

AWS-Schriftenreihe
Hrsg.: Prof. Dr.-Ing. habil. H. Strasser

Band 1

Michael Rottschäfer

**Emissionsmeßverfahren für
technische Schallquellen
und ihre praktische Relevanz**

Shaker Verlag
Aachen 2002

Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme

Rottschäfer, Michael:

Emissionsmeßverfahren für technische Schallquellen und
ihre praktische Relevanz / Michael Rottschäfer.

Aachen: Shaker, 2002

(AWS-Schriftenreihe; Bd. 1)

Zugl.: Siegen, Univ., Diss., 2001

ISBN 3-8265-9925-X

Copyright Shaker Verlag 2002

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen
oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungs-
anlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 3-8265-9925-X

ISSN 1619-2990

Shaker Verlag GmbH • Postfach 1290 • 52013 Aachen

Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9

Internet: www.shaker.de • eMail: info@shaker.de

Zusammenfassung

Produzenten und Importeure von technischen Arbeitsmitteln sind nach der 3. Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz, der „Maschinenlärm-Informations-Verordnung“ (3. GSGV), seit 1991 verpflichtet, Angaben zum Geräuschverhalten von Maschinen, Geräten und Anlagen in die Betriebsanleitung mit aufzunehmen. Für die Ermittlung der jeweiligen Geräuschemission stehen verschiedene nationale und europäische Richtlinien und Verordnungen sowie technische Regelwerke (DIN-Normen, VDI-, VDI/ETS-Richtlinien) zur Verfügung, in denen die meßtechnischen Bestimmungen für die Ermittlung der Geräuschemissionen festgelegt sind. Bei der Interpretation der akustischen Qualität eines Gerätes ist jedoch zu berücksichtigen, daß die nach den standardisierten Meßbedingungen ermittelten Werte von den, bei den tatsächlichen Aufstellungs- und Betriebsbedingungen gemessenen Werten erheblich abweichen können. Die Verwendung verschiedener Werkzeuge oder zu bearbeitender Werkstoffe, aber insbesondere die Leistungsgrößen der einzelnen Maschinen, lassen die Schalleistung mitunter stark variieren.

Die Anwendung normierter Schallemissionsmeßverfahren in der betrieblichen Praxis und die Interpretation der ermittelten schalltechnischen Größen sollten in dieser Arbeit kritisch hinterfragt werden. Des weiteren war Ziel und Aufgabe dieser Ausarbeitung, eine „Handlungshilfe“ zu erarbeiten, die den Anwender von Schallemissionsmeßverfahren durch die Problematik führt und auf mögliche praxisfremde Vorgaben hinweist, um so Fehlinterpretationen infolge nicht repräsentativer Schallemissionsmessungen zu vermeiden. Im Hinblick auf den beabsichtigten Zweck der Messung und die Möglichkeiten des Meßverfahrens steht also die jeweilige Umsetzbarkeit in die Praxis im Zentrum des Interesses.

Ausgehend von der „Strukturierung“ vorhandener gesetzlicher Vorschriften wird dargestellt, wie die Anwendung und Interpretation gültiger Regelwerke vorgesehen ist. Grundlagen der schalltechnischen Erfassung im Zusammenhang mit den zu bestimmenden Emissionskennwerten werden vorangestellt. Die in die Normung einbezogenen und häufig angewendeten Meßverfahren werden in Kurzfassungen beschrieben und ihre praktische Umsetzbarkeit diskutiert. Mit dem Ziel, die Anwender von Schallemissionsmeßverfahren auch für eine praxisorientierte Erfassung von technischen Schallquellen zu sensibilisieren, sind Messungen an einer Reihe von ausgewählten Maschinen und Anlagen in Kurzfassungen zusammengestellt und unter Berücksichtigung vorhandener Einflußparameter erläutert. An ausgewählten Beispielen bestimmter Maschinen und Aggregate ging es ferner darum, selbst erarbeitete Meßergebnisse anhand der standardisierten und der realbetrieblichen Bedingungen zu diskutieren. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse aus den Untersuchungen und Aussagen über den „Stand der Technik“ fließen ebenfalls in die Betrachtungen mit ein.

Globales Ziel ist es also, die Anwender von Schallemissionsmeßverfahren bei der Auswahl vorliegender Meßverfahren und den daraus resultierenden Fragestellungen im Hinblick auf die Umsetzbarkeit in der Praxis, Zweckmäßigkeit des Meßverfahrens und die Bedeutung sowie Berücksichtigung verschiedenster Einflußparameter zu unterstützen. Ergänzend wird beschrieben, welche Möglichkeiten zur Fehlerabschätzung bestehen und welche Abweichungen von den Vorgaben bei der Messung vertretbar sind, um trotzdem akzeptable Meßergebnisse zu erzielen.

Aufgrund der Tatsache, daß für eine Vielzahl von Baumaschinen, Kraftfahrzeugen sowie Metall- und Holzbearbeitungsmaschinen u.a. Regelungen auf unterschiedlichen gesetzlichen Ebenen existieren, liegt es nahe, diese Informationen in einem Software-System zur praxisorientierten Anwendung von Schallemissionsmeßverfahren aufzubereiten. Ergänzend zu der vorliegenden schriftlichen Ausarbeitung ist dieses Anwendersystem so aufgebaut, daß es – in Form eines informationsbegleitenden Nachschlagewerkes – den Nutzer in die Lage versetzt, sich in der Problematik der Schallemissionsmeßverfahren zurechtzufinden. Ferner soll es den Anwender bei der problem-adäquaten Auswahl des Meßverfahrens und der Beantwortung der daraus resultierenden Fragestellungen im Hinblick auf die Umsetzbarkeit in die Praxis unterstützen. Ziel muß sein, das Qualitätsmerkmal „Lärmarm“ einer Maschine für den potentiellen Käufer nachvollziehbar zu belegen.