



1 Es geht rund. Die Bandsäge ist Spezialistin für die einfachen und komplexen Formen

Relikt aus grauer Vorzeit?

Viele Schreiner sehen in der Bandsäge ein Relikt aus grauer Vorzeit. Sie nutzen sie allenfalls zum Brennholzschneiden. Bei anderen, besonders bei Massivholzverarbeitern, steht sie jedoch hoch im Kurs. Willi Brokbals stellt sie vor und zeigt, was der Markt zu bieten hat.

DER GRUNDSÄTZLICHE AUFBAU einer Bandsäge ist seit vielen Jahren nahezu unverändert: Ein geschweißter Maschinenständer mit gusseisernem Arbeitstisch, zwei Laufrollen, das lange Sägeband und je eine Bandsägeführung über und unter dem Arbeitstisch. Bei näherer Betrachtung dieser Steinzeitmaschinen habe ich festgestellt, dass die Evolution nicht spurlos an ihnen vorbeigegangen ist.

Maschinenständer. Alle Hersteller führen den Ständer als geschweißte Stahlkonstruktionen aus. Dieser trägt die beiden schweren Rollen mit Aufhängungen und Motor und den Maschinentisch.

Maschinentisch. Grauguss ist bei allen Herstellern erste Wahl für den Maschinentisch. Die Oberfläche ist gefräst (Meber), geschliffen (Centauro, Felder) oder

poliert (Holzkraft) und, ausschließlich bei Panhans, fein gehobelt. So werden die Gleiteigenschaften des Graugusses sehr gut genutzt und wird die Reibung zwischen Werkstück und Maschinentisch stark reduziert. Die möglichen Schnittbreiten bei einem Rollendurchmesser mit 600 mm liegen mit 575 bis 585 mm dicht beieinander. Bei der Säge von Holzkraft, die als einzige im Vergleich 630 mm Rollendurchmesser hat, beträgt die Schnittbreite 610 mm.

Schwachpunkt Einfädelschlitz

Die Herstellung der verrippten Gusstische ist aufwendig, verleiht ihnen aber dauerhaft hohe Festigkeit. Die besten von ihnen werden nach dem Gießen drei bis vier Monate gelagert und erst dann erfolgt die erste



2 Sinnvoll! Der Sicherungsstift ist schnell herausgezogen und hängt unverlierbar an einer Kette. (Felder)



3 Sinnvoll? Die Schraube muss für jeden Bandwechsel raus. Und der Schlüssel hat keinen festen Platz (Holzkraft)



4 Komfortabel. Wer häufig schwenkt, wird das Kurbeln lieben. (Panhans)

Bearbeitung. Nach weiteren vier bis sechs Wochen Lagerzeit, in der sich Spannungen nochmals abbauen, wird die Oberfläche abschließend fein zerspannt. So bleibt sie dauerhaft planeben. Ein Schwachpunkt in der dauerhaften Präzision der Maschinentische ist der Schlitz, der das Einfädeln des Sägeblattes ermöglicht. Das Einbringen stört das Spannungsgefüge im Grauguss. Ist er nicht dauerhaft spannungsfrei oder die Konstruktion nicht ausreichend stark verrippt, kann es zu minimalen Abweichungen der Tischflächen rechts und links des Einfädelschlitzes kommen.

Panhans garantiert dauerhafte Präzision der Tischfläche und verzichtet, ebenso wie Centauro und Meder, auf zusätzliche Sicherungssysteme. Das erleichtert den Sägebandwechsel. Felder verhindert die mögliche Höhendifferenz durch das Einschieben eines Rundstahls von vorn in den dafür aufgebohrten Tischschlitz (Bild 2). Etwas umständlich löst Holzkraft die Aufgabe: Eine senkrecht im Tischschlitz angebrachte Innensechskantschraube muss bei jedem Bandwechsel demontiert werden. Der hierfür erforderliche Inbusschlüssel sollte einen festen Platz an der Maschine haben und auch die Schraube muss verliersicher zu entnehmen sein. Sonst ist Suchen

vorprogrammiert (Bild 3). Das Absaugergebnis verbessert bei allen Herstellern ein rechteckiger, gelochter Kunststoffeinsatz am Ende des Säge Schlitzes, der mehr oder weniger passgenau und bündig in den Maschinentisch eingelassen ist.

