

# DIN EN ISO 5114-1:2025-07 (D)

## Akustik - Bestimmung der Unsicherheiten von Schallemissionsmessgrößen - Teil 1: Bestimmung von Schalleistungspegeln aus Schalldruckmessungen (ISO 5114-1:2024); Deutsche Fassung EN ISO 5114-1:2024

---

### Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	7
Vorwort.....	8
Einleitung.....	9
1 Anwendungsbereich.....	10
2 Normative Verweisungen.....	10
3 Begriffe.....	10
4 Allgemeines Konzept zur Beschreibung der Messunsicherheit von Schalleistungspegeln.....	11
5 Bestimmung von $\sigma_{omc}$ .....	12
6 Bestimmung von $\sigma_{R0}$ in Ringversuchen.....	14
7 Ausführliches Unsicherheitsbudget zur Bestimmung von $\sigma_{R0}$ .....	17
8 Bestimmung von $\sigma_{tot}$ .....	18
Anhang A (informativ) Ausführliches Unsicherheitsbudget für Schalleistungsmessungen in (annähernd) freien Schallfeldern mit dem direkten Hüllflächenverfahren.....	19
A.1 Modellgleichung.....	19
A.2 Erläuterung und Zahlenbeispiel für die Unsicherheitsparameter.....	20
A.3 Unsicherheit des mittleren Schalldruckpegels.....	21
A.4 Unsicherheit des Messflächeninhalts, $S$ .....	22
A.5 Unsicherheit der Fremdgeräuschkorrektur, $K_1$ .....	22
A.6 Unsicherheit der Umgebungskorrektur, $K_2$ .....	23
A.7 Unsicherheit der meteorologischen Korrekturen $C_1$ , $C_2$ und $C_3$ .....	24
A.8 Unsicherheit durch den Einfallswinkel, $\delta_{angle}$ .....	25
A.9 Unsicherheit durch die Abtastung, $\delta_{mic}$ .....	26
A.10 Unsicherheit durch das Schallpegelmessgerät, $\delta_{slm}$ .....	27
A.11 Unsicherheit durch die Form des Spektrums, $\delta_{tone}$ .....	27
A.12 Unsicherheit durch das Messverfahren, $\delta_{method}$ .....	27
Anhang B (informativ) Ausführliches Unsicherheitsbudget für Schalleistungsmessungen in (annähernd) diffusen Schallfeldern mit dem direkten Verfahren.....	29
B.1 Modellgleichung.....	29
B.2 Erläuterung und Zahlenbeispiel für die Unsicherheitsparameter.....	30
B.3 Unsicherheit durch die äquivalente Absorptionsfläche $A$ .....	31
B.4 Messunsicherheit durch die Raumboberfläche $S$ .....	32
B.5 Unsicherheit durch das Raumvolumen $V$ .....	32
B.6 Unsicherheit durch die Abtastung $\delta_{mic}$ .....	33
B.7 Unsicherheit durch das Messverfahren, $\delta_{method}$ .....	33
B.8 Unsicherheit des mittleren Schalldruckpegels, der Fremdgeräuschkorrektur $K_1$ , der Bezugspegelkorrektur $C_1$ , der Quellenordnungskorrektur $C_2$ , des Schallpegelmessgerätes $\delta_{slm}$ und der Form des Spektrums $\delta_{tone}$ .....	33
Anhang C (informativ) Ausführliches Unsicherheitsbudget für die Bestimmung der Schalleistung mithilfe einer Vergleichsschallquelle.....	35
C.1 Modellgleichung.....	35

C.2	Erläuterung und Zahlenbeispiel für die Unsicherheitsparameter.....	37
C.3	Unsicherheit des kalibrierten Schalleistungspegels einer Vergleichsschallquelle, $L_{W(RSS)}$ .....	38
C.4	Unsicherheit durch die Abtastung, $\delta_{mic} - \delta_{mic(RSS)}$ .....	38
C.5	Unsicherheit durch das Schallpegelmessgerät, $\delta_{slm} - \delta_{slm(RSS)}$ .....	38
C.6	Unsicherheit durch Schalldrucküberhöhung, $\delta_r$ .....	38
C.7	Unsicherheit durch das Messverfahren, $\delta_{method}$ .....	39
C.8	Unsicherheit durch die Betriebs- und Aufstellungsbedingungen der Vergleichsschallquelle, $\delta_{omc(RSS)}$ .....	39
C.9	Messunsicherheit des mittleren Schalldruckpegels, der Fremdgeräuschkorrektur, $K_1$ und $K_{1(RSS)}$ , Quellenordnungskorrektur $C_2$ .....	39
	Literaturhinweise.....	40

## Tabellen

	Tabelle 1 — Typische Werte für die Vergleichsstandardabweichung, $\sigma_{R0}$ .....	15
	Tabelle 2 — Beispiele für berechnete Gesamtstandardabweichungen $\sigma_{tot}$ für drei unterschiedliche Fälle.....	18
	Tabelle A.1 — Erläuterungen der in Gleichung (A.1) verwendeten Größen .....	19
	Tabelle A.2 — Unsicherheitsbudget für die Bestimmung von $\sigma_{R0}$ für Schalleistungspegel mit dem Direktverfahren .....	21
	Tabelle B.1 — Erläuterungen der in Gleichung (B.1) verwendeten Größen .....	29
	Tabelle B.2 — Unsicherheitsbudget für die Bestimmung von $\sigma_{R0}$ für Schalleistungspegel mit dem direkten Verfahren, gültig für Messungen einer Schallquelle mit einem verhältnismäßig flachen Frequenzspektrum.....	31
	Tabelle C.1 — Erläuterungen der in Gleichung (C.1) verwendeten Größen .....	36
	Tabelle C.2 — Unsicherheitsbudget für die Bestimmung von $\sigma_{R0}$ für Schalleistungspegel mit dem Vergleichsschallquellenverfahren, gültig für Messungen einer Schallquelle mit einem verhältnismäßig flachen Frequenzspektrum .....	37