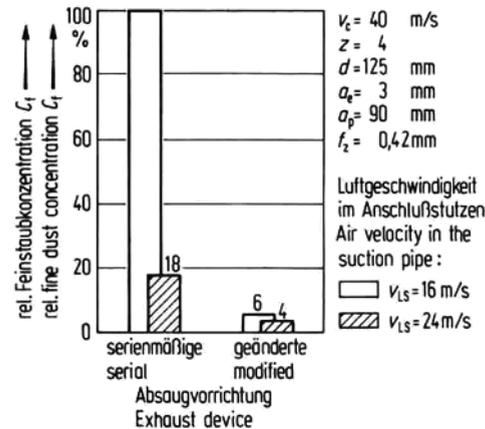


Verringerung der Staubemission beim Fräsen*

E. Saljé, J. Geerken, IWF, Langer Kamp 19b, 3300 Braunschweig

Subject: Reduction of dust emission in milling of beech by utilization of tool ventilation.

Material und Methode: Zwecks Reduzierung der Staubemission beim Fräsen von Massivholz wurde u. a. die Absaugvorrichtung eines Abrichtfräasers an einem Vier-Seiten-Fräsaautomaten modifiziert. Dabei wurde die im Maschinengestell integrierte Absaugung gezielt so verändert, daß die Luftströmung infolge der Fräserrotation (Werkzeug-Eigenventilation) zur Steigerung der Absaugwirkung genutzt werden konnte. Es wurden Fräsversuche durchgeführt, wobei mit einem optischen Meßgerät (Fa. Hund, TM-data) die Feinstaubkonzentration C_f an einem Meßpunkt hoher Staubexposition ermittelt wurde. Die Versuchswerkstücke mit den Abmaßen $90 \times 90 \times 1500$ mm waren aus Buchenholz und wurden einseitig umfangsplangefräst. Die Holzfeuchtigkeit betrug 8 bis 12%. Schnittbedingungen: Schnittgeschwindigkeit $v_c = 40$ m/s; Zahnvorschub $f_z = 0,42$ mm, Schnittdicke $a_e = 3$ mm. Werkzeug: Umfangsplanfräser ($d = 125$ mm, $z = 4$). Wichtige Ergebnisse der Untersuchungen zeigt das Diagramm. Darin sind die Mittelwerte der beim Einsatz der serienmäßigen und der geänderten Absaugvorrichtung ermittelten relativen Feinstaubkonzentrationen für jeweils zwei unterschiedliche Luftgeschwindigkeiten v_{LS} im Anschluß- bzw. Absaugstutzen gegenübergestellt.



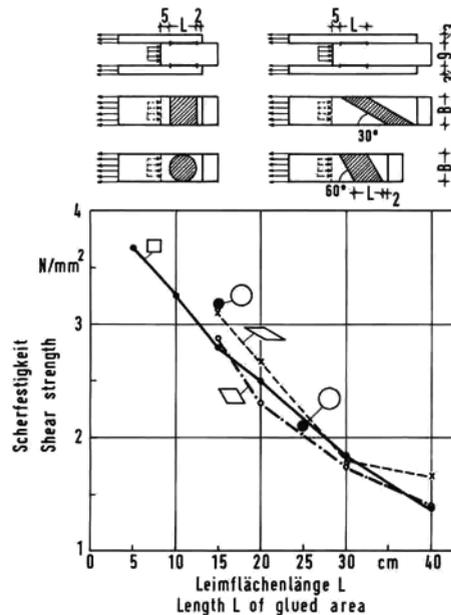
Resultate: 1. Durch Nutzung der Eigenventilation des Fräswerkzeuges konnte die Staubemission ohne zusätzlichen Energieaufwand erheblich reduziert werden. 2. Die konstruktiven Verbesserungen der Absaugvorrichtung führten zu einer Verringerung der gemessenen Feinstaubkonzentration um 94% ($v_{LS} = 16$ m/s). 3. Eine Erhöhung der Luftgeschwindigkeit v_{LS} von 16 m/s auf 24 m/s ergab mit serienmäßiger Absaugung eine Reduzierung der Feinstaubkonzentration um 82% gegenüber 33% bei geänderter Absaugung. 4. Mit geänderter Absaugvorrichtung und $v_{LS} = 16$ m/s wurde eine um 67% geringere Staubkonzentration erzielt als mit serienmäßiger Absaugung und $v_{LS} = 24$ m/s.

Einfluß der Leimflächenform auf die Scherfestigkeit geklebter Holzverbindungen

P. Glos; H. Horstmann, Institut für Holzforschung der Universität München, Winzererstraße 45, 8000 München 40

Subject: Effect of size and shape of glued area on shear strength of glued timber joints.

Material und Methode: An großflächig geleimten, auf Zug-Druck-Scheren beanspruchten Holzverbindungen (Bild) wurde der Einfluß der Form, Länge und Breite der Leimfläche untersucht. Der Prüfkörper wurde so gewählt, daß Querzugbrüche im Druckgurt und eine Druckkrafteinleitung unmittelbar am Leimflächenrand vermieden wurden. Die Leimflächenlänge L wurde bei konstanter Breite $B = 15$ cm von 5 bis 40 cm variiert, die Leimflächenbreite B bei konstanter Länge $L = 20$ cm von 10 bis 25 cm. Als Leimflächenformen wurden Rechteck-, 30°- und 60°-Parallelogramm sowie Kreisfläche gewählt. Die Prüfkörper wurden aus 3 cm dicken Fichtenbrettern (mittlere Rohdichte $\rho_N = 450$ kg/m³) hergestellt. Auf weitgehende Astfreiheit in der Leimfläche wurde geachtet. Je Typ wurden 10 Prüfkörper, insgesamt 250 Proben untersucht. Herstellung und Prüfung erfolgten im Normalklima 20 °C/65% rel. Luftfeuchte.



Resultate: 1. Mit zunehmender Leimflächenlänge sinkt die Festigkeit der Verbindung unabhängig von der Leimflächenform stark ab (Bild). 2. Die Leimflächenform wirkt sich auf die Festigkeit der Verbindung nicht signifikant aus. 3. Die Leimflächenbreite beeinflusst im untersuchten Bereich die Festigkeit der Verbindung nicht.

Graf, O.; Egner, K. 1938: Versuche mit geleimten Laschenverbindungen aus Holz. Holz Roh-Werkstoff 1:460-464

* Gefördert vom Bundesminister für Forschung und Technologie (BMFT) und von der Holz-Berufsgenossenschaft, München