

Inhalt

| | | |
|------------------|---|-----------|
| 1. | Allgemeines | 4 |
| 2. | Anwendungs- bzw. Geltungsbereich | 5 |
| 3. | Begriffe und Formelzeichen | 6 |
| 3.1. | Bezeichnungen an Reibschweißverbindungen | 6 |
| 3.2. | Definitionen | 6 |
| 4. | Grundlagen des Nachweises | 7 |
| 5. | Ermüdungsfestigkeitsnachweis zur Wulstgrundkerbe und zum Nennquerschnitt mit örtlichen Spannungen (FKM-Richtlinie) | 8 |
| 5.1. | Spannungskennwerte | 8 |
| 5.1.1. | Beanspruchungen | 8 |
| 5.1.2. | Wöhlerlinienkennwerte | 8 |
| 5.2. | Werkstoffkennwerte | 9 |
| 5.3. | Konstruktionskennwerte | 10 |
| 5.3.1. | Konstruktionsfaktoren | 10 |
| 5.3.1.1. | Schätzwert der Kerbwirkungszahl | 10 |
| 5.3.1.2. | Stützzahl | 10 |
| 5.3.1.3. | Rauheitsfaktor | 11 |
| 5.4. | Bauteilfestigkeit | 12 |
| 5.4.1. | Bauteilfestigkeit für abweichende Mittelspannung | 12 |
| 5.4.2. | Beanspruchbarkeit | 13 |
| 6. | Ermüdungsfestigkeitsnachweis zur Fügeflächenkerbe (Kerbspannungskonzept) | 13 |
| 6.1. | Idealisierung der Fügeflächenkerbe | 14 |
| 6.2. | Beanspruchung | 15 |
| 6.3. | Beanspruchbarkeit | 15 |
| 7. | Sicherheitsfaktoren und Nachweisführung | 16 |
| 7.1. | Sicherheitsfaktoren | 16 |
| 7.2. | Nachweisführung | 16 |
| 7.2.1. | Wulstgrundkerbe und Grundwerkstoff | 16 |
| 7.2.2. | Fügeflächenkerbe | 16 |
| 7.2.3. | Nachweis | 17 |
| 8. | Qualitätsrelevante Anhaltswerte | 17 |
| 8.1. | Querschnitt der verschweißten Fügefläche | 17 |
| 9. | Schrifttum | 18 |
| 9.1. | Regelwerk | 18 |
| 9.2. | Literatur | 18 |
| Anhang A: | Anwendungsbeispiele | 19 |
| A 1. | Reibgeschweißte Welle mit Wulst | 19 |
| A 1.1. | Bewertung der Verbindung | 19 |
| A 1.2. | Erstellen des Finite Elemente Modells | 20 |
| A 1.3. | Berechnung der Schwingfestigkeit | 20 |
| A 1.3.1. | Spannungskennwerte | 20 |
| A 1.3.2. | Werkstoffkennwerte | 21 |
| A 1.3.3. | Konstruktionskennwerte | 21 |
| A 1.3.4. | Bauteilfestigkeit | 22 |

| | | |
|----------|---|----|
| A 1.3.5. | Betrachtung der Fügeflächenkerbe..... | 22 |
| A 1.3.6. | Sicherheitsfaktoren und Nachweisführung | 23 |