E DIN ISO 21940-14:2026-03 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-02-13

Mechanische Schwingungen - Auswuchten von Rotoren - Teil 14: Verfahren zur Ermittlung von Abweichungen beim Auswuchten (ISO/DIS 21940-14:2025); Text Deutsch und Englisch

Mechanical vibration - Rotor balancing - Part 14: Procedures for assessing balance errors (ISO/DIS 21940-14:2025); Text in German and English

Inhalt

Seite

Nationales Vorwort 4

Vorwort 6

Einleitung 7

1 Anwendungsbereich 8

2 Normative Verweisungen 8

3 Begriffe 8

4 Ursachen von Abweichungen beim Auswuchten 8
4.1 Allgemeines 8
4.2 Systematische Abweichungen 9
4.3 Zufällige Abweichungen 9
4.4 Skalare Abweichungen 10

5 Ermittlung der Abweichungen 10
5.1 Allgemeines 10
5.2 Abweichungen beim Auswuchten aufgrund der Auswuchteinrichtungen und Messgeräte 11
5.3 Abweichungen aufgrund einer Rundlauf- oder Planlaufabweichung von Bauteilen 11
5.4 Abweichungen beim Auswuchten durch die Abweichung der Rotorkonfiguration auf der Auswuchtmaschine von der Konfiguration im Betrieb 12
5.5 Ermittlung von Abweichungen beim Auswuchten 12
5.6 Experimentelle Ermittlung zufälliger und skalarer Abweichungen 13
5.6.1 Allgemeines 13
5.6.2 Vorgehensweise 13
5.7 Experimentelle Ermittlung systematischer Abweichungen 14

6 Berechnung der Gesamtabweichung 15

7 Kriterien beim Auswuchten 16

8 Berücksichtigung von Messabweichungen bei der Überprüfung der Auswuchtgüte 17

Anhang A (informativ) Beispiele für Abweichungen, ihre Ermittlung und Bewertung 18
A.1 Abweichungen aufgrund der Hilfseinrichtungen 18
A.1.1 Allgemeines 18
A.1.2 Abweichungen aufgrund inhärenter Unwucht und Exzentrizität 19
A.1.3 Abweichungen aufgrund der Lager 20
A.1.4 Abweichungen aufgrund von Fügestellen 20
A.1.5 Abweichungen aufgrund der Masse der Aufnahmen 20
A.2 Abweichungen aufgrund des Werkstücks 20
A.2.1 Allgemeines 20
A.2.2 Abweichungen aufgrund locker sitzender Bauteile 20
A.2.3 Abweichungen aufgrund eingeschlossener Flüssigkeiten oder kleiner loser Fremdkörper 20
A.2.4 Abweichungen aufgrund thermischer Einflüsse 21

A.2.5 Abweichungen aufgrund der Lager **21**
A.2.6 Abweichungen an Fügestellen **26**
A.2.7 Abweichungen aufgrund eines mangelhaften Rundlaufs des Antriebs-Anschlussendes der Welle **27**
A.2.8 Abweichungen aufgrund magnetischer Wirkungen **27**
Literaturhinweise **28**

Bilder

Bild 1 — Koordinaten der Rotorwelle und des zur Schaftachse geneigten Bauteils **12**

Bild 2 — Grafische Darstellung der Vektoren gemessener Restunwuchten oder Schwingungen (zufällige Abweichungen und skalare Abweichungen) **14**

Bild 3 — Grafische Darstellung der Vektoren der mittleren Restunwuchten oder Schwingungen sowie die systematische Abweichung **15**

Bild A.1 — Werkstück auf einer Hilfswelle **18**

Bild A.2 — Werkstück auf eigenen Lagerzapfen **19**

Bild A.3 — Je ein Lagerzapfen auf Hilfswelle und auf dem Werkstück **19**

Tabellen

Tabelle A.1 — Beispiele für Ursachen von Abweichungen und Verfahren zu ihrer Ermittlung und Reduzierung **22**