

DIN 743-4

ICS 21.120.10

**Tragfähigkeitsberechnung von Wellen und Achsen –
Teil 4: Zeitfestigkeit, Dauerfestigkeit –
Schädigungsäquivalente Spannungsamplitude**

Calculation of load capacity of shafts and axles –

Part 4: Fatigue limit, endurance limit –

Equivalently damaging continuous stress

Calcul de la capacité des arbres et axes –

Partie 4: Résistance à la fatigue pour une durée de vie limitée, résistance à la fatigue une durée de vie illimité –

Amplitude de contrainte pour endommagement équivalent

Gesamtumfang 11 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

Inhalt

Seite

Vorwort 3

1 Anwendungsbereich 4

2 Normative Verweisungen 4

3 Allgemeine Formelzeichen, Benennungen und Einheiten 4

4 Berechnung 5

4.1 Allgemein 5

4.2 Einfache Beanspruchung 5

4.2.1 Berechnung der Sicherheit im Zeitfestigkeitsbereich bei zeitlich konstanter Amplitude..... 5

4.2.2 Berechnung der Sicherheit bei Lastkollektiven im Zeit- und Dauerfestigkeitsbereich 7

4.3 Zusammengesetzte Beanspruchung 10

Literaturhinweise 11

Bilder

Bild 1 — Zeitfestigkeitswert σ_{ANK} 6

Bild 2 — Methode nach Miner – erweitert..... 8

Vorwort

Diese Norm wurde vom Arbeitsausschuss NA 060-34-32 AA „Wellen und Welle-Nabe-Verbindungen“ im Fachbereich Antriebstechnik des Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. erarbeitet.

DIN 743 *Tragfähigkeitsberechnung für Wellen und Achsen* besteht aus:

- *Teil 1: Einführung, Grundlagen;*
- *Teil 2: Formzahlen und Kerbwirkungszahlen;*
- *Teil 3: Werkstoff-Festigkeitswerte;*
- *Teil 4: Zeitfestigkeit, Dauerfestigkeit- Schädigungsäquivalente Spannungsamplitude;*
- *Beiblatt 1: Anwendungsbeispiele zu Teil 1 bis 3;*
- *Beiblatt 2: Anwendungsbeispiele zu Teil 4;*

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für den Sicherheitsnachweis von Wellen und Achsen nach DIN 743-1 im Zeitfestigkeitsbereich (Schwingungs- bzw. Ermüdungsbruch) sowie im Zeit- und Dauerfestigkeitsbereich bei einer durch Lastkollektive gegebenen Belastung. Liegen dem Anwender eigene gesicherte Erkenntnisse oder Ergebnisse vor, so kann er diese für die Berechnung verwenden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 743-1, *Tragfähigkeitsberechnung von Wellen und Achsen — Teil 1: Einführung, Grundlagen*

3 Allgemeine Formelzeichen, Benennungen und Einheiten

Formelzeichen	Benennung	Einheit
D_M	Minersumme	—
i	Kollektivstufe	—
j	Kollektivstufenanzahl	—
K_K	Kollektivfaktor	—
K	korrigierte Kollektivstufenanzahl	—
n_e	korrigierte Lastspielzahl in Stufe k	—
n_i	Lastspielzahl in Stufe i	—
N_D	Knickpunkt der Wöhlerkurve zwischen Zeit- und Dauerfestigkeitsbereich	—
N_L	geforderte Lastspielzahl	—
N^*	Bezugslastwechselzahl	—
N_S	Knickpunkt der Wöhlerkurve zwischen quasistatischer Festigkeit und Zeitfestigkeitsbereich	—
q	Wöhlerlinienexponent	—
S	Sicherheit des Bauteils	—
$S_{\min}$	geforderte Mindestsicherheit des Bauteils	—
ν	Völligkeit	—
$\sigma_{zd, bADK}, \tau_{tADK}$	Dauerfestigkeitswert	N/mm ²