

SERVICEFORCE.COM	SC-Prüfbericht Vibrationsmessung an Schleifmaschinen	Service Center Nr.: 077_08 Q Datum: 13.06.2008
------------------	----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------



Prüfbericht

Vibrationsmessungen an Schleifmaschinen

Service Center

Nr.:DAT-P-136/03-00	Akkreditiertes Prüflabor gemäß DIN EN ISO/IEC 17025
---------------------	-----------------------------------------------------

Projektleiter:	Hubert Skorka ServiceForce.Com GmbH Kleyerstr. 92 60326 Frankfurt am Main	Telefon:	+49-(0)69-365090-3913
		Fax:	+49-(0)69-365090-5511
		E-mail:	hubert.skorka@serviceforce-com.de
Projektnummer SF:	PPMS-Nr.331000200		
Account Manager:	Klaus Otto	Telefon:	+49 (0)69-365090-6117

Auftraggeber:	Monti-Werkzeuge GmbH Martin Jennes Steinbruchweg 2b 53227 Bonn	Telefon:	+49 (0) 228 85 44 67 0
		Fax:	+49 (0) 228 47 60 99
		E-mail:	Info@monti.de
		Ort der Messung:	
Auftragsnummer:			

Aufgabenstellung:	Vibrationsmessung an vier verschiedenen Bürstenschleifmaschinen mit unterschiedlichen Bürsten.	Referenz:	EN ISO 8662-1; EN ISO 8662-4
		Normative Abweichungen:	

Zusammenfassung:

Bearbeiter: Hubert Skorka
Prüfer

Datum: 13.06.08

Freigabe: Klaus Otto
Laborleiter

Datum: 13.06.08

Unterschrift

Unterschrift

Alle Ergebnisse dieses Prüfberichtes beziehen sich auf den Prüfgegenstand. Jegliche Abwandlung des Prüfgegenstands führt zur Ungültigkeit des Testberichts. Die hier dargestellte Information ist Eigentum der ServiceForce.Com GmbH und es besteht keine Haftung über Irrtümer und Auslassungen.

Inhaltsverzeichnis:

1	Aufgabenstellung	4
2	Prüfmittel	4
3	Ergebnisse	4
3.1	Prüflinge	4
3.2	Bürstenbänder	4
3.3	Betrieb der Prüflinge	5
3.4	Messungen	5
3.5	Auswertung	5
3.6	Ergebnistabelle	6
4	Dokumentation.....	7
5	Anhang - Abnahmezeugnis des Schwingungsmessgeräts	9

1 Aufgabenstellung

Die Fa Serviceforce.Com GmbH wurde beauftragt an 4 verschiedenen Schleifmaschinen Vibrationsmessungen im Bereich der Handgriffe durchzuführen. 2 der Maschinen wurden mit Druckluft betrieben, die anderen beiden besaßen einen elektrischen Antrieb.

Die Maschinen wurden mit unterschiedlichen Bürsten bestückt. Während der Messungen wurden die Maschinen von 3 verschiedenen Personen gehalten.

2 Prüfmittel

Equipment	Hersteller	Typ	User-ID
Schwingungsanalysator + Drehzahlmesser	Brüel & Kjær Vibro	Vibrotest 60	W002290K0
Beschleunigungssensor 1	Brüel & Kjær Vibro	AS-065	0022FUUO
Beschleunigungssensor 2	Brüel & Kjær Vibro	AS-065	0022FUTL
Kraftmesser	Chatillon	DFG-50	611150-607

3 Ergebnisse

3.1 Prüflinge

Prüfling	Typ	Seriennummer
1	MBX® Blaster Pneumatik 3500X	004378
2	MBX® Blaster Elektrik 3200X	03144
3	MBX® Pneumatik 3500HD	10232
4	MBX® Elektrik 3200	04544

3.2 Bürstenbänder

Bezeichnung	Breite	Farb-Code	Betrieb mit Prüfling
MBX® Bristle Blaster	11 mm	Rot	1, 2
MBX® Bristle Blaster	23 mm	Rot	1, 2
MBX® grob	11 mm	Schwarz	3, 4
MBX® grob	23 mm	Schwarz	3, 4
MBX® mittel	11 mm	Ocker	3, 4
MBX® mittel	23 mm	Ocker	3, 4
MBX® fein	11 mm	Grün	3, 4
MBX® fein	23 mm	Grün	3, 4
MBX® Edelstahl gerade	11 mm	Blau	3, 4
MBX® Edelstahl gerade	23 mm	Blau	3, 4
MBX® Edelstahl abgewinkelt	11 mm	Blau	3, 4
MBX® Edelstahl abgewinkelt	23 mm	Blau	3, 4
MBX® Folienradierer	23 mm		3, 4

3.3 Betrieb der Prüflinge

Die Prüflinge 1 und 3 wurden mit geölter Druckluft betrieben. Der Druck wurde so weit reduziert, bis die Drehzahl ca. 1.750 UpM, 50% der Lehlaufdrehzahl betrug.

