

BM

Innenbau / Möbel / Bauelemente

05/13

BM-Test: Silent-Power-Hobelwelle von Felder

**In der Ruhe liegt
die Kraft**

SONDERDRUCK



/ Der Testaufbau: zwei absolut baugleiche Felder-Hobelmaschinen vom Typ AD 951, bestückt mit den beiden unterschiedlichen Hobelwellen.



/BM-Direkt

Hier finden Sie weitere Infos zum BM-Test und Statements. Diesen Link finden Sie auch in der Medienbibliothek bei www.bm-online.de.

Silent-Power-Hobelwelle von Felder überrascht im BM-Test

In der Ruhe liegt die Kraft

Angehende Techniker der Fachschule Holztechnik & Gestaltung Hildesheim haben für BM gemeinsam mit Schulleiter Hermann Sielaff einen spannenden Test durchgeführt: Sie verglichen eine Standard-Viermesserhobelwelle mit der Silent-Power-Hobelwelle von Felder. Das Ergebnis war auch für die Profis eine echte Überraschung. HERMANN SIELAFF



/ Ein Kiefern Brett, 370 mm breit, war für die Silent-Power-Welle ein Kinderspiel. Probleme bei Spanabnahmen zwischen 8 und 2 mm gab es nicht.



/ Bemerkenswert: Die Silent-Power-Welle ist zwischen 11 und 16 dB(A) leiser als die Standard-Viermesser-hobelwelle mit vier HSS-Wendmessern.



/ Messung der Stromaufnahme: Die Unterschiede beider Hobelwellen sind marginal und somit unbedeutend für einen potentiellen Kauf.



/ Das Team der Fachschule hat den Vergleichstest mit hohem technischen Aufwand durchgeführt. Dabei waren unterschiedlichste Messgeräte...



/ ... sowie der sichere Umgang mit dem Computer und Spezialsoftware unerlässlich – eine tolle Herausforderung für die angehenden Holztechniker.



/ Ein schönes (präpariertes) Muster, erzeugt von den vielen kleinen Wendepplatten auf der Spiralhobelmesserwelle. Mit bloßem Auge ist dies nicht erkennbar.

Getestet haben wir die beiden Hobelwellen an baugleichen kombinierten Abricht-Dickenhobelmaschinen des Typs AD 951. Eine davon mit einer Standard-Viermesserhobelwelle (HSS), die andere mit der „Silent-Power-Hobelwelle“ an Bord. Deren Besonderheit: Sie ist mit 77 spiralförmig angeordneten Hartmetall-Wendepplatten bestückt. Der erste subjektive Eindruck des Testteams: Die Silent-Power ist deutlich leiser. Um allerdings zu objektiven Ergebnissen zu kommen, haben wir personenbezogene Werte nach DIN ermittelt, indem wir das Mikrophon des Schalldruckpegelmessgerätes direkt neben dem Ohr des hobelnden Mitarbeiters positioniert haben. Dabei zeigten sich prägnante Unterschiede bei den Schallemissionen.

Bemerkenswert leise

Das Ergebnis ist bemerkenswert: Die Silent-Power-Welle ist zwischen 11 und 16 dB(A) leiser. Was hat das nun zu bedeuten? Da eine

Verringerung um 10 dB einer empfundenen Halbierung der Lautstärke gleich kommt, kann man hier im Durchschnitt von einer Reduzierung um ca. 60 % ausgehen. Dafür allein lohnt sich schon der Mehrpreis. Viel wichtiger jedoch ist ein anderer Wert beim Jonglieren mit Schalldruckpegeln. Dabei gelten grundsätzlich folgende Faustregeln:

- 10 dB(A) aufwärts bzw. abwärts entspricht einer Verdoppelung bzw. Halbierung der Lautstärke.
- 3dB(A) aufwärts bzw. abwärts entspricht einer Verdoppelung bzw. einer Halbierung der Gehörschädigungsgefahr.

Reduziert man also eine Lärmquelle um 3 dB, so verringert sich die Gehörfähigung um die Hälfte. Bei durchschnittlichen 10 dB Unterschied, wie in unserem Fall, ergibt sich:

- 100 % - 3 dB entspricht einem Rest von 50 %
- 50 % - 3 dB einem Rest von 25 %
- und schließlich 25 % - 3 dB gleich 12,5 %.

