DIN ISO 21940-1:2019-07 (D)

Mechanische Schwingungen - Auswuchten von Rotoren - Teil 1: Einführung (ISO 21940-1:2019)

Inhalt

Seite

Nationales Vorwort 4

Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise 6

Vorwort 7

Einleitung 8

1 Anwendungsbereich 9

2 Normative Verweisungen 9

3 Begriffe 9

4 Grundlagen des Auswuchtens 9
4.1 Allgemeines 9
4.2 Unwucht einer einzelnen Scheibe 10
4.3 Unwuchtverteilung 12
4.4 Darstellung der Unwucht 13

5 Beim Auswuchten zu berücksichtigende Faktoren 13
5.1 Allgemeines 13
5.2 Rotoren mit starrem Verhalten 14
5.3 Rotoren mit nachgiebigem Verhalten 15
5.3.1 Allgemeines 15
5.3.2 Wellenelastisches Verhalten 15
5.3.3 Körperelastisches Verhalten 16
5.3.4 Setzungsverhalten 16
5.4 Beispiele für das Verhalten von Rotoren 16

6 Auswahl eines Auswuchtverfahrens 17

7 Unwuchttoleranzen 18
7.1 Allgemeines 18
7.2 Zulässige Restunwucht 18
7.2.1 Allgemeines 18
7.2.2 Zulässige Restunwucht bei Rotoren mit starrem Verhalten 18
7.2.3 Zulässige Restunwucht bei Rotoren mit nachgiebigem Verhalten 18
7.3 Grenzwerte für die Schwingungen 18
7.4 Einfluss von Eigenformen oberhalb der Betriebsdrehzahl 19
7.5 Faktoren mit Einfluss auf die Auswuchtverfahren 19
7.5.1 Allgemeines 19
7.5.2 Toleranzen 20
7.5.3 Drehzahl und Lagerungsbedingungen 20
7.5.4 Urunwucht 20

8 Auswahl einer Auswuchtmaschine 21
8.1 Allgemeines 21
8.2 Besondere Anforderungen 22

9 Internationale Normen über das Auswuchten 22
9.1 Allgemeines 22
9.2 Begriffe 23
9.2.1 ISO 21940-2 — Balancing vocabulary 23

9.2.2 ISO 2041 — Vibration and shock vocabulary 23
9.3 Auswuchtverfahren und -toleranzen 23
9.3.1 Allgemeines 23
9.3.2 ISO 21940-11 — Procedures and tolerances for rotors with rigid behaviour 23
9.3.3 ISO 21940-12 — Procedures and tolerances for rotors with flexible behaviour 23
9.3.4 ISO 21940-13 — Criteria and safeguards for the *in-situ* balancing of medium and large rotors 24
9.3.5 ISO 21940-14 — Procedures for addressing balancing errors 24
9.4 Auswuchtmaschinen 24
9.4.1 ISO 21940-21 — Description and evaluation of balancing machines 24
9.4.2 ISO 21940-23 — Enclosures and other protective measures for the measuring station of balancing machines 24
9.5 Maschinen-Auslegung für das Auswuchten 25
9.5.1 ISO 21940-31 — Susceptibility and sensitivity of machines to unbalance 25
9.5.2 ISO 21940-32 — Shaft and fitment key convention 25

Anhang A (informativ) Mathematische und graphische Darstellung des Unwuchtzustands 26

Anhang B (informativ) Beispiele für verschiedenes Rotorverhalten, dargestellt an einer typischen kraftmessenden Auswuchtmaschine 33

Literaturhinweise 39