Schwenken. Abhängig von den geforderten Aufgaben kann das Schwenken des Arbeitstisches hilfreich sein. Den Schwenkbereich bis 20° deckt jeder Hersteller ab; bis 45° zu schwenken ermöglichen Panhans, Holzkraft und Felder. Letzterer schwenkt sogar bis 5° in den Minusbereich. Wer den Tisch nur selten schwenken muss, ist mit einer einfachen Klemmung mittels Knebelschraube, Hebel oder auch klassisch mit Maschinenschrauben und Schraubenschlüssel gut bedient.

Unterschiede beim Schwenkbereich

Für häufiges Schwenken bietet Panhans die leichtgängige Verstellung mittels Handrad, die über ein Winkelgetriebe und eine massive Zahnstange den Tisch passgenau in die gewünschte Position bringt (Sonderausstattung). Die Holzkraft-Maschine bringt diese Möglichkeit, allerdings in etwas leichter Ausführung, als Grundausstattung mit (Bild 4).

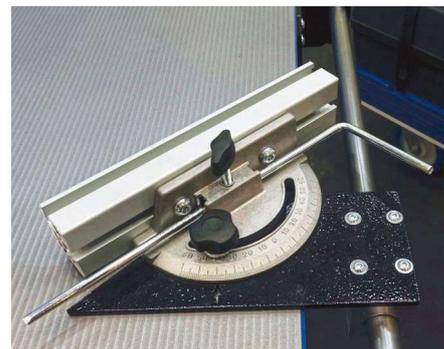
Titelthema Bandsäge



5 Umgelegt. So wird der Schnittbereich bis zum Sägeblatt sicher nutzbar (Panhans)



6 Schön, aber unpraktisch. Die Konstruktion verdeckt das abzulesende Maß (Holzkraft)



7 Elegant! Werkzeug aufgeräumt. Lineal austausch- und wegklappbar (Panhans)

Anbaueinheiten. Die auf runden, quadratischen, überwiegend jedoch rechteckigen Stahlrohren geführten Parallelanschlüge sind teilweise sehr rustikale und schwere Grauguss-Einheiten. Auf der Oberseite haben sie zwei bis drei große Öffnungen, durch die Staub und Späne ins Anschlaginnere gelangen. Eine Abdeckung sollte dies verhindern. Die Parallelanschlüge von Panhans und Felder wirken eleganter und sind ähnlich aufgebaut wie die einer Kreissäge:

Ein verschiebbares Aluminiumlineal wird an der kräftigen gusseisernen Verstelleinheit geführt. Durch Umstecken kann von der hohen Anschlagseite auf die flache gewechselt und so die Distanz zwischen Sägeblatt und Sägeblattführung überbrückt werden (Bild 5). Leider bietet kein Hersteller einen Ablageplatz für den Parallelanschlag an.

Lediglich Centauro und Holzkraft bieten in der Grundausrüstung eine Skala zur exakten Breiterein-

Marktübersicht: Bandsägen



Centauro
www.centaurospa.it
CO 600 HD



Felder
www.felder-group.com
FB 610

Hersteller	Centauro www.centaurospa.it	Felder www.felder-group.com
Modell	CO 600 HD	FB 610
Leistung, Schnittgeschwindigkeit	2,9 kW	3 kW, 20 m/s
Antrieb	indirekt	direkt
Rollen-Ø, Rollenmaterial, Bandage	Ø 600 mm, Grauguss, geklebt	Ø 600 mm, Grauguss, Wechsel werkzeuglos
Tisch: Material, Oberfläche, Breite x Tiefe	Grauguss, geschliffen, 810 x 580 mm	Grauguss, geschliffen, 850 x 560 mm
Tisch starr oder neigbar, Arbeitshöhe	neigbar bis 20°, 860 mm	neigbar von -5 bis +45 °, 840 mm
Schnitthöhe, Schnittbreite (Ständer-Sägeblatt)	Schnitthöhe 600 mm, Schnittbreite 580 mm	Schnitthöhe 410 mm, Schnittbreite 575 mm
Verstellung, Klemmung Sägeblattverdeckung	Sternkurbel Rückseite, Klemmung seitlich	Sternkurbel Rückseite, Klemmung seitlich
Blattspannungsanzeige, Sägeblattlänge, -breite	Ständer-Innenseite, 4980 mm, max. 35 mm	Sichtfenster in Tür, 4546 mm, 6 bis 30 mm
Sägeblattführung	Stützrolle + seitliche Stahlplatten (Option: APA 2)	Stützrolle + seitliche Führungsrollen (Option Keramik)
Fahrwerk: Standard/ Option	Option	Option
Absauganschlüsse: Lage, Durchmesser	1 x seitlich	1 x rechts, 1 x hinten
Schnittstellenbeleuchtung ja, nein, Option	nein	Option
Preis ohne MwSt. für Basismodell	keine Angaben	2899 Euro
Sonderzubehör	keine Angaben	Linienlaser, Tischverlängerung, Kreisschneidvorrichtung, Gehrungsanschlag, Schleifeinrichtung



