

Geräuschmessung an Maschinen
Luftschallmessung, Hüllflächen-Verfahren
Holzbearbeitungsmaschinen
Besondere Festlegungen für
Formatbearbeitungs- und Kantenverleimmaschinen

DIN
45 635
Teil 1655

Measurement of airborne noise emitted by machines; enveloping surface method; woodworking machines; double-end trimming, glueing and banding machines

Diese Norm legt Ergänzungen zu DIN 45 635 Teil 16 fest, die bei der Geräuschmessung von Formatbearbeitungs- und Kantenverleimmaschinen zu beachten sind. Hinweise auf Abschnittsnummern betreffen Abschnitte in DIN 45 635 Teil 16, Ausgabe Juni 1978.

Diese Norm gilt für Maschinen, die die Arbeitsgänge des Doppelendprofilers nach Kennzahl 81.13 und der mehrstufigen Kantenverleimmaschinen nach Kennzahl 81.6 der Technischen Klassifikation für Holzbearbeitungsmaschinen nach DIN 8800, Ausgabe September 1971, ausführen, wobei beide Funktionsteile auf einem Ständer hintereinanderliegend angeordnet sind.

Zu Abschnitt 5.2: Betriebszustand der Maschine

Für die Geräuschmessung wird das Verfahren und die Werkzeugbestückung im Formatbearbeitungsteil je nach der Anordnung der Spindeln nach Tabelle 1 gewählt und zwar

- bei horizontalen Spindeln A und B mit Besäumzerspaner (Verfahren Z)
bei vertikalen Spindeln A und B mit Fräswerkzeugen (Verfahren F).

Besitzen die Spindeln A und B dieselbe Drehzahl, so wird diese zur Wahl der Werkzeugbestückung nach Tabelle 1 zugrunde gelegt. Ebenso ist bei unterschiedlichen Drehzahlen die Werkzeugbestückung aus der Tabelle 1 zu entnehmen. Sind verschiedene Drehzahlen möglich, dann ist 6000 min^{-1} bzw. die nächstgelegene Drehzahl einzustellen und die hieraus sich ergebende Werkzeugbestückung zu wählen. Die Vorschubgeschwindigkeit wird wie vom Hersteller vorgesehen gewählt, jedoch mindestens 15 m/min . Die Maschine wird für 8 mm Abspannung auf jeder Seite eingestellt.

Im Kantenverleim- und Fertigbearbeitungsteil wird die Werkzeugbestückung für die verschiedenen Arbeitsverfahren (Kappen, Vorfräsen, Fertigfräsen, Nuten) nach Tabelle 2 vorgenommen, soweit diese Arbeitsgänge maschinenseitig vorgesehen sind. Die Drehzahl wird wie vom Hersteller vorgesehen gewählt.

Nur die Spindeln A und B sowie die Stationen A bis D sind in Gang zu setzen.

Besitzt die Maschine einen Frequenzumformer, dann ist die Geräuschmessung mit diesem durchzuführen, wenn er Bestandteil der Maschine ist. Bei getrennt aufgestelltem Frequenzumformer ist der Einfluß als „Fremdgeräusch“ bei der Messung zu berücksichtigen. Das Geräusch einer Beschickungs- und Abnahmevorrichtung gehört nicht zum Maschinengeräusch. Während der Messung wird von Hand aufgelegt und abgenommen.

a) Betrieb im Leerlauf

Absaugung und Vorschubantrieb eingeschaltet.

Um den Einfluß der Absaugung auf das Gesamtgeräusch zu ermitteln, erfolgt noch eine zusätzliche Messung in Ohrnähe des Bedienenden mit ausgeschalteter Absaugung.

b) Betrieb bei Belastung

Das Verfahren K für die Verarbeitung von Kunststoffkanten ist im Regelfall anzuwenden. Ist jedoch die Maschine ausschließlich für die Verarbeitung von Holzkanten bestimmt, dann ist die Geräuschmessung nach Verfahren H durchzuführen, d. h. je nach Maschinenbauart sind die in der Tabelle 3 vorgesehenen Werkstoffe für Plattenmaterial und Kante auszuwählen.

Es werden die Längskanten der Prüfstücke bearbeitet. Während der Geräuschmessung müssen alle Werkzeuge in Eingriff sein. Dazu kann eine kontinuierliche Beschickung mit Prüfstücken notwendig sein, wobei die Werkstücke mit dem durch die Maschine bedingten Mindestabstand aufzugeben sind.

Absaugung eingeschaltet.

c) Hauptbetriebszustand

Die beiden Betriebszustände a) und b) sind von gleicher Wichtigkeit und gelten als Hauptbetriebszustände nach DIN 45 635 Teil 1 (z. Z. Entwurf Januar 1982). Geräuschangaben müssen deshalb die GeräuschKennwerte für beide Betriebszustände umfassen.

Die genannten Festlegungen für den Betriebszustand der Maschine gelten für die Fälle, bei denen die Meßbedingungen ausgewählt werden können (z. B. Prüfstand). Muß jedoch infolge unbeeinflussbarer Gegebenheiten davon abgewichen werden (z. B. Messung ohne Absaugung), dann ist dies im Meßbericht festzuhalten.

Fortsetzung Seite 2 bis 8

Normenausschuß Akustik und Schwingungstechnik (FANAK) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
Normenausschuß Maschinenbau (NAM) im DIN

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.

Tabelle 1.

