

Inhaltsverzeichnis

Kurzreferat	6
Abstract	7
Résumé	8
Zeichenerklärung	9
1. Einleitung	12
1.1 Ausgangssituation und Problemstellung	12
1.2 Aufgabenstellung und Zielsetzung	13
2. Auswahl der untersuchten Maschinen und Schleifscheiben	15
2.1 Winkelschleifer	15
2.2 Schleifscheiben	18
2.3 Werkstück	24
3. Verschleißprüfstand zur automatischen Zerspanung	25
3.1 Aufgabenstellung	25
3.2 Funktionsbeschreibung	25
3.2.1 Drehbewegung	27
3.2.2 Schwenkbewegung	28
3.3 Notwendigkeit des Prüfstandes	29
4. Geräuschmessungen im Labor	31
4.1 Meßverfahren	31
4.2 Verwendete Normen zur Ermittlung der Geräuschemission	32
4.3 Messung und Berechnung des Schalleistungspegels	33
4.4 Raumrückwirkung	36
4.5 Fremdgeräusche im Meßlabor	37
4.6 Durchführung der Messung	38
4.7 Meßergebnisse	40

4.7.1	Leerlaufgeräusch	40
4.7.2	Betriebsgeräusch	45
4.7.2.1	Herkömmliche Schruppscheiben	45
4.7.2.2	Verbundscheiben	48
4.7.2.3	Fächerscheiben	51
4.7.2.4	Vulkanfiberscheiben	54
4.7.2.5	Halbflexible Schleifscheiben	56
4.8	Zusammenfassung der Untersuchungen im Geräuschlabor	58
5.	Geräuschmessungen am Arbeitsplatz	61
5.1	Ausgangssituation	61
5.2	Fremdgeräusche in Betrieben	67
5.3	Lärm am Arbeitsplatz	69
6.	Abtrags- und Standzeitverhalten von Schleifscheiben	72
6.1	Begriffsbestimmung	72
6.2	Abtrag und Standzeit von herkömmlichen Schleifscheiben	74
6.3	Abtrag und Standzeit von Verbundscheiben	76
6.4	Abtrag und Standzeit von Fächerscheiben	80
6.5	Abtrag und Standzeit von Vulkanfiberscheiben	82
6.6	Abtrag und Standzeit von halbflexiblen Schleifscheiben	84
6.7	Zusammenfassung des Abtrags- und Standzeitverhaltens	87
7.	Vibrationen beim Schleifen mit handgeführten Maschinen	88
7.1	Belastung des menschlichen Hand-Arm-Systems	88
7.2	Bewertungskurve und Bezugsachsen	88
7.3	Meßsystem und Meßgrößen	90
7.4	Vibrationsmessung	91

8.	Wirtschaftlichkeitsbetrachtung	96
8.1	Ausgangsbasis	96
8.2	Energiekosten	97
8.3	Betriebskosten bei Hochfrequenz und Druckluft im Vergleich	98
9.	Zusammenfassung und Schlußbetrachtung	102
10.	Ausblick	109
11.	Schriftum	111