Da man ohne Weiteres noch abrunden darf,

wird eine Reduzierung auf rund 10 % der ursprünglichen Gefährdung des Gehörs erreicht. Na, wenn das nichts ist! Die Differenz der Schallintensität erklärt sich durch die besondere Geometrie der Silent-Power-Welle. Während bei der Standardhobelmesserwelle das gesamte verdrängte Luftvolumen mit einem Schlag über die gesamte Breite der Tischplatte durch den schmalen Luftkanal zwischen Maschinentisch und Welle gepresst wird, passiert gemäß dem Verlauf der Spirale immer nur ein schmaler Bereich der Messer den Tischschlitz.

Faszinierende Oberflächenqualität

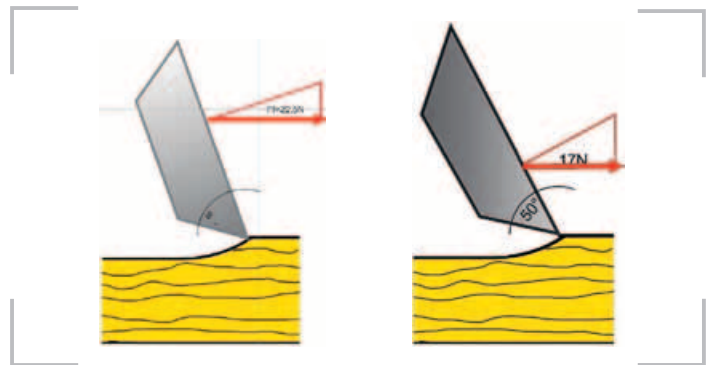
Hobelwellen- bzw. Fügwerkzeuge, deren Schneide aus vielen Wendepplatten gebildet werden, haben nicht zwangsläufig einen ziehenden Schnitt. Die Silent-Power-Welle allerdings erfüllt diesen Anspruch mit Bravour. Die Wendepplatten weisen einen Achswinkel auf. Maß der Dinge ist der Messer-



/ Das Testteam spricht von einer faszinierenden Oberflächenqualität. Grund dafür ist auch der auf dem Foto gut zu erkennende Achswinkel der HM-Wendeplatten, der für einen ziehenden Schnitt und tolle Hobelergebnisse sorgt.



/ Interessant: Die Späne der Silent-Power-Welle (l.) sind deutlich kleiner als die der Streifenmesserwelle. Das hat zwei positive Nebeneffekte – das Spänevolumen ist deutlich geringer und die Absaugung funktioniert spürbar besser.



/ Im Vergleich: Silent-Power-Hobelwelle (links, Keilwinkel 60°, Spanwinkel 19°, Freiwinkel 11°) und ein Streifenhobelmesser (rechts, Keilwinkel 50°, Spanwinkel 28°, Freiwinkel 12°). Die Silent-Power benötigt eine höhere Vorschubkraft.

schnitt (S_z), auch Hobelschlag genannt. Doch was ist, wenn man ihn nicht sieht? Die Oberflächenqualität, unter der Lupe betrachtet, war selbst nach 20-facher Vergrößerung nicht zu erkennen. Erst, als wir ein Werkstück über einen mit Pflegemittel besprühten Dickentisch hobelten, klärte sich das Rätsel auf. Die Struktur ist analog zu den 77 kurzen Schneiden der Spiralmesserwelle gemustert. Die Struktur ist nicht fühlbar und unter dem Mikroskop ohne Präparieren nicht sichtbar. Bei hohen Vorschüben kann es allerdings bei beiden Varianten zu leichter Schlierenbildung kommen, weil sich einzelne Späne über die Schneide legen und dadurch auf der frisch gehobelten Fläche reiben. Ausrisse beim Hobeln gegen die Faser oder bei Wechseldrehwuchs fallen bei der Spiralwelle deutlich geringer aus, weil hier durch die segmentierten Schneiden nur kurze Späne entstehen, die ihrerseits nicht die Biegefestigkeit besitzen, um größere Vorspalteffekte zu erzielen.

Vorteile durch vielfachen Standweg

Logisch, dass der Standweg einer Hartmetallschneide deutlich länger ist, als der einer HSS-Schneide. Felder spricht von 20-fach. Es kann aber durchaus auch noch mehr sein. An dieser Stelle sind wir beim – meiner Meinung nach – wichtigsten Vorteil dieser Welle angelangt: den Hartmetallschneiden. Sie ermöglichen es, endlich auch abrasive Hölzer und insbesondere Plattenwerkstoffe zu hobeln. Bei durchgehenden langen Messern ist der Einsatz von Hartmetall bedenklich, weil im Falle eines Abstumpfens oder gar eines Schneidenausbruchs der gesamte Messersatz ausgetauscht werden muss. Bei der Silent-Power-Welle sind dies dann eben nur einige Wendeplatten. Wir haben zum Beispiel Werkstücke aus POM-Kunststoff mit bestem Erfolg gehobelt. Die Oberfläche war ein Traum. Doch wo Licht ist, ist auch Schatten. In diesem Fall bildet der Keilwinkel den Schatten, denn der spröde Werkstoff Hartmetall braucht

einen größeren Keilwinkel. Bei Felder sind dies 60° im Gegensatz zu den HSS Werkzeugen mit 50° Keilwinkel.