8 Die Textilgummibandage hält werkzeuglos wechselbar im Konterprofil (Felder)



9 Gewuchtete Rollen sind Pflicht. Panhans fixiert die Gewichte mit Nieten



10 Einfach. Gut. Ein Stück MDF leitet und reduziert den Spänefall (Panhans)

stellung des Parallelanschlags an. Leider ist an der Holzkraftmaschine die Kombination von Skala und Positionierzeiger so unglücklich gewählt, dass der einzustellende Wert nicht abgelesen werden kann (Bild 6). Grundsätzlich bieten die Hersteller gegen Aufpreis analoge oder digitale Maßlineale.

Bei der Installation des in einer Tischnut rechts des Sägeblattes geführten verstellbaren Winkelanschlags, den jeder Hersteller in unterschiedlicher

Ausführung anbietet, sticht eine Ausführung der Firma Panhans positiv heraus. Auf einer rechts am Tisch befestigten Rundstahlführung wird der Winkelanschlag über die gesamte Tiefe des Maschinentisches exakt geführt und kann bei Nichtgebrauch unter das Tischniveau geschwenkt werden (Bild 7).

An den meisten Maschinentischen lassen sich Montageschienen der Firma Aigner (Felder bietet ein eigenes System an) anbringen, die das Einsatzspek-



Hokubema/ Panhans
www.panhans.de
BSB 600



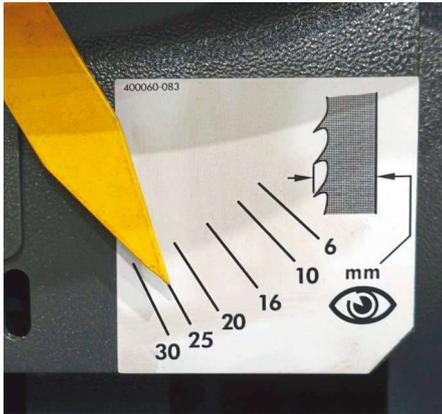
Holzkraft
www.holzkraft.de
HBS 633 S



Meber
www.meber.com
SR 600

2,2 kW, 26 m/s (Option stufenlos: 5 bis 31 m/s)	4,1 kW, 27 m/s	2,2 kW, 2 Schnittgeschwindigkeiten wählbar
indirekt	indirekt	indirekt
Ø 600 mm, Grauguss, vulkanisiert	Ø 630 mm, Grauguss, vulkanisiert	Ø 600 mm, Grauguss, Wechsel werkzeuglos
Grauguss, feingehobelt, 810 x 590 mm	Grauguss, poliert	Grauguss, gefräst, 830 x 600 mm
neigbar bis 45° (Option: Kurbel + Getriebe), 920 mm	neigbar bis 45° (Kurbel + Zahnstange), 830 mm	neigbar bis 20°, 875 mm
Schnitthöhe 400 mm, Schnittbreite 580 mm	Schnitthöhe 410 mm, Schnittbreite 610 mm	Schnitthöhe 345 mm, Schnittbreite 585 mm
Sternkurbel seitlich, Klemmung Rückseite	Handrad seitlich, Klemmung Rückseite, mm-Skala	Handrad Rückseite, Klemmung seitlich
Fenster in Tür, 4735 mm, 15 bis 30 mm/ 8 bis 25 mm	Frontseite links, 4600 mm, 6 bis 38 mm	Ständer-Innenseite, 4400 mm, k. A.
Sützrolle + seitliche Führungsrollen (APA 2)	Sützrolle + seitliche Führungsrollen	Sützrolle + seitliche Führungsrollen
Option	Option	Option
1 x rechts, 1 x hinten	1 x rechts, 1 x hinten	1 x rechts, 1 x hinten
Option	nein	Option
7580 Euro	4299 Euro	keine Angabe
Linienlaser, Tischverlängerung, Kreisschneidvorrichtung, Gehrungsanschlag, Rückenrolle, 3-kW-Motor, Linienlaser, 220 mm mehr Schnitthöhe	Schwingungsdämpfer	Schiebeschlitten mit Winkelanschlag, Parallelanschlag mit Digitalanzeige

