

DIN ISO 21940-11:2017-03 (D)

Mechanische Schwingungen - Auswuchten von Rotoren - Teil 11: Verfahren und Toleranzen für Rotoren mit starrem Verhalten (ISO 21940-11:2016)

Inhalt	Seite
Nationales Vorwort	4
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	6
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Wesentliche Gesichtspunkte des Auswuchtens.....	8
4.1 Allgemeines.....	8
4.2 Darstellung der Unwucht.....	8
4.3 Unwuchtwirkungen	10
4.4 Bezugsebenen für Unwuchttoleranzen	10
4.5 Ausgleichsebenen.....	10
4.5.1 Allgemeines.....	10
4.5.2 Rotoren, die nur eine Ausgleichsebene benötigen.....	10
4.5.3 Rotoren, die zwei Ausgleichsebenen benötigen.....	11
4.5.4 Rotoren mit mehr als zwei Ausgleichsebenen.....	11
4.6 Zulässige Restunwucht.....	11
5 Ähnlichkeitsbetrachtungen	11
5.1 Allgemeines.....	11
5.2 Zulässige Restunwucht und Rotormasse.....	12
5.3 Zulässige spezifische Restunwucht und Betriebsdrehzahl.....	12
6 Festlegung der Unwuchttoleranzen	13
6.1 Allgemeines.....	13
6.2 Ableitung der Unwuchttoleranzen	13
6.3 Auswucht-Gütestufe G.....	13
6.3.1 Klassifizierung.....	13
6.3.2 Sonderkonstruktionen	16
6.3.3 Zulässige Restunwucht.....	16
6.4 Experimentelle Ermittlung.....	16
6.5 Unwuchttoleranzen, die auf Lagerkräften oder Schwingungen gründen	17
6.5.1 Lagerkräfte.....	17
6.5.2 Schwingungen.....	17
6.6 Auf nachgewiesener Erfahrung gründende Verfahren	17
7 Zuordnung der zulässigen Restunwucht zu den Toleranzebenen	17
7.1 Eine Ebene	17
7.2 Zwei Ebenen	17
7.2.1 Allgemeines.....	17
7.2.2 Grenzen für Innenbord-Rotoren	18
7.2.3 Grenzwerte für Außenbord-Rotoren	18
8 Zuordnung der Unwuchttoleranzen zu den Ausgleichsebenen.....	19
8.1 Allgemeines.....	19
8.2 Eine Ebene	20
8.3 Zwei Ebenen.....	20

9	Zusammengebaute Rotoren.....	20
9.1	Allgemeines.....	20
9.2	Auswuchten des Rotors als Zusammenbau	20
9.3	Auswuchten der einzelnen Bauteile.....	20
10	Berücksichtigung von Abweichungen beim Nachweis von zulässigen Restunwuchten.....	21
10.1	Allgemeines.....	21
10.2	Unwuchttoleranz.....	21
10.3	Gesamtabweichung von Unwuchtmessungen.....	21
10.4	Nachweis der zulässigen Restunwucht	22
10.4.1	Allgemeines.....	22
10.4.2	Unwuchtmesswerte innerhalb der Toleranz	22
10.4.3	Unwuchtmesswerte außerhalb der Toleranz	22
10.4.4	Bereich der Unsicherheit.....	22
Anhang A (informativ)	Beispiel zum Festlegen der zulässigen Restunwucht, ausgehend von der Auswucht-Gütestufe G, und ihre Verteilung auf die Toleranzebenen	23
Anhang B (informativ)	Festlegen der Unwuchttoleranzen, ausgehend von Grenzwerten für die Lagerkräfte.....	27
Anhang C (informativ)	Festlegen der Unwuchttoleranzen, ausgehend von nachgewiesener Erfahrung.....	29
Anhang D (informativ)	Regeln zur Zuordnung der Unwuchttoleranzen von den Toleranzebenen zu den Ausgleichsebenen.....	31
Literaturhinweise	34