

# 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 <i>in-situ</i> 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