

BUNDESANSTALT FÜR ARBEITSSCHUTZ

Battelle-Institut e. V. Frankfurt/Main

LÄRMARM KONSTRUIEREN X
Luftschallabstrahlung von krafterregten Strukturen

D. Föller

ULB Darmstadt

18935988

Institut für
Arbeitswissenschaft
der TH Darmstadt

Darmstadt 1984

Forschungsbericht Nr. 387

20. OKT. 1986

BS 3559
AE 290k

dans l'air, émis
 engendrées par
 forces résultant
 des machines vis-
 et transmission des
 a surface des machi-

 uation critique des
 méthodes de calcul
 es forces-temps
 aux vibrations des
 ions en sons transmis
 int, pour l'appli-
), des méthodes
 ermination quanti-
 de fonctions du bruit
 nateurs importants.

<u>Inhalt</u>	<u>Seite</u>
1 Einleitung	1
2 Zusammenhang zwischen Luftschall und Erregerkräften	2
3 Berechnung von Erregerkraftspektren	6
3.1 Linienspektrum und spektrale Amplitudendichte	6
3.2 Mathematische Fourieranalyse	8
3.3 Diskrete Fourieranalyse	8
3.4 Schnelle Fourieranalyse	10
3.5 Abschätzverfahren für Erregerkraftspektren	10
3.5.1 Mathematische Vorbemerkung	11
3.5.2 Ermittlung der akustischen Kennwerte	12
3.5.3 Konstruktion der Abschätzkurve	13
3.5.4 Beispiel	15
4 Berechnungsmöglichkeiten für das Körperschallverhalten krafterregter Strukturen	18
4.1 Differentialgleichungen für die Biegewelle	18
4.1.1 Lösung der Differentialgleichung mittels Entwicklungssatz	19
4.1.2 Anwendung der Fouriertransformation	20b
4.2 Matrizenverfahren	22
4.3 Methode der Finiten Elemente	23
4.4 Statistical Energy Analysis	24
4.4.1 Frequenzgemittelter Erwartungswert des Körperschallverteilungsgrades	24
4.4.2 Allgemeine Impedanzbetrachtungen	26
4.4.3 Abschätzung von Impedanzen	28
4.4.4 Abschätzung des Körperschallverteilungsgrades mittels der Impedanzformeln	31
4.4.5 Abschätzung der Körperschallübertragung	31

