

Dr.-Ing. Ulrich J. Kurze,  
Dr.-Ing. Svetozar Jovicic,  
Dipl.-Ing. Otto Martner, Planegg

Auftraggeber:

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE VDI

Projektleiter:

Dipl.-Ing. Karl-Friedrich Birkner

## **Modelluntersuchungen zur Schallausbreitung in Flachhallen**

Reihe **15**: Umwelttechnik

Nr. **77**

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Zielsetzung	6
2. Einführung	7
2.1 Schallausbreitung in Flachhallen	7
2.2 Modellmeßtechnik	9
3. Modelluntersuchungen	12
3.1 Methodik	12
3.1.1 Modell aus Komponenten	12
3.1.2 Theoretische Grundlagen	14
3.1.3 Kalibrierung	15
3.1.4 Rechnergesteuerte Messungen	15
3.2 Durchführung	16
3.2.1 Meßräume	16
3.2.2 Meßgeräte	18
3.2.3 Messung des äquivalenten Schalleistungspegels	24
3.2.4 Messung der Ausbreitungsdämpfung und Nachhallzeit	27
3.2.5 Absorptionsgradmessungen	32
3.2.6 Streukörperdichte	38
3.3 Untersuchte Varianten	43
3.4 Auswertung	43
3.4.1 Schallausbreitung	43
3.4.2 Nachhallzeit	72
3.5 Zusammenfassung der Ergebnisse	96
4. Vergleich mit Rechenmodellen	98
4.1 Ausgewählte Rechenmodelle	98
4.2 Parameter der Rechenmodelle	104
4.3 Vergleichene Varianten	108

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
4.4 Auswertung	108
4.4.1 Halle mit Flachdach und Einrichtung	108
4.4.2 Halle mit Sheddach	108
4.4.3 Messung entlang eines Korridors	123
4.4.4 Einfluß der Dachabsorption	124
4.4.5 Zur Genauigkeit der Rechenverfahren	131
4.4.6 Vergleich der Rechenzeiten	135
4.5 Ergebnisse	135
5. Vergleich mit Feldmessungen	137
5.1 Ausgewählte Feldmessungen	137
5.2 Vergleichsgrundlagen für Messungen	142
5.3 Vergleich von Feld- und Modellmessungen	144
5.4 Vergleich von Feldmessungen und Rechnungen	159
5.5 Ergebnisse	164
6. Anwendung auf die Praxis des Schallschutzes	166
6.1 Methoden der Schallschutzplanung für Fabrikhallen	166
6.1.1 Allgemeines Vorgehen	166
6.1.2 Vorschlag für Beurteilungsverfahren	167
6.2 Eingliederung der Untersuchungsergebnisse in Planungshilfen	169
6.3 Anmerkungen zum primären und sekundären Schallschutz	173
7. Schrifttum	175