bekannter Formzahl 12
4.3.1 Absatz, Rundnut, Absatz mit Freistich, Querbohrung 12
4.3.2 Noch nicht erfasste Kerbfälle 14

5 Formzahlen 14
5.1 Definition der Formzahl 14
5.2 Formzahlen für verschiedene Kerbformen 15
5.2.1 Absatz und Rundnut 15
5.2.2 Absatz mit Freistich 21
5.2.3 Querbohrung 22

6 Größeneinflussfaktoren 23
6.1 Allgemein 23
6.2 Technologischer Größeneinflussfaktor $K_1(d_{eff})$ 24
6.3 Geometrischer Größeneinflussfaktor $K_2(d)$ 25
6.4 Geometrischer Größeneinflussfaktor $K_3(d)$ 26

7 Einflussfaktor der Oberflächenrauheit $K_{F\sigma,\tau}$ 27

8 Einflussfaktor der Oberflächenverfestigung K_V 29

Literaturhinweise 33

Bilder

Bild 1 — Kerbwirkungszahlen für Keilwellen, Kerbzahnwellen und Zahnwellen 8

Bild 2 — Kerbwirkungszahlen für Rundstäbe mit umlaufender Spitzkerbe [2] 10

Bild 3 —Umlaufende Rechtecknut für Sicherungsringe nach DIN 471 und Strukturradius ρ^* nach Neuber [9] 11

Bild 4 — Stützzahl n 13

Bild 5 — Formzahlen für gekerbte Rundstäbe bei Zug 16

Bild 6 — Formzahlen für gekerbte Rundstäbe bei Biegung 17

Bild 7 — Formzahlen für gekerbte Rundstäbe bei Torsion 18

Bild 8 — Formzahlen für abgesetzte Rundstäbe bei Zug 19

Bild 9 — Formzahlen für abgesetzte Rundstäbe bei Biegung 20
Bild 10 — Formzahlen für abgesetzte Rundstäbe bei Torsion 21
Bild 11 — Absatz mit Freistich 22
Bild 12 — Formzahlen für Rundstäbe mit Querbohrung bei Zug/ Druck, Biegung oder Torsion (Zug/Druck [2], Biegung und Torsion [1]) 23
Bild 13 — Technologischer Größeneinflussfaktor $K_1(d_{eff})$ 25
Bild 14 — Geometrischer Größeneinflussfaktor $K_2(d)$ 26
Bild 15 — Geometrischer Größeneinflussfaktor $K_3(d)$ 27
Bild 16 — Einflussfaktor Oberflächenrauheit K_{FG} 28
Bild 17 — Einflussfaktor der Oberflächenverfestigung K_v für chemisch-thermische Verfahren 30
Bild 18 — Einflussfaktor der Oberflächenverfestigung K_v für mechanische Verfahren 31
Bild 19 — Einflussfaktor der Oberflächenverfestigung K_v für thermische Verfahren 31

Tabellen

Tabelle 1 — Kerbwirkungszahlen $ß_{\sigma,\tau}(d_{BK})$ für Welle-Nabeverbindungen 7
Tabelle 2 — Bezogenes Spannungsgefälle *G'* 14
Tabelle 3 — Formzahlkonstanten A, B, C und Exponent z 15
Tabelle 4 — Einflussfaktor der Oberflächenverfestigung K_V abhängig vom technologischen Verfahren, Richtwerte 32