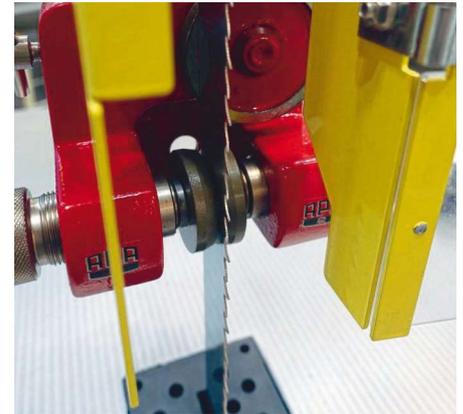
Titelthema Bandsäge



11 Anzeige der Bandspannung à la Felder: gut sichtbar durch ein Fenster in der Tür



12 Hebel schwenken ... und das Sägeblatt ist entspannt/gespannt (Holzkraft)



13 Die Legende lebt: APA 2. Führt Sägeblätter seit Jahrzehnten (Panhans)

trum erweitern. Vorrichtungen zum Schneiden von Segmentbögen, Kreisen und auch Tischverlängerungen sind dann schnell installiert.

Sägeblattwechsel. Damit das Sägeblatt gewechselt werden kann, muss es frei zugänglich sein. Bis auf die Maschine von Holzkraft lassen sich die als Türen ausgeführte obere und untere Rollenverkleidung unabhängig voneinander öffnen. Centauro nutzt zum Entriegeln einen Schaltschranckschlüssel, Holzkraft einen Inbusschlüssel, die übrigen Hersteller haben sich auf schnelles Öffnen und Schließen mit praktischen Excenter-Riegeln festgelegt. Alle Türen sind über Kontaktschalter gesichert. Nur bei Panhans müssen diese durch Lösen einer Rändelmutter zusätzlich freigegeben werden. Dadurch soll erreicht werden, dass beim Öffnen der Türen das Sägeblatt sicher zum Stillstand gekommen ist.

Sind die Türen geöffnet, wird die verstellbare obere Verdeckung des Sägeblattes so eingerichtet, dass auch hier eine Öffnung für die Entnahme des Sägeblattes entsteht. Je nach Hersteller ist diese Prozedur mehr oder weniger aufwendig. Centauro, einziger Hersteller mit einer Verdeckung, die sich beim Absenken teleskopartig ineinanderschiebt, gibt sich pragmatisch: Der Entnahmeschlitz lässt sich erst gar nicht verschließen.

