

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	2
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Schalleistung bei unterschiedlichen Belastungsbedingungen	9
4.1 Allgemeines	9
4.2 Schalleistung bei Leerlauferregung	10
4.3 Schalleistung der Kühlungseinrichtung	10
4.4 Schalleistung aufgrund des Laststroms	10
5 Festlegungen für die Schallpegelmessung	12
6 Messgeräte, Kalibrierung und Genauigkeit	13
7 Bezugsfläche	14
7.1 Allgemeines	14
7.2 Transformatoren mit oder ohne Kühleinrichtung	14
7.3 Transformatoren in Gehäusen mit Kühlungseinrichtungen innerhalb ihres Gehäuses	14
7.4 Transformatoren in Gehäusen mit Kühlungseinrichtungen außerhalb ihres Gehäuses	15
7.5 Separat aufgestellte Kühlungseinrichtungen mit einem Abstand ≥ 3 m zwischen den zwei Bezugsflächen	15
7.6 Trockentransformatoren	15
7.7 Trocken-Luftdrosselspulen	15
8 Messpfad	16
9 Mikrofonpositionen	17
10 Berechnung des Flächeninhalts der Messfläche	17
10.1 Messfläche für Messabstände bis 30 m	17
10.2 Messfläche für Messabstände über 30 m	17
11 Schallmessung	18
11.1 Prüfbedingungen	18
11.2 Schalldruckverfahren	19
11.3 Schallintensitätsverfahren	24
12 Berechnung des Schalleistungspegels	26
13 Logarithmische Addition oder Subtraktion einzelner Schallpegel	27
14 Fernfeldberechnung bei Abständen größer als 30 m	28
15 Darstellung der Ergebnisse	28
Anhang A (informativ) Schmalband- und zeitsynchrone Messungen	37
A.1 Allgemeines	37
A.2 Schmalband-Messung	37
A.2.1 Allgemeines	37

	Seite
A.2.2 Nachbearbeitung von Schmalband-Messungen	38
A.3 Zeitsynchrone Mittelungsverfahren	38
Anhang B (informativ) Typischer Bericht über die Geräuschpegelbestimmung.....	39
B.1 Schalldruckverfahren.....	39
B.2 Schalldruckverfahren – Anhang für das punktweise Verfahren	47
B.3 Schallintensitätsverfahren	48
B.4 Schallintensitätsverfahren – Anhang für das punktweise Verfahren.....	56
Literaturhinweise.....	57
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	58
Bilder	
Bild 1 – Typische Lage der Messpunkte für Geräuschmessungen an Transformatoren ohne Kühlungseinrichtung	30
Bild 2 – Typische Lage der Messpunkte für Geräuschmessung an Transformatoren mit Kühlungseinrichtungen, die entweder direkt am Kessel befestigt sind oder in einem Abstand < 3 m von der Bezugsfläche des Transformatorbessels aufgestellt sind.....	31
Bild 3 – Typische Lage der Messpunkte für Geräuschmessung an Transformatoren mit einer getrennten Luftkühlungseinrichtung mit Lüftern, die in einem Abstand < 3 m von der Bezugsfläche des Transformatorbessels aufgestellt ist	32
Bild 4 – Typische Lage der Messpunkte für Geräuschmessung an getrennt aufgestellten Kühlungseinrichtungen, die in einem Abstand ≥ 3 m von der Bezugsfläche des Transformators aufgestellt sind	33
Bild 5 – Typische Lage der Messpunkte für Geräuschmessung an Trockentransformatoren ohne Gehäuse	34
Bild 6 – Bezugsfläche und Messpfad von Trocken-Luftdrosselspulen	35
Bild 7 – Umgebungskorrektur K	36
Tabellen	
Tabelle 1 – Annahmekriterien für die Prüfung	21
Tabelle 2 – Näherungswerte für den mittleren Schallabsorptionsgrad.....	23