DIN ISO 21940-21 Beiblatt 1:2020-11 (D)

Mechanische Schwingungen - Auswuchten von Rotoren - Teil 21: Beschreibung und Bewertung von Auswuchtmaschinen; Beiblatt 1: Statistische Qualitätsfähigkeitskenngrößen zur Beurteilung des Unwuchtmessprozesses

Inhalt

Seite

Vorwort 4

Einleitung 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 6

3 Begriffe 7

4 Überblick über die Qualitätsfähigkeitskenngrößen 7
4.1 Allgemeines 7
4.2 Messungen mit einem Referenzrotor 7
4.3 Messungen mit Produktionsrotoren 7
4.4 Auflösung C_{RE} des Messsystems 8
4.5 Messunsicherheit C_{Mu} 8
4.6 Fähigkeitskennzahlen C_g und C_{gk} 8
4.7 Fähigkeitskennzahlen $C_{R\&R}$ und C_{EV} 8
4.8 Bezugnahme auf eine gegebene Unwuchttoleranz 9
4.9 Prinzipieller Ablauf der Fähigkeitsmessungen 9

5 Beschreibung der Rotoren zur Prüfung einer Unwuchtmesseinrichtung 10
5.1 Referenzrotor 10
5.1.1 Konstruktion und Fertigung eines Referenz-Rotors 10
5.1.2 Rückführbarkeit eines Referenzrotors 11
5.2 Produktionsrotoren 12

6 Durchführung der Messungen 12
6.1 Allgemeines 12
6.2 Messunsicherheit C_{Mu} 12
6.3 Fähigkeitskennzahl C_g und C_{gk} 13
6.4 Fähigkeitskennzahl $C_{R\&R}$ und C_{EV} 13
6.4.1 Allgemeines 13
6.4.2 Fähigkeitskennzahl $C_{R\&R}$ 13
6.4.3 Fähigkeitskennzahl C_{EV} 14
6.5 Auflösung C_{RE} des Messmittels 14

7 Auswertung der Messungen 14
7.1 Allgemeines 14
7.2 Messunsicherheit C_{Mu} 15
7.2.1 Feststellung der Restunwucht des Referenz-Rotors 15
7.2.2 Berechnung der individuellen Messabweichung 15
7.2.3 Berechnung des rein streuenden Anteils der Messunsicherheit 16
7.2.4 Berechnung des streuenden und systematischen Anteils der Messunsicherheit 16
7.3 Fähigkeitskennzahl C_g und C_{gk} 16
7.4 Fähigkeitskennzahl $C_{R\&R}$ und C_{EV} 17
7.5 Toleranzbezug 17

8 Bewertung der ermittelten Kennwerte 18
8.1 Messunsicherheit C_{Mu} 18
8.2 Fähigkeitskennzahl C_g und C_{gk} 18
8.3 Fähigkeitskennwert $C_{R\&R}$ und C_{EV} 19
8.4 Auflösung C_{RE} des Messmittels 19

Anhang A (informativ) Beispiele 20
A.1 Beispiel für die Messunsicherheit C_{Mu}, eine Ebene 20
A.2 Beispiel für die Fähigkeitskennzahlen C_g und C_{gk} 22
A.3 Beispiel für die Fähigkeitskennzahlen $C_{R\&R}$ und C_{EV} 25
A.3.1 Berechnung des Fähigkeitskennwerts $C_{R\&R}$ 25
A.3.2 Berechnung des Fähigkeitskennwerts C_{EV} 30