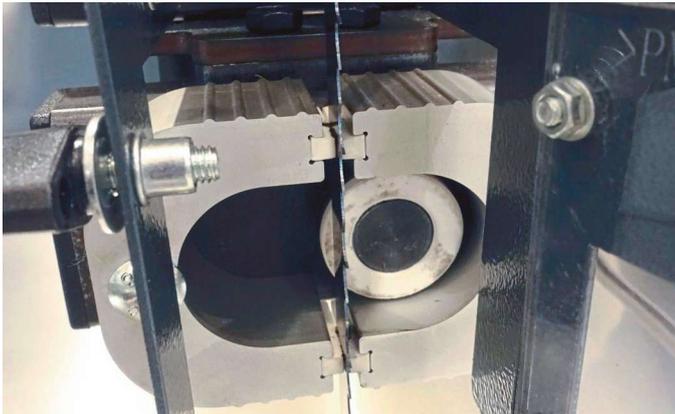
Nachdem die Stabilisierungselemente des Arbeitstisches entfernt wurden (Felder, Holzkraft), wird das Sägeblatt durch Drehen des Handrades entspannt und kann entnommen werden. Das neue Sägeblatt wird mittig auf die ballige Bandage der oberen und unteren Bandsägerolle gelegt – unabhängig von der Sägeblattbreite. Die Sägezähne befinden sich über dem sich verjüngten Bogen der Bandage. Drei Hersteller vulkanisieren die Bandagen auf die Rollen, damit sie dauerhaft sicher ihre Aufgabe erfüllen. Sind sie verbraucht oder beschädigt, wird das Auswechseln zur Herausforderung. Meder und Felder lösen

dieses Problem durch wechselbare Bandagen: Die alte Bandage wird entfernt und die neue im Wasserbad erhitzt und aufgezogen. Ein Profil an der Auflageseite der Bandage greift in das passende Konterprofil der Bandsägerolle (Bild 8).

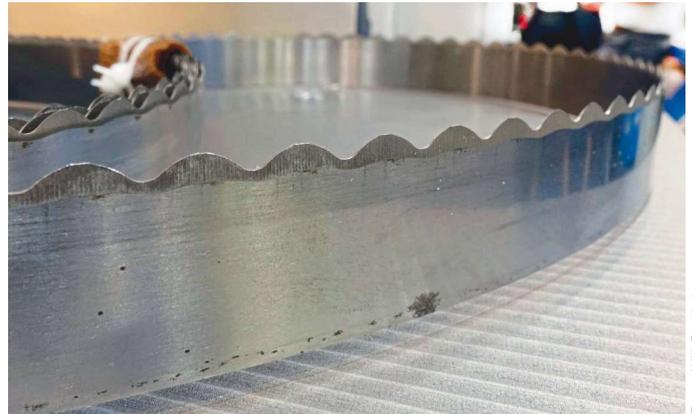
Die gusseisernen Bandsägerollen haben entweder überdimensionale Speichen (Felder) oder es sind nahezu geschlossene Flächen, mit nur wenigen Durchbrüchen. Damit beim Rotieren der Schwergewichte keine Unwucht entsteht, werden sie wie Autoreifen ausgewuchtet (Bild 9). Auch Schmutzablagerungen auf den Laufflächen führen zum unruhigen Lauf des Sägeblattes und sollten gar nicht erst entstehen. Neben gut platzierten Absauganschlüssen wird bei den meisten Herstellern der Durchtrittsbereich des Sägeblattes in den unteren Maschinenständer so weit wie möglich geschlossen. Felder verzichtet auf diese Möglichkeit, Holzkraft lässt das Sägeblatt an zwei Bürsten entlangstreifen. Die übrigen Hersteller verschließen den Durchtritt mit einem Stück Holzwerkstoffplatte, die lediglich einen Schlitz zum Durchtritt des Sägeblattes hat (Bild 10). Felder und Holzkraft haben im sägeblattfreien Bereich der unteren Rolle eine zusätzliche Bürste zur Reinigung der Bandage angebracht

Einstellen der Blattspannung

Die Sägeblattspannung in Abhängigkeit von der Sägeblattbreite lässt sich bei allen Herstellern über ein Handrad dosieren und ist grundsätzlich auch bei geschlossener Werkzeugverdeckung ablesbar. Gut umgesetzt ist diese Anzeige bei Felder und Panhans, die das Ergebnis mit großem Zeiger und gut ablesbarer Skala an passender Stelle platziert haben: Abgelesen wird durch ein Acrylglas-Fenster in der oberen Tür (Bild 11). Recht gut ablesbar ist auch die Skala von Holzkraft, da sie auf der Maschinenvorderseite platziert ist und nicht auf der rechten Innenseite des



14 Neue Legende? Vielleicht ist die X-Live von Felder mit ihren Keramikführungen auch auf dem Weg zum Klassiker



15 Es geht rund ... oder gerade. Mit der Funktion Brotmesser lassen sich Dämmmaterialien effektiv und spanlos trennen

Fotos: Willi Brokbals

Maschinenständers (Centauro, Meber). Nur bei Holzkraft gibt es ein weiteres Sichtfenster rechts außen am Maschinenstander. Es gewährt den Kontrollblick auf die Position des Sägeblattes auf der Bandage.

