DIN ISO 10494:2021-07 (D)

Turbinen und Turbosätze - Messung der Luftschallemission - Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 bzw. 3 (ISO 10494:2018)

Inhalt

Seite

Nationales Vorwort 4

Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise 5

Vorwort 6

Einleitung 7

1 Anwendungsbereich 11

2 Normative Verweisungen 11

3 Begriffe 11

4 Akustische Umgebung 15
4.1 Eignungskriterien der Messumgebung 15
4.2 Kriterien für das Fremdgeräusch 16
4.3 Wind 16
4.4 Spezielle Messverfahren 16

5 Messgeräte 16

6 Aufstellung und Betrieb des Turbosatzes 16
6.1 Allgemeines 16
6.2 Montage des Turbosatzes 17
6.3 Betrieb des Turbosatzes während der Messung 17
6.4 Hilfseinrichtungen und gekoppelte Maschinen 17

7 Schalldruckpegel auf der Messfläche 18
7.1 Bezugsfläche und Messfläche 18
7.2 Lage und Anzahl der Mikrofonpositionen 19
7.2.1 Allgemeines 19
7.2.2 Zusätzliche Mikrofonpositionen auf der Messfläche 20
7.2.3 Oberflächenschall 21
7.3 Messbedingungen 21
7.3.1 Allgemeines 21
7.3.2 Kalibrierung 21
7.3.3 Messung des A-bewerteten Schalldruckpegels 21
7.3.4 Messung des Schalldruckspektrums 22

8 Berechnung des Messflächenschalldruckpegels und des Schallleistungspegels 22
8.1 Korrektur desFremdgeräuscheinflusses 22
8.2 Berechnung des über die Messfläche gemittelten Schalldruckpegels 23
8.3 Berechnung der zeitlich gemittelten Messflächenschalldruckpegel 23
8.4 Berechnung des Schallleistungspegels 23
8.5 Berechnung des Scheinrichtungsmaßes und des Scheinrichtungsfaktors 24

9 Angaben im Messbericht 24
9.1 Allgemeines 24
9.2 Untersuchte Geräuschquelle 24
9.3 Akustische Umgebung 24
9.4 Messgeräte 24
9.5 Akustische Daten 25
9.6 Datum und Ort 25

10 Angaben im Ergebnisbericht 25

Anhang A (normativ) Verfahren zum Nachweis der Eignung der akustischen Umgebung 26
A.1 Allgemeines 26
A.2 Umgebungsbedingung 27
A.2.1 Eigenschaften der reflektierenden Ebene 27
A.2.2 Sicherheitsvorkehrungen bei Messungen in Außenbereichen 27
A.3 Ermittlung der Umgebungskorrektur aus der Absorptionsfläche des Raumes 27
A.3.1 Allgemeines 27
A.3.2 Nachhallverfahren 28
A.3.3 Ermittlung der äquivalenten Absorptionsfläche A mit einer Vergleichsschallquelle (Direktverfahren) 28
A.3.4 Näherungsverfahren für Messungen mit A-Bewertung 29
A.4 Qualifikationsanforderungen für Messungen in Außenbereichen 30

Anhang B (normativ) Gasturbinen 31
B.1 Allgemeines 31
B.2 Schallquellen 31
B.2.1 Ansaugöffnungsgeräusch 33
B.2.2 Verdichtereintrittsgeräusch 33
B.2.3 Turbinenabgaskanalgeräusch 33
B.2.4 Abgasöffnungsgeräusch 33
B.2.5 Gesamtgeräusch 33
B.2.6 Hilfseinrichtungen und angetriebene Maschinen 34
B.3 Mikrofonpositionen für die Gasturbine 34
B.3.1 Oberflächenschall 34
B.3.2 Hauptmikrofonpositionen auf der Messfläche 36
B.3.3 Zusätzliche Mikrofonpositionen auf der Messfläche 36
B.3.4 Ansaugöffnungsgeräusch 37
B.3.5 Verdichtereintrittsgeräusch 38
B.3.6 Geräusch im Turbinenabgaskanal 38
B.3.7 Abgasöffnungsgeräusch 39

Anhang C (normativ) Dampfturbinen 43
C.1 Allgemeines 43
C.2 Schallquellen 43
C.2.1 Hilfseinrichtungen und angetriebene Maschinen 43
C.3 Mikrofonpositionen für Dampfturbinen 43
C.3.1 Oberflächenschall 43
C.3.2 Hauptmikrofonpositionen auf der Messfläche 46
C.3.3 Zusätzliche Mikrofonpositionen auf der Messfläche 46
C.3.4 Auslassgeräusch der Dampfturbine 47

Anhang D (informativ) Berechnung des Scheinrichtungsmaßes und des Scheinrichtungsfaktors unter Verwendung einer halbkugelförmigen Mikrofonanordnung eines halbkugelförmigen Mikrofonarrays 48

Literaturhinweise 49