Bei den Prüflingen 2 und 4 wurde in einem Vorversuch die Lastdrehzahl ermittelt. Sie betrug ca. 2.000 UpM. Während der Messungen wurde diese Drehzahl mit Hilfe eines Dimmer-Moduls: „POWER CONTROL 230V~ 600VA“ eingestellt.

Auf die Prüflinge wurde während der Messung eine Kraft von 40 N ausgeübt. Dazu war die Maschine über ein Seil an einem Gegengewicht von 40 N + Eigengewicht aufgehängt (Bild 2 / 3), sodass der Bediener diese Kraft auf die Maschine ausüben musste.

3.4 Messungen

Es wurden zwei Beschleunigungsaufnehmer jeweils an der zu prüfenden Maschinen befestigt. Messpunkte waren der Hauptgriff (Maschinengehäuse, Sensor 1) und der Hilfsgriff (Sensor 2, Bild 1). Es wurden Beschleunigungen in m/s^2 gemessen. Die Frequenzen wurden in Terzbänder aufgeteilt. Für jedes Terzband wurde ein Messwert aufgenommen.

Die Maschinen wurde bei jeder Maschine–Bürste–Kombination von 3 verschiedenen Personen gehalten. Mit jeder Person wurden 4 Messungen durchgeführt.

Zum Schluss wurde jede Maschine einmal je Person ohne Bürste gemessen.

3.5 Auswertung

Die Terzbandwerte jeder Messung wurden in einen frequenzbewerteten Beschleunigungswert a_{hw} umgewandelt.

Er wurde wie folgt berechnet:

$$a_{hw} = \sqrt{\sum (W_{hi} a_{hi})^2}$$

Dabei ist:

W_{hi} Bewertungsfaktor für das i-te Terzband (siehe ISO 5349-1:2001, Tabelle A.2)

a_{hi} Beschleunigungseffektivwert in m/s^2 , der im i-ten Terzband gemessen wurde.

Die berechneten Beschleunigungswerte der jeweils 4 Messungen einer Person wurden für jede Maschine–Bürste–Kombination und jeden Sensor getrennt gemittelt. Die Ergebnisse der 3 Personen wurden dann ebenfalls gemittelt. Daraus ergeben sich für jede Maschine–Bürste–Kombination 2 charakteristische Beschleunigungswerte (ein Werte je Messstelle).

Die Ergebnisse sind in Kap. 3.5 tabellarisch dargestellt.

Die Ergebnisse der einzelnen Messungen werden in elektronischer Form diesem Protokoll beigefügt.

3.6 Ergebnistabelle

Maschine Nr.:	Bürstenband	Breite	Sensor 1 $a_{hw} / m/s^2$	Sensor 2 $a_{hw} / m/s^2$
1	MBX® Bristle Blaster	11 mm	0,77	0,99
1	MBX® Bristle Blaster	23 mm	2,03	1,93
1	<i>ohne Bürste</i>		0,15	0,17
2	MBX® Bristle Blaster	11 mm	0,96	1,08
2	MBX® Bristle Blaster	23 mm	1,47	3,09
2	<i>ohne Bürstenband</i>		0,49	0,30
3	MBX® grob	11 mm	0,28	0,46
3	MBX® grob	23 mm	0,33	0,63
3	MBX® mittel	11 mm	0,25	0,45
3	MBX® mittel	23 mm	0,37	0,69
3	MBX® fein	11 mm	0,30	0,54
3	MBX® fein	23 mm	0,27	0,50
3	MBX® Edelstahl gerade	11 mm	0,24	0,52
3	MBX® Edelstahl gerade	23 mm	0,30	0,67
3	MBX® Edelstahl abgewinkelt	11 mm	0,28	0,57
3	MBX® Edelstahl abgewinkelt	23 mm	0,23	0,49
3	MBX® Folienradierer	23 mm	0,27	0,55
3	<i>ohne Bürstenband</i>		0,22	0,26
4	MBX® grob	11 mm	0,41	0,32
4	MBX® grob	23 mm	0,57	0,79
4	MBX® mittel	11 mm	0,30	0,34
4	MBX® mittel	23 mm	0,39	0,76
4	MBX® fein	11 mm	0,31	0,35
4	MBX® fein	23 mm	0,34	0,53
4	MBX® Edelstahl gerade	11 mm	0,29	0,29
4	MBX® Edelstahl gerade	23 mm	0,34	0,41
4	MBX® Edelstahl abgewinkelt	11 mm	0,28	0,35
4	MBX® Edelstahl abgewinkelt	23 mm	0,32	0,44
4	MBX® Folienradierer	23 mm	0,29	0,41
4	<i>ohne Bürstenband</i>		0,31	0,31

