

DIN 743-2

**DIN**

ICS 21.120.10

Ersatz für  
DIN 743-2:2000-10**Tragfähigkeitsberechnung von Wellen und Achsen –  
Teil 2: Formzahlen und Kerbwirkungszahlen**Calculation of load capacity of shafts and axles –  
Part 2: Theoretical stress concentration factors and fatigue notch factorsCalcul de la capacité des arbres et axes –  
Partie 2: Coefficients théoriques de la concentration des contraintes, coefficients effectifs  
de la cincentration des contraintes

Gesamtumfang 34 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN



**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..... 22

5.2.3 Querbohrung ..... 23

6 Größeneinflussfaktoren ..... 24

6.1 Allgemein..... 24

6.2 Technologischer Größeneinflussfaktor  $K_1(d_{\text{eff}})$  ..... 24

6.3 Geometrischer Größeneinflussfaktor  $K_2(d)$ ..... 26

6.4 Geometrischer Größeneinflussfaktor  $K_3(d)$ ..... 27

7 Einflussfaktor der Oberflächenrauheit  $K_{F\sigma,\tau}$ ..... 28

8 Einflussfaktor der Oberflächenverfestigung  $K_V$  ..... 30

Literaturhinweise ..... 34

**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  $\rho^*$  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

<b>Bild 12 — Formzahlen für Rundstäbe mit Querbohrung bei Zug/ Druck, Biegung oder Torsion (Zug/Druck [2], Biegung und Torsion [1])</b> .....	<b>23</b>
<b>Bild 13 — Technologischer Größeneinflussfaktor <math>K_1(d_{\text{eff}})</math></b> .....	<b>25</b>
<b>Bild 14 — Geometrischer Größeneinflussfaktor <math>K_2(d)</math></b> .....	<b>26</b>
<b>Bild 15 — Geometrischer Größeneinflussfaktor <math>K_3(d)</math></b> .....	<b>27</b>
<b>Bild 16 — Einflussfaktor Oberflächenrauheit <math>K_{F\sigma}</math></b> .....	<b>29</b>
<b>Bild 17 — Einflussfaktor der Oberflächenverfestigung <math>K_V</math> für chemisch-thermische Verfahren</b> .....	<b>31</b>
<b>Bild 18 — Einflussfaktor der Oberflächenverfestigung <math>K_V</math> für mechanische Verfahren</b> .....	<b>32</b>
<b>Bild 19 — Einflussfaktor der Oberflächenverfestigung <math>K_V</math> für thermische Verfahren</b> .....	<b>32</b>

#### Tabellen

<b>Tabelle 1 — Kerbwirkungszahlen <math>\beta_{\sigma, \tau}(d_{BK})</math> für Welle-Nabeverbindungen</b> .....	<b>7</b>
<b>Tabelle 2 — Bezogenes Spannungsgefälle <math>G'</math></b> .....	<b>14</b>
<b>Tabelle 3 — Formzahlkonstanten <math>A, B, C</math> und Exponent <math>z</math></b> .....	<b>15</b>
<b>Tabelle 4 — Einflussfaktor der Oberflächenverfestigung <math>K_V</math> abhängig vom technologischen Verfahren, Richtwerte</b> .....	<b>33</b>