

Forschung
- Fb 642 -

ACCON GmbH, München
Ingenieurbüro für Schall- und
Schwingungstechnik

P. van den Brulle

Geräuschemission von Gießereimaschinen II
Strahlanlagen
Automatische Formanlagen
Förderroste

Institut für
Arbeitswissenschaft
der TH Darmstadt

Dortmund 1992

ULB Darmstadt



18937808

BS 4831

Inv. Nr. _____

AE 495a

Inhaltsverzeichnis

0. Zusammenfassung	1
Teil I - Strahlanlagen	
1. Einleitung	12
2. Übersicht der untersuchten Maschinen	15
2.1 Druckluftstrahlanlagen	15
2.2 Schleuderstrahlanlagen	16
2.2.1 Hängebahnstrahlanlagen	18
2.2.2 Putztrommelstrahlanlagen	19
2.2.3 Mulden- und Raupenbandstrahlanlagen	20
2.2.4 Drehtischstrahlanlagen	21
2.2.5 Drehkreuzstrahlanlagen	22
2.2.6 Durchlauftrommelstrahlanlagen	23
3. Ermittlung der Geräuschemission	24
3.1 Das Hüllflächen-Verfahren	25
3.1.1 Genauigkeitsklasse	25
3.1.2 Meßabstand	26
3.1.3 Meßfläche	27
3.1.4 Bezugsquader	27
3.1.5 Fremdgeräuschkorrektur	35
3.1.6 Betriebsbedingungen - Meßgegenstand	35
3.1.6.1 Schleuderstrahlmaschinen	39
3.1.6.2 Druckluftstrahlanlagen	41
3.1.7 Umgebungskorrektur K_2	41
3.2 Bestimmung des Schalleistungspegels	42
3.3 Bestimmung des arbeitsplatzbezogenen Emissionswerts	47
3.3.1 Der arbeitsplatzbezogene Emissionswert bei Schleuderradstrahlanlagen	47
3.3.2 Der arbeitsplatzbezogene Emissionswert bei Druckluftstrahlanlagen	49
4. Geräuschemission von Schleuderstrahlanlagen	51
4.1 Arbeitsweise	51
4.1.1 Schleuderradprinzip	51
4.1.2 Schleuderstrahlanlagen	53

4.2	Die Geräuschenstehung bei Schleuderstrahlanlagen	54
4.3	Untersuchung des Einflusses der Betriebsparameter auf die Geräuschabstrahlung bei Schleuderradstrahlanlagen	56
4.3.1	Vorgehensweise bei der Messung	56
4.3.2	Einflußparameter Schleuderradzahl	60
4.3.3	Einflußparameter Drehzahl	62
4.3.4	Einflußparameter Strahlmittel	70
4.3.5	Einflußparameter Strahlgut	73
4.3.6	Einflußparameter Aufgenommene Leistung	78
4.4	Ergebnisse der Emissionsmessungen an Schleuderradstrahlanlagen	80
4.4.1	Hängebahnstrahlanlagen	80
4.4.1.1	Übersicht der Betriebsbedingungen	80
4.4.1.2	Darstellung der Meßergebnisse als Funktion der Schleuderradleistung	87
4.4.2	Drehtischstrahlanlagen	92
4.4.3	Putztrommelstrahlanlagen	98
4.4.4	Muldenbandstrahlanlagen	104
4.4.5	Drehkreuzstrahlanlagen	110
4.4.6	Durchlauftrommelstrahlanlagen	116
4.4.7	Darstellung des Schalleistungspegels als Funktion der Schleuderradleistung für alle Anlagen	121
4.5	Schallschutzmaßnahmen bei Schleuderradstrahlanlagen	124
5.	Die Geräuschemission von Druckluftstrahlmaschinen	128
5.1	Arbeitsweise	128
5.2	Die Geräuschenstehung bei Druckluftstrahlanlagen	131
5.3	Ergebnisse der Emissionsmessungen an Druckluftstrahlanlagen	132
5.4	Schallschutzmaßnahmen bei Druckluftstrahlanlagen	138
Teil II - Automatische Formanlagen und Förderroste		
6.	Einleitung	141
7.	Übersicht der untersuchten Maschinen	143
8.	Ermittlung der Geräuschemission	144
8.1	Meß- und Auswerteverfahren	144
8.2	Betriebsbedingungen - Meßgegenstand	146
8.3	Arbeitsplatzbezogener Emissionswert	147
9.	Geräuschemission von Formherstellungsmaschinen	148

9.1	Übersicht der untersuchten Maschinen	148
9.2	Arbeitsweise der Luftstrom-Preß-Formmaschinen	149
9.3	Geräuscentstehung beim Luftstrom-Preß- Formverfahren	151
9.4	Ergebnisse der Emissionsmessungen	153
	9.4.1 Übersicht der Betriebsbedingungen	153
	9.4.2 Übersicht der Meßergebnisse	154
10.	Geräuschemission von Kernformmaschinen	163
	10.1 Übersicht der untersuchten Maschinen	163
	10.2 Übersicht der Meßergebnisse	165
11.	Geräuschemission von Förderrosten	169
	11.1 Übersicht der untersuchten Roste	169
	11.2 Ermittlung der Geräuschemission	172
	11.3 Übersicht der Meßergebnisse	176
	11.4 Schallschutzmaßnahmen	181
12.	Schrifttum	182