

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 σ_{omc} | 12 |
| 6 Bestimmung von σ_{R0} in Ringversuchen..... | 14 |
| 7 Ausführliches Unsicherheitsbudget zur Bestimmung von σ_{R0} | 17 |
| 8 Bestimmung von σ_{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, δ_{angle} | 25 |
| A.9 Unsicherheit durch die Abtastung, δ_{mic} | 26 |
| A.10 Unsicherheit durch das Schallpegelmessgerät, δ_{slm} | 27 |
| A.11 Unsicherheit durch die Form des Spektrums, δ_{tone} | 27 |
| A.12 Unsicherheit durch das Messverfahren, δ_{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 δ_{mic} | 33 |
| B.7 Unsicherheit durch das Messverfahren, δ_{method} | 33 |
| B.8 Unsicherheit des mittleren Schalldruckpegels, der Fremdgeräuschkorrektur K_1 , der Bezugspegelkorrektur C_1 , der Quellenordnungskorrektur C_2 , des Schallpegelmessgerätes δ_{slm} und der Form des Spektrums δ_{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, δ_r | 38 |
| C.7 | Unsicherheit durch das Messverfahren, δ_{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, σ_{R0} | 15 |
| Tabelle 2 | — Beispiele für berechnete Gesamtstandardabweichungen σ_{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 σ_{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 σ_{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 σ_{R0} für Schalleistungspegel mit dem Vergleichsschallquellenverfahren, gültig für Messungen einer Schallquelle mit einem verhältnismäßig flachen Frequenzspektrum | 37 |