4 Dokumentation

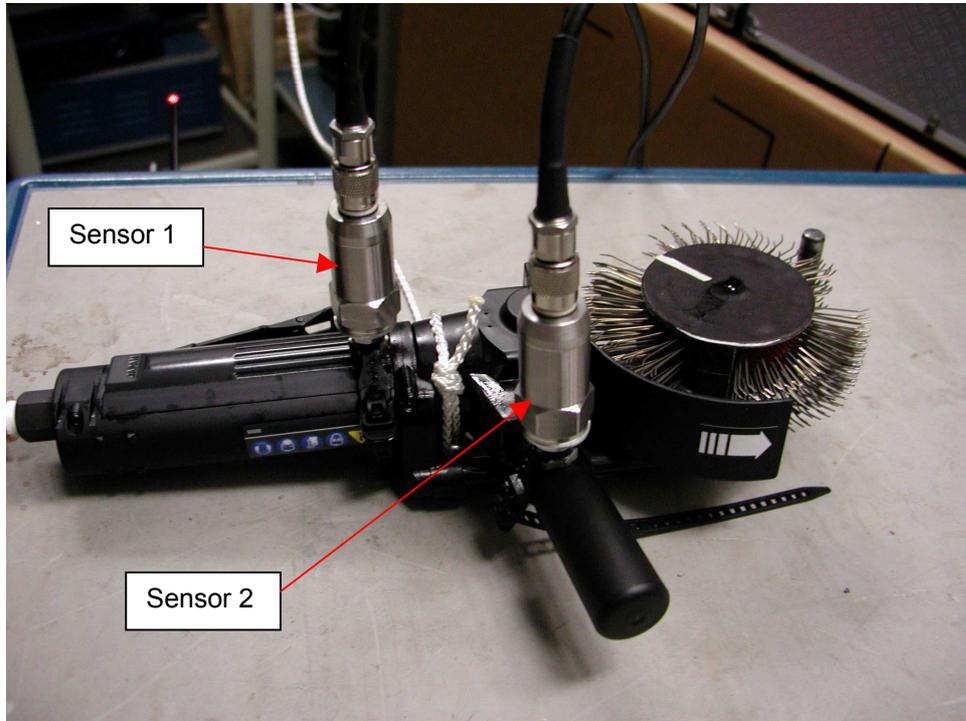


Bild 1: Prüfling mit Beschleunigungsaufnehmern

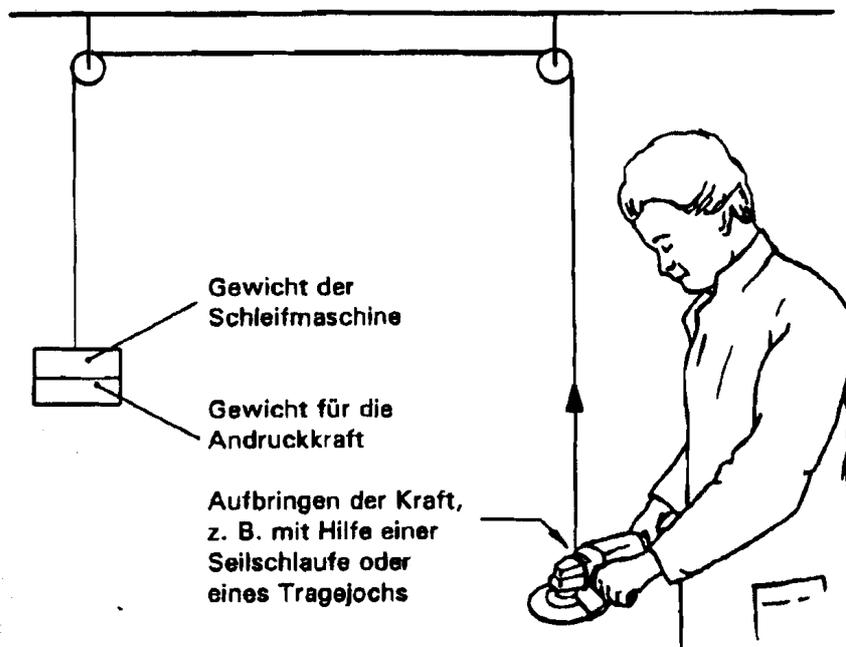


Bild 2: Prüfaufbau

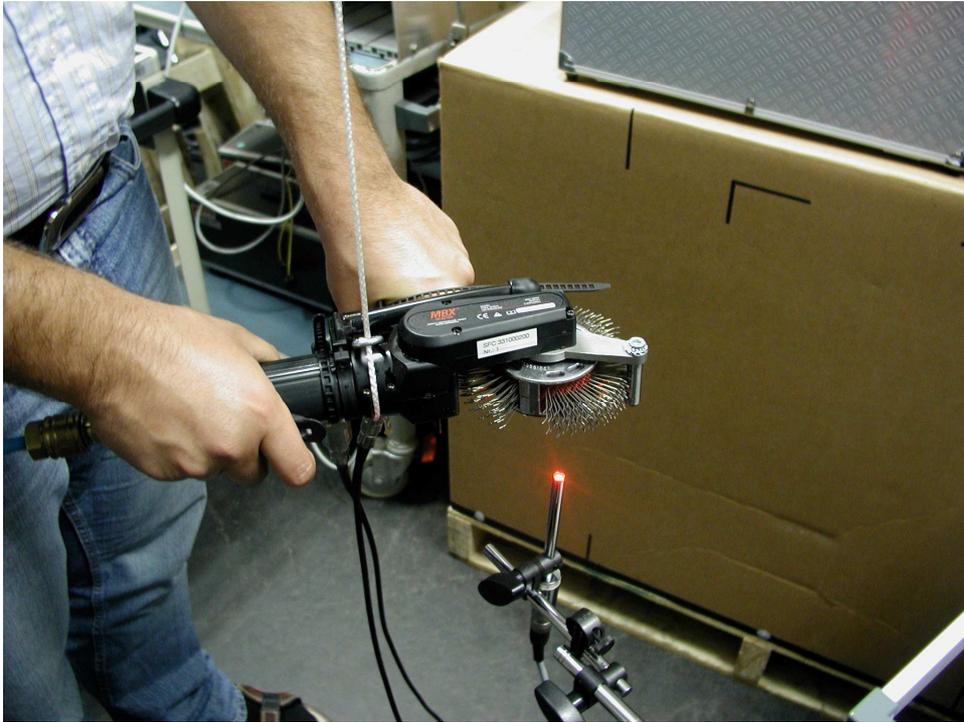


Bild 3: Durchführung der Prüfung

5 Anhang - Abnahmezeugnis des Schwingungsmessgeräts

 <p>Brüel & Kjær Vibro</p>	<p>Brüel & Kjær Vibro GmbH Laydheckerstraße 10 D-64283 Darmstadt Tel.: (0 61 51) 428 - 1100 Fax: (0 61 51) 428 - 1200 E-Mail: info@bkvibro.de</p>	
<p>MANAGEMENT SYSTEM</p>  <p>DQS-zertifiziert nach certified by DQS according to ISO 9001:2000 Reg.No. 052186 QM</p>		
<p>Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204 Inspection Certificate 3.1 according to EN 10204</p>		
<p>Produkt / Product: Schwingungsmessgerät / Measuring Instrument Typ / Type: VIBROTEST 60 Material-Nr. / Mat. No. (M/N): C005578.99 Serial-Nr. / Serial No. (S/N): 002290K0</p>	<p>Auftragsnr. / Order No. Vibro 9100134017</p>	
<p>Hiermit wird bescheinigt, dass das oben genannte Produkt unter Beachtung des Qualitätsmanagementsystems entsprechend DIN EN ISO 9001 gefertigt, justiert und geprüft wurde.</p> <p><i>The product has been manufactured, adjusted and tested with regard to the Total Quality Management System certified by DIN EN ISO 9001.</i></p>		
<p>Die verwendeten qualitätsrelevanten Messeinrichtungen sind auf nationale Normale (DKD/PTB) rückführbar. Damit ist die Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem internationalen Einheitensystem (SI) gewährleistet.</p> <p><i>All measuring instrumentation used are traceable to national standards (DKD/PTB). Therefore, representation of the units of measurement according to the International System of Units (SI) is ensured.</i></p>		
<p>Das empfohlene Prüfintervall beträgt: 2 Jahre</p> <p><i>The recommended test interval is 2 years</i></p>		
<p>Bestandteil dieser Bescheinigung sind folgende Anlagen: keine <i>This certificate includes following enclosures none</i></p> <p>Anzahl der Seiten der Anlagen: keine <i>Number of pages: none</i></p>		
Datum / Date	Unterschrift Ersteller Signature of Inspector	Werksachverständiger Responsible for Quality gezeichnet / signed
08.08.2007	i.A. Dreher	i.V. Adolf Siegl
<p>Dieses Dokument wurde maschinell erstellt und ist ohne Unterschrift gültig. / This document was created automatic and is valid without signature.</p>		
Datei/File: Pz2008_VT80de.xls		Seite/Page 1 von/of 1