Das Spiel der Kräfte

Am Kräfteparallelogramm sei noch einmal die Wirkung des Keilwinkels in Erinnerung gerufen: Je größer der Keilwinkel, desto schlechter die Kraftausbeute. Je kleiner der Spanwinkel, desto höher der Kraftaufwand. Hier trifft gleich beides zu, weshalb es ganz natürlich ist, dass man den höheren Kraftaufwand beim Hobeln spürt und selbstverständlich auch messen kann. Wir haben dafür einen elektronischen Kraftmesser an eine Bohle gekoppelt, eine konstante, definierte Kraft in Form einer vollen Getränkeboxe aufgebracht und damit auf beiden Maschinen einmal 2 mm und ein anderes Mal 4 mm abgehobelt. Parallel zur Kraftmessung nahmen wir eine Messung der Stromaufnahme vor. Die gemessenen Werte entsprechen in



/ Das Testteam (v. l.): Die angehenden Holztechniker aus Hildesheim, Stefan Jarzembki, Hajo Warns, Günther Wösch (Firma Felder), Hermann Sielaff (Schulleiter), Ralf Schmeertmann, Raffael Schneider und Oliver Mack. BM sagt danke für die professionelle Durchführung!



/ Hermann Sielaff beim Test der Hobelwellen. Zusammen mit seinen angehenden Technikern hat er sehr engagiert ganze Arbeit geleistet.



/ Buche mit einem Vorschub von 10 m/min gehobelt: keine Messerschläge zu sehen, im Wirbelbereich minimale Ausrisse gegen die Faserrichtung – super!

etwa den Angaben in den Verkaufsprospekten der beiden Maschinen. Die Unterschiede sind marginal und somit unbedeutend für einen potenziellen Kauf.

Wirtschaftlichkeit unter der Lupe

Da wir uns ausschließlich mit den Messerwellen beschäftigen, spielt der Gesamtpreis der Maschinen bei unseren Überlegungen keine Rolle. Beide Maschinen können in verschiedenen Ausstattungen sehr individuell zusammengestellt und auf die Bedürfnisse hin konfiguriert werden.

Der Mehrpreis für eine voll bestückte Fünfhunderter-Spiralhobelmesserwelle beträgt 600 Euro. Ein vollständiger Messersatz mit 80 Wendeplatten kostet 316 Euro, die Maschine selbst startet bei rund 8000 Euro. Und ein HSS-Messersatz mit jeweils sechs Messern und damit zwölf Schneiden kostet 112 Euro. Fazit: Wer gegenwärtig beabsichtigt, eine Hobelmaschine zu kaufen und dabei eine

Felder in die engere Wahl nimmt, sollte sich unbedingt die Variante mit Spiralmesserwelle kaufen. Man spart ab dem 11. Standweg bares Geld und hat eine Top-Hobelqualität gewährleistet, wodurch sich zusätzlich noch die Schleifkosten verringern. Was will Schreiner also mehr? ■

Felder KG
6060 Hall in Tirol, Österreich
www.felder-group.com
Ligna: Halle 14, Stand K14

Der Autor

Hermann Sielaff ist Schulleiter der Fachschule Holztechnik & Gestaltung Hildesheim. Seine Lehrgebiete sind CNC-Technik, Möbelkonstruktion und Vorrichtungsbau.
www.holztechnik-hildesheim.de

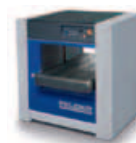
Silent POWER



**Silent-POWER® – die leise Hobelwelle.
Exklusiv für Hobelmaschinen aus dem
Hause FELDER.**

FELDER

NEU



D 963



D 951



A 741



A 941

NEU



A 951

NEU



AD 531
(CF 531)



AD 741
(CF 741)



AD 941

NEU



AD 951

NEU

FORMAT

NEU



exact 51



exact 63

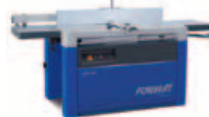


NEU



dual 51

NEU



plan 51



plan 51 L

Hammer



A3 26



A3 31
(C3 31)



A3 41



A3 41 D



A3 41 A



SEHEN SIE
ALLE VIDEOS