Werkzeugbestückung je Seite im Formatbearbeitungsteil													
Verfahren Z: Formatbearbeitung mit Besäumzerspaner													
Spindel A (horizontal) Vorritzen im Gleichlaufbetrieb					Spindel B (horizontal) Trennen und Besäumen im Gleichlaufbetrieb Anordnung nach Bild 1								
Kreissägeblatt mit Schneidplatten aus Hartmetall nach DIN 8083					Drehzahl min^{-1}	Kreissägeblatt mit Schneidplatten aus Hartmetall nach DIN 8083				Zerspaner, hartmetallbestückt			Gesamt- schneid- breite h_1 mm
Durch- messer mm	Zähne- zahl	Schneid- breite mm	Stamm- blatt- dicke mm	Ritz- tiefe mm		Durch- messer mm	Zähne- zahl	Schneid- breite s_1 mm	Stamm- blatt- dicke s_2 mm	Durch- messer mm	Zähne- zahl je Zahnreihe	Schneidbreite je Zahn h_2 mm	
180 bis 200	36 bis 48	$3,2 \pm 0,1$	$2,2 \pm 0,1$	2	bis 3000	280 oder 300	72 bis 84	$3,2 \pm 0,1$	$2,2 \pm 0,1$	280 oder 300	6 bis 12	mindestens 4	20 bis 24
					über 3000	200	48 bis 60	$4,0 \pm 0,1$	$2,8 \pm 0,1$	200	4 bis 6		
Verfahren F: Formatbearbeitung mit Fräswerkzeugen													
Spindel A (vertikal) Vorfräsen im Gegenlaufbetrieb Anordnung nach Bild 2 Fräser, hartmetallbestückt mit Pfeilverzahnung				Spindel B (vertikal) Fertigfräsen im Gegenlaufbetrieb Anordnung nach Bild 3 Fräser, hartmetallbestückt mit Pfeilverzahnung									
Durchmesser mm	Zähnezahl	Schneidbreite h_3 mm	Schneidtiefe mm	Durchmesser mm	Zähnezahl	Schneidbreite h_4 mm	Schneidtiefe mm						
200	2 x 4	56	6	180	2 x 3	56	2						

Tabelle 2.

Werkzeugbestückung je Seite im Kantenverleim- und Fertigbearbeitungsteil			
Station A „Kappen“	Station B „Vorfräsen“ (Bündigfräsen) im Gegenlauf	Station C „Fertigfräsen“ (Fasen) im Gegenlauf	Station D „Nuten“ Spindel vertikal im Gleichlauf
2 Kappsägeblätter (vorne und hinten) wie serienmäßig vorgesehen	2 Fräser (oben und unten) Durchmesser: 70 mm Schneidenzahl: 4 Schneidbreite: min 12 mm Überstand: maschinenbedingt	2 Fräser (oben und unten) Durchmesser: 70 mm Schneidenzahl: 4 Schneidbreite: min 12 mm	1 Fräser Schneidbreite: 4 mm Nuttiefe: 5 mm Schnittgeschwindigkeit: min. 50 m/s

Tabelle 3.

	Beim Anleimen einer	
	Kunststoffkante (Verfahren K) (Maße in mm)	Holz-kante (Verfahren H) (Maße in mm)
Plattenwerkstoff	Kunststoffbeschichtete dekorative Flachpreßplatte KF-Platte DIN 68 765 – 2000 x ... 1) Kunststoffkante: 20 x 0,3 bis 1,5	Flachpreßplatte für allgemeine Zwecke DIN 68 761 – FPY – 16 x 2000 x ... 2) Hartholz-kante 19 x 15
1) Verwendet werden Platten mit einer Breite von 400 mm bis 600 mm und einer Dicke von 16 mm sowie beliebigem Abriebwiderstand (Anwendungsklasse N, M, H oder S) und einer Dicke der dekorativen Schicht bis 0,35 mm (Anwendungsklasse 1 oder 2). 2) Breite 400 mm bis 600 mm, Stoffart H		

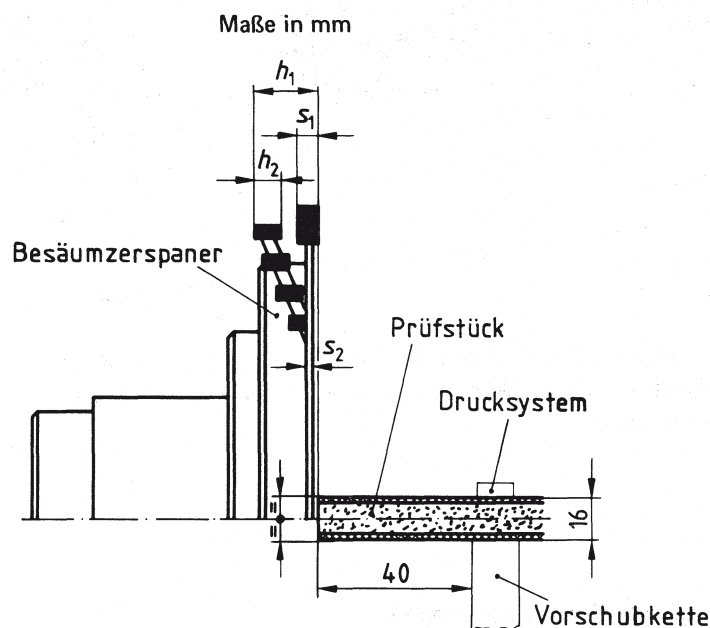


Bild 1. Verfahren Z (Kantenbearbeitung mit Besäumzerspaner) Spindel B mit Werkzeugachse auf Mitte Prüfstück angeordnet.