Entspannt mit einem Handgriff

Besonders wenn die Bandsäge für längere Zeit nicht genutzt wird, gibt es die Empfehlung, das Sägeblatt zu entspannen. Die Bandagen werden nicht ungleich belastet und das Sägeblatt wird durch Temperaturschwankungen nicht übermäßig gedehnt. Doch wer macht das schon? Die Bandsäge von Holzkraft bietet die Lösung: Sie hat auf der Rückseite einen langen Hebel, der die obere Rolle über einen Exzenter hebt und senkt. Mit einem Handgriff ist die Säge entspannt oder mit der vorherigen Einstellung wieder gespannt (Bild 12).

Sägeblattführung. Es kann durchaus der Eindruck entstehen, die Wahl der Sägeblattführung sei ein Kompromiss aus Glauben und Fakten. Vier Hersteller bieten ihre Sägen mit Rollenführungen an. Felder empfiehlt seine Keramikführung „X-Live“ und Centauro eine Führung mit Rückenrolle und Hartmetallplatten, die die seitliche Führung übernehmen (CE-FYR von Carter Products).

Die Rollenführungen bestehen immer aus einer Stützrolle, die bei fertig justiertem Sägeblatt minimalen Abstand zum Sägeblatttrücken hat und zwei einzelne Seitenrollen, die jeweils rechts und links mit ihren Bodenflächen dicht an das Stammblatt herangestellt werden. Den vollflächigen Kontakt vermeiden sie durch leichtes Drehen der horizontalen Rollenachse. So führen die Rollen nur im vorderen Bereich des Sägeblattes.

Unterschiede der einzelnen Systeme liegen u. a. in der Materialwahl und Ausführung der einzelnen Elemente, Präzision, Festigkeit, Verstellbarkeit und der Ausrichtung der einzelnen Rollen zum Sägeblatt.

Die Standardausstattungen: Felder (GL-Führung), Holzkraft (GP-Führung), Meba (GPS-Führung). Panhans gönnt seinen Maschinen die schon legendäre APA-2-Führung – eine Eigenentwicklung. Alle Rollen sind dreidimensional fein justierbar und haben durch die Materialwahl und ein besonderes Schmiersystem eine sehr lange Lebensdauer (Bild 13).)

Die optionale Führung „X-Live“ von Felder arbeitet mit einer Keramikrückenrolle. Seitlich führen vier etwa 3 mm breite horizontale Keramikstreifen das Sägeblatt. Sie sind in die Enden der U-förmigen Aluminiumhalterung gepresst, die an der rechten und linken Seite des Sägeblattes ausgerichtet werden (Bild 14).

Die Evolution geht weiter

Fazit: Trotz vieler Verbesserungen bleiben Wünsche offen: Es fehlen feste Lagerplätze an den Maschinen für verschiedene Anschläge und das erforderliche Bordwerkzeug und auch eine gute Arbeitsstellenbeleuchtung sollte zur Standardausstattung gehören. Das Multitalent Bandsäge ermöglicht Bearbeitungen, die, außer mit Spezialmaschinen, sonst nicht ausführbar wären. Besonders die unterschiedlichen Sägebreiten und -ausführungen machen sie flexibel einsetzbar. Zwei Beispiele: Bei der Vorbereitung doppelt geschwungener Tischbeine für die nachfolgenden Fräsarbeiten (Bild 1) oder für das nahezu spanlose Aufteilen moderner Dämmmaterialien (Hartschaum, Dämmmatten, ...). Für diese Arbeiten sind spezielle Sägeblätter entwickelt worden, deren Zahnform an die eines Brotmessers erinnern (Bild 15). Die Evolution geht weiter.



Willi Brokbals war Lehrer an der Meisterschule Ebern. Er berichtet in dds immer wieder über Maschinen. Trotz der Überlegenheit der CNC für viele Aufgaben sieht er immer noch die Daseinsberechtigung der Standardmaschinen.