VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Anwendung statistischer Methoden bei der Kennzeichnung schwankender Geräuschimmissionen

VDI 3723
Blatt 1

Application of statistical methods for the description of variating ambiant noise levels



Inhalt

	Seite
Vorbemerkung	1
1 Zweck und Anwendung	2
2 Begriffe und Festlegungen	2
2.1 Kennzeichnungszeit	2
2.2 Erhebungszeit	2
2.3 Bezugszeit	2
2.4 Meßzeitpunkt, Meßdauer	2
2.5 Meßwertarten für die Bezugszeit	2
2.6 Kennzeichnungsort	3
2.7 Meßort	3
2.8 Vorwissen	3
3 Kenngrößen, Kennwerte	3
4 Hinweise zur Auswahl der Meßzeitpunkte	4
5 Ermittlung der Kennwerte	5
5.1 Berechnung des Mittelungspegels $L_{x;m}$ und seines Vertrauensbereiches	5
5.1.1 Mittelungspegel $L_{x;m}$	5
5.1.2 Vertrauensbereich	5
5.2 Berechnung der Überschreitungspegel und ihrer Vertrauensbereiche	6
6 Geschichtete Immissionserhebung	8
6.1 Berechnung des Mittelungspegels $L_{x;m}$ und seines Vertrauensbereiches	8
6.2 Berechnung der Überschreitungspegel und ihrer Vertrauensbereiche	9
Schrifttum	13
Anhang A Erläuterung statistischer Begriffe	13
Anhang B Anwendungsbeispiele	14

Vorbemerkung

Bei der Anwendung der Richtlinie VDI 2058 Blatt 1 „Beurteilung von Arbeitslärm in der Nachbarschaft" [1] können sich die Ergebnisse von wiederholt durchgeführten Geräuschmessungen wesentlich unterscheiden. Solche Unterschiede werden u. a. hervorgerufen durch Änderungen der Emissions- und Ausbreitungsbedingungen und nicht immer vollständig erfaßbarer oder erkennbarer Randbedingungen. Die in der vorliegenden Richtlinie beschriebenen Verfahren liefern quantitative Beschreibungen, die die Schallimmission auch in diesen Fällen kennzeichnen. Damit wird zugleich die Qualität der Aussage im Hinblick auf eine gesicherte Entscheidung ermöglicht. Die Ergebnisse dieser Verfahren sind Kennwerte [1]) von Kenngrößen und ihre Vertrauensbereiche [1]).

In dieser Richtlinie werden Meßwertarten L_{AFeq} (äquivalenter Dauerschallpegel), L_{AF95} (Grundgeräusch) und L_{AF1} (Charakterisierung kurzfristig auftretender hoher Pegel) verwendet und aus deren Verteilungen Kennwerte von Kenngrößen bestimmt, um so eine differenzierte Beschreibung der Geräuschimmission und des akustischen Umfeldes zu ermöglichen. Dazu werden 12 Kenngrößen definiert (siehe Tabelle 1), aus denen je nach Aufgabenstellung eine oder mehrere ausgewählt werden können.

Der meßtechnische Aufwand hängt von der Aufgabenstellung und vor allem von der geforderten Aussagesicherheit sowie der jeweiligen Geräuschsituation ab. Bei hinreichendem Vorwissen, z. B. wenn die Varianz der Verteilung bekannt ist, können Kennwerte bereits mit einer einzigen Messung ermittelt werden (siehe Abschnitt 5.1.2.1 und Beispiel B.1 im Anhang B). Ebenso läßt sich der notwendige Meßaufwand abschätzen [2]). Die dargestellten statistischen Verfahren sind auch für andere Meßwertarten (z. B. L_{AFT} nach DIN 45 645 und VDI 2058 Blatt 1) anwendbar.

Dasselbe gilt für die bei der Bestimmung der Schallemission verwendeten Größen. Die Anwendung der in dieser Richtlinie beschriebenen Verfahren auf die Beurteilung von Geräuschen gemäß der Richtlinie VDI 2058 Blatt 1 wird in Blatt 2 der Richtlinie VDI 3723 beschrieben. Die Bildung von Beurteilungspegeln ist nicht Gegenstand dieser Richtlinie.

---

[1]) siehe Anhang A „Erläuterung statistischer Begriffe"

[2]) siehe Blatt 2

Fortsetzung Seite 2 bis 18

Normenausschuß Akustik, Lärmminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI

VDI-Handbuch Lärmminderung

Zu beziehen durch Beuth Verlag GmbH, Berlin – Alle Rechte vorbehalten © VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf 1993

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet