So schön kann Anschlagverstellung sein: Hebel ziehen. Gelösten Fügeanschlag verschieben. Hebel loslassen. Geklemmt (Martin)

Das Einfache vereinfacht

Ist der Fortschritt an der Abrichte und der Dickte spurlos vorbeigezogen? Willi Brokbals ist dieser Frage nachgegangen. In Folge 1 dieses Dreiteilers machte er die Standardhobelwelle von morgen aus. Im Teil 2 geht es jetzt um Arbeitserleichterungen an der Abrichte.

DER GRUNDLEGENDE AUFBAU der Abrichte mit höhenverstellbarem Aufgabetisch und Abnahmetisch auf Höhe des Messerflugkreises hat sich nie geändert. Das Prinzip funktioniert und lässt sich auch nicht verbessern. Verbessern lässt sich jedoch die maschinentechnische Umsetzung. Auch wenn die Abrichte sicherlich nicht zu den Hightech-Maschinen zählt, haben sich die Hersteller Einiges einfallen lassen, das eigentlich einfache Abrichthobeln weiter zu vereinfachen. Sie verbesserten die Ergonomie, den Bedienkomfort, die Arbeitssicherheit und die Bearbeitungsqualität.

MASCHINENSTÄNDER. Meistens sind die Maschinenständer aus geschweißtem Stahlblech. Gusseisen scheidet oft wegen der teuren und nicht variierbaren Gussformen aus. Martin setzt auf Verbundständer, bei denen die Hohlkammern der Schweißkonstruktion mit Polymerbeton ausgegossen sind. Dass auch geschweißte Konstruktionen verwindungssteif und schwingungsarm sein können, zeigt die Fülle von Standardmaschinen und Bearbeitungszentren. Gerade weil die Abrichte in vielen Betrieben zur Ausweichmaschine degradiert ist, sollte sie für schnelle Ortswechsel einfach mit dem Hubwagen zu transportieren sein. Lediglich die Maschinen von Hofmann und Utis bieten hierfür keine Unterfahrmöglichkeit.

ABRICHTTISCHE. Anders als bei den Ständern bleibt verwindungssteif verrippter Grauguss der Klassiker für Aufgabe- und Abnahmetische. Auf seiner fein gehobelten Oberfläche gleitet Massivholz hervorragend. Geschliffener Stahl kann da nicht mithalten. Die für eine Abrichte nötige Stellfläche hängt von den Längen des Aufgabe- und Abnahmetischs ab, aber auch von den Überständen der Anschlagführung und der Schutzbrücke. Je länger der Aufgabetisch ist, umso präziser lassen sich lange Werkstücke plan hobeln. Zum Platzsparen wäre ein Aufgabetisch wünschenswert, der sich bei langen Werkstücken aufklappen lässt.

TISCHVERSTELLUNG. Bis auf Utis bieten alle Hersteller die Möglichkeit, einen der beiden Tische in

Richtung Hohl- und Spitzfuge zu neigen. Mit leicht hohlen Leimfugen benötigt man weniger Zwingen und erzeugt enormen Druck auf die Fugenenden, sodass sie dicht bleiben. Diese Neigbarkeit erlaubt es außerdem, einen zu stark belasteten und verstellten Tisch wieder zu justieren.

Motorische Verstellung angesagt

Die Spanabnahme wird entweder über einen Handhebel oder motorisch mittels Taster eingestellt. Bei Utis erfolgt das über einen Handgriff. Ein leichtes Drehen fixiert ihn. Die Spanabnahme lässt sich am Display im Bedienpult hinter dem Aufgabetisch ablesen (Bild 1). Die Tischverstellung von Format-4 ist selbsthemmend, sodass ein einfacher Hebel ohne Klemmung ausreicht. Die eingestellte Spanabnahme erscheint im Display neben dem Aufgabetisch. Dieser Mechanismus funktioniert bisher leider nur bei den leichteren Abrichten von Format-4. Bei den schwereren Modellen ist der gerändelte Stahlgriff durch Drehen zu klemmen (Bild 2). Die Spanabnahme wird an der Maschinenvorderseite an der analogen Skala abgelesen.

Zum Verstellen des Aufgabetisches sind Handtaster oder Schalter angesagt. Hofmann hat eine große Anzeige ins Bedienpult aufgenommen, das Verstellen erfolgt über eine Plus- oder Minustaste (Bild 3). Die Einheit hat Panhans leicht geneigt und gut ablesbar an der Maschinenvorderseite untergebracht. Martin arbeitet mit einem sehr griffigen Drehschalter, dessen Spitze auf den aufgedruckten Millimeterwert eingestellt wird. Der exakte Wert wird zusätzlich digital angezeigt (Bild 4).

ANSCHLAG UND FÜGELINEAL. Die Anschläge sind bei allen Herstellern leichtgängig in der Tiefe zu verstellen. Während die meisten kugelgelagerte Linearführungen einsetzen, nutzt Format-4 einen Schwenkausleger. Diese kompakte Bauweise spart Platz hinter der Maschine, ist jedoch nicht besonders steif. Obwohl sich die weiche Lagerung nicht auf die Präzision auswirkt, kann sie leicht den Eindruck vermitteln, das System sei ungenau. Noch eine Besonderheit dieser Mechanik: Ein Bolzen begrenzt die Position des Fügelineals etwa bei der halben Tischbreite (Bild 5). Erst wenn dieser etwas umständlich niedergedrückt wird, lässt sich die ganze Abrichtbreite nutzen. Bei den meisten Maschinen ist zuerst eine Klemmung zu lösen, bevor man den Anschlag verschiebt. Bei Hofmann lässt sich das mit einer Hand erledigen. Angenehm zu bedienen ist auch die Verstellung des Anschlags an der Martin-Abrichte: mit der linken Hand den langen Hebel nach hinten drücken und mit der rechten den Anschlag verschieben. Lässt man den Hebel los, ist der Anschlag gesichert.

Alle Fügelineale lassen sich schwenken. Nach dem Lösen eines Klemmhebels wird das Fügelineal mit einem Schwenkhebel nach hinten geneigt. Das Fügelineal von Aigner mit integriertem Hilfsanschlag ist mittlerweile zum Standard geworden, doch sind bei einigen Herstellern auch eigene Entwicklungen zu haben.

Integrierter Hilfsanschlag

SCM zeigt ein eigenes Profil mit seinem ebenfalls integrierten Hilfsanschlag. Der nur etwa 2 cm hohe Anschlag führt kleine Werkstücke einige Zentimeter links vom großen Anschlag, sodass sich Leisten leichter und sicherer von oben greifen lassen. Dass man nicht alles als gegeben hinnehmen muss, zeigt Hofmann: Eine am Ende des Fügelineals aufrecht eingelassene Skala informiert den Bediener schon beim Aushobeln über das ungefähre Maß (Bild 6).

BEDIENELEMENTE. Ein- und Ausschalter sind ebenso wie die weiteren Schalter und Drucktaster nur bei Format-4 und Panhans in der rechten oberen Hälfte der Maschinenfront untergebracht. Die übrigen Hersteller haben das Bedientableau nach oben verlegt, sodass die Einstellwerte und die Bedienelemente im Blick des Bedieners sind und auch der Notausschalter schnell erreichbar ist. Die Bedienpulte von Martin und Houfek sind groß und

»Einfacher Hobeln mit ausgeklügelten Abrichten. Fortschritte gibt es, aber auch noch Wünsche.«

Willi Brokbals
Fachlehrer an der Meisterschule Ebern

1 Kleine Ziffern, gedrängte Taster, doch die technischen Daten immer im Blick: Utis

2 Lösen, Spanabnahme einstellen, klemmen. mechanisch simpel, gut: Format-4

3 Angenehm: klar gegliedert, eindeutig gekennzeichnet, große Ziffern: Hofmann

4 Mit einem Dreh alles im Griff und im Blick – auch das Ablagefach: Martin

5 An die Wand. Das Parallelogramm kommt fast ohne Überstand aus: Format-4

6 Einfach gut. Die Skala am Anschlagsende gibt eine gute Höhenorientierung: Hofmann

mit einer Vertiefung als Werzeugablage ausgestattet. Sie sind am Anschlag befestigt und bewegen sich mit diesem vor und zurück (Bild 7).

BRÜCKENSCHUTZ. Die Schreiner lieben den Brückenschutz nicht wirklich. Und das hat Gründe: »schlechte Handhabung, ragt weit nach vorn über den Maschinentisch hinaus, ist unkomfortabel, …« sind einige ins Schriftdeutsche übersetzte Kommentare der Anwender. Viele Anforderungen (permanentes Verdecken der Hobelwelle, Anheben und seitliches Verschieben des Schutzes durch das Werkstück, automatischer Seitendruck beim Fügen und kompakte Bauweise) werden von fast allen Schutzeinrichtungen nicht erfüllt (Bild 8). Dabei gibt es Schutzbrücken, die fast alle Forderungen abdecken (Suvamatik), jedoch teuer sind und somit den Maschinenpreis erhöhen (Bild 9). So realisiert mancher Schreiner erst nach einem Griff ins

Marktübersicht: Abrichthobelmaschinen für Einsteiger

Hersteller	Format-4 www.format-4.de	Format-4 www.format-4.de
Modell	Plan 51	Plan 51L
Welle: Leistung, Drehzahl, Durchmesser	4,0/5,5/7,35 kW, 4700 min^{-1}, ∅ 120 mm	4,0/ 5,5 kW, 4700 min^{-1}, ∅ 120 mm
Werkzeug	4 Felder-Wendemesser (optional Tersa-Messer oder zweireihige Segment-Spiralmesserwelle)	4 Felder-Wendemesser (optional Tersa-Messer oder zweireihige Segment-Spiralmesserwelle)
Ständermaterial, Gewicht, Arbeitshöhe	Stahlblech, 920 kg, 890 mm, hubwagentauglich	Stahlblech, 920 kg, 890 mm, hubwagentauglich
Material und Oberfläche der Tische	Grauguss, geschliffen	Grauguss, geschliffen
Hobelbreite, Spanabnahme, Verstellung	510 mm, bis 8 mm, Hebel	510 mm, bis 8 mm, Hebel (optional elektrisch)
Aufgabe-/Abnahmetisch, Fugenform	Länge 1100/1150 mm, Hohl-/Spitzfugen-Verstellung	Länge 1800/1200 mm, Hohl-/Spitzfugenverstellung
Fügelineal	Zweihandverstellung mit Winkelarretierung	Zweihandverstellung mit Winkelarretierung
Absaugstutzen, Luftgeschwindigkeit	∅ 140 mm, mindestens 20 m/s	∅ 140 mm, mindestens 20 m/s
max. Schallpegel, max. Staubemission	höchstens 96 dB(A), deutlich unter 2,0 mg/m^3	höchstens 96 dB(A), deutlich unter 2,0 mg/m^3
Zeit für Messerwechsel	weniger als 2 min	weniger als 2 min
Gehört zum Standardlieferprogramm	Bedienwerkzeug	Bedienwerkzeug
Sonderzubehör	u. a. Hilfsanschlag	u. a. Hilfsanschlag
Preis ohne MwSt.	7517 Euro	9073 Euro

7 Großes Bedienpult mit Schräge und Ablage verfährt mit dem Anschlag: Houfex

8 Billige Alibi-Schutzbrücke: Mangelhafte Eigenschaften und ohne Bedienkomfort

9 Schweizer Präzision: Cleverer Suvamatic-Schutz macht das Abrichten sicher

Messer, dass er sich für die billige, jedoch nicht für die preiswerte Lösung entschieden hat. Ich habe den Eindruck, dass die Maschinenhersteller sich mit dem Schutz vor der Messerwelle nicht ernsthaft befassen wollen, sondern ihn als lästige Auflage der Berufsgenossenschaft wahrnehmen.

Doch ein Hersteller (SCM) hat den Brückenschutz nun weiterentwickelt und könnte damit einen Anstoß für den Wettbewerb liefern, ebenfalls kreativ zu werden. Er sieht etwas merkwürdig aus, doch wird er bei näherer Betrachtung viele Freunde finden. Das zum Anschlag weisende Abschlussstück der Schutzbrücke ist durch drei sternförmig angeordnete Rollen an der Einschubseite und eine Rolle an der Abnahmetischseite ersetzt worden. Der Stern selber ist, wie die Rollen auch, drehbar. Diese Einheit wird mit einem Handgriff zwischen waagerecht und senkrecht geschwenkt und rastet

Hofmann www.hofmann-maschinen.de/	**Hokubema/Panhans** www.panhans.de	**Houfek** www.holzbear-beitungsmaschinen-houfek.de
AHW 512	335	SR 530
5,5 kW, 5000 min^{-1}, ∅ 125 mm	5,5 kW, 5000 min^{-1}, ∅ 125 mm	4 kW, 4500 min^{-1}, ∅ 120 mm
4 Tersa-Messer (optional Wendemesser oder vierreihige Segment-Spiralmesserwelle)	Streifenhobelmesser (optional Tersa-Messer oder sechsreihige Segment-Spiralmesserwelle)	4 Streifenhobelmesser
Guss, 920 kg, 870 mm	Stahl, 1050 kg, 890 mm, hubwagentauglich	Stahl S 355/ 620 kg, 860 mm, hubwagentauglich
Grauguss, gehobelt	Grauguss, feingehobelt	Stahl S 235 JR2
500 mm, bis 8 mm, Hebel (optional elektrisch)	510 mm, bis 8 mm, elektrisch	530 mm, bis 7 mm, Hebel
Länge 1500/1500 mm, Hohl-/Spitzfugenverstellung	Länge 1620/1170 mm, Hohl-/Spitzfugenverstellung	Länge 1480/1220 mm
Einhandverstellung mit Winkelarretierung	Zweihandverstellung, Rastpunkte bei 0° und 45°	Zweihandverstellung mit Winkelarretierung
∅ 120 mm, mindestens 20 m/s	∅ 160 mm, mindestens 20 m/s	∅ 150 mm, mindestens 22 m/s
höchstens 88 dB(A), bis 0,37 mg/m^3	höchstens 89,5 dB(A), bis 0,48 mg/m^3	höchstens 87 dB(A)
keine Angabe	Standardwelle 10 min, 1 min pro Tersa-Messer	3 min
Hilfsanschlag	Digitalanzeige für Spanabnahme, schwenkbarer Hilfsanschlag, Vorschubkonsole, Brückenschutz	Bedienwerkzeug
längere Tische (2 m), Suvamatic-Schutz	Suvamatic-Schutz	Hilfsanschlag
11 300 Euro	ab 12 360 Euro	5040 Euro

10 Fortschritt auf italienisch: Ständiger Schutz durch drei Rollen vor und einer Rolle nach der Welle …

11 … und das Zusammenspiel von Werkstück und Rollen funktioniert beim Abrichten und beim Fügen

auch bei 45 Grad Schrägstellung ein. In Abrichtposition steht sie senkrecht, zwei der drei Rollen drücken auf den Aufgabetisch, die hintere Einzelrolle auf den Abnahmetisch. Ein gegen die erst Rolle geschobenes Werkstück hebt diese mitsamt der Schutzbrücke an, danach legt sich auch die zweite Rolle auf das Werkstück und drückt es herunter. Bei Werkstücken bis 100 mm Dicke hat man den Eindruck, die Rollen kletterten auf das Hobelgut. Der Vorgang ist beim Fügen analog zum Abrichten, da die Schutzbrücke auch seitlich mit langem Federweg ausgestattet ist. Erstaunt war ich über die Leichtigkeit, mit der sich der Brückenschutz durch die Werkstücke bewegen lässt (Bild 10 bis 13).

FAZIT. Auch wenn es nur Fortschritte im Detail sind, so bewegt sich doch etwas zum Besseren. Ob die Tischeinstellung elektromotorisch im Zehntelmillimeterbereich einstellbar sein muss oder die Handverstellung ausreicht, wird jeder leicht selbst entscheiden. Doch die Handhabung der Maschine, besonders das Zusammenspiel der Anschlagelemente sollte man neben der Wahl der Messerwelle

Marktübersicht: Abrichthobelmaschinen für Einsteiger

Hersteller	Martin www.martin.info	SCM www.scmgroup.com
Modell	T54	F 7
Welle: Leistung, Drehzahl, Durchmesser	5,5 kW, 5000 (6000) min^{-1}, ∅ 125 mm	7,0 kW, 5000 min^{-1}, ∅ 120 mm
Werkzeug	2 Tersa-Messer (optional 4 Tersa-Messer oder zweireihige Segment-Spiralmesserwelle)	4 Tersa-Messer
Ständermaterial, Gewicht, Arbeitshöhe	Verbund, bis 1300 kg, 850 mm, hubwagentauglich	Stahl, 850 kg, 844 mm, hubwagentauglich
Material und Oberfläche der Tische	Grauguss, feinst gehobelt	Grauguss, geschliffen
Hobelbreite, Spanabnahme, Verstellung	500 mm, bis 8 mm, elektrisch (opt. Digitalanz.)	520 mm, 8 mm, elektrisch nach Digitalanzeige
Aufgabe-/Abnahmetisch, Fugenform	Länge 1640/1200 mm, Hohl-/Spitzfugenverstellung	Länge 1775/1180 mm, Hohl-/Spitzfugenverstellung
Fügelineal	Aigner: Einhandverstellung mit Winkelarretierung	Zweihandverstellung mit Winkelarretierung
Absaugstutzen, Luftgeschwindigkeit	∅ 160 mm, mindestens 20 m/s	∅ 120 mm, mindestens 20 m/s
max. Schallpegel, max. Staubemission	bis 88 dB(A), staubarm nach BGI739, Anhang 4	höchstens 92,5 dB(A), holzstaubgeprüft
Zeit für Messerwechsel	1 min pro Tersa-Messer	3,5 min
Gehört zum Standardlieferprogramm	Fettpresse mit Messerwellenfett, diverse Schlüssel, 1 Paar Tersa-Messer, Hilfsanschlag	Bedienpult über Tisch, Digitalanzeige für Spanabnahme, Brückenschutzführung, Hilfsanschlag
Sonderzubehör	mitfahrendes Bedienpult	Brückenschutz, Langlochbohreinrichtung
Preis ohne MwSt.	ab 12 940 Euro	11 500 Euro

12 Mit Leichtigkeit hebt sich der Rollenstern auf das Werkstück und übt Druck aus ...

13 ... und das sogar bei geschenktem Anschlag. Und bisher nur bei SCM

besonders kritisch begutachten. Sicherlich muss der Schreiner viel häufiger und mit Nachdruck seine Forderung an die Hersteller stellen. Denn Plätze für Prüfwinkel, Nachschiebeholz, Bordwerkzeug, Wechselmesser und Klemmbrett sucht man bisher noch nahezu vergebens. Da geht noch 'was!

Willi Brokbals, Fachlehrer an der Meisterschule Ebern, recherchierte auf der Holz-Handwerk nach dem Stand der Technik bei Abrichten und Dickten. In einer dreiteiligen Folge stellt er seine Erkenntnisse vor

UTIS www.utisamf.com	
D 52	
5,5 PS, 5000 min^{-1}, ∅ 120 mm	
4 Streifenhobelmesser (optional Wendemesser oder vierreihige Segment-Spiralmesserwelle)	
Stahl 8 mm, 830 kg, 880 mm	
Grauguss, gehobelt	
525 mm, 8 mm, Hebel (optional elektrisch)	
Länge 1550/1250 mm, Hohl-/Spitzfugenverstellung	
Einhandverstellung mit Winkelarretierung	
∅ 180 mm, mindestens 20 m/s	
höchstens 90,6 dB(A), bis 2,0 mg/m^3	
4 min pro Streifenhobelmesser	
4 Streifenhobelmesser, Messer-Einstelllehre, Suvamatic-Schutz, Schlüssel, Hilfsanschlag	
Tischverlängerungen, Vorschubapparat	
11 300 Euro	

ACH SO!

Hohlfuge hobeln

Die für Leimholzplatten begehrte Hohlfuge entsteht beim Abrichten, wenn der Aufgabe- und der Abnahmetisch nicht parallel zueinander verlaufen. Für die Hohlfuge müssen sie einen leichten Berg bilden, für die Spitzfuge ein kleines Tal.