



Große Welle für lange Löcher

Zu den eher unbekannteren Spezialisten zählt die Langlochbohrmaschine. Diese waagerechte Vorrichtung ist im Einsatz, wenn die Ständerbohrmaschine an ihre Grenzen stößt, besonders in langen Werkstücken. Vor allem große Langlöcher, etwa bei Schlitz-Zapfen-Verbindungen, bearbeitet sie einfach und schnell.

Im Gegensatz zur Ständerbohrmaschine werden Langlöcher waagrecht gefräst oder gebohrt, je nach Technik, dazu später mehr. Langlochbohrmaschinen haben den Vorteil, dass auch große, sperrige Werkstücke mühelos bearbeitet werden können. Es gibt Einzelmaschinen, aber auch Anbauteile für andere Geräte.

Einsatzgebiete

Langlochbohrmaschinen erledigen Aufgaben gerade in der Holzbearbeitung, die mit Ständerbohrmaschinen kaum oder mit zusätzlicher Handarbeit zu bewältigen wären. So können beispielsweise Reihenbohrungen

(Bohrung an Bohrung) nach Anriss präzise ausgeführt werden. Auch Langlöcher für Schlitz-Zapfen-Verbindungen, für Türschlösser aller Art oder für Verbinder (wie etwa der Domino-Dübel von Festool) fräst sie problemlos. Auch der Einsatz für präzise Bohrungen im Hirnholz, beispielsweise bei längeren Rahmenteilen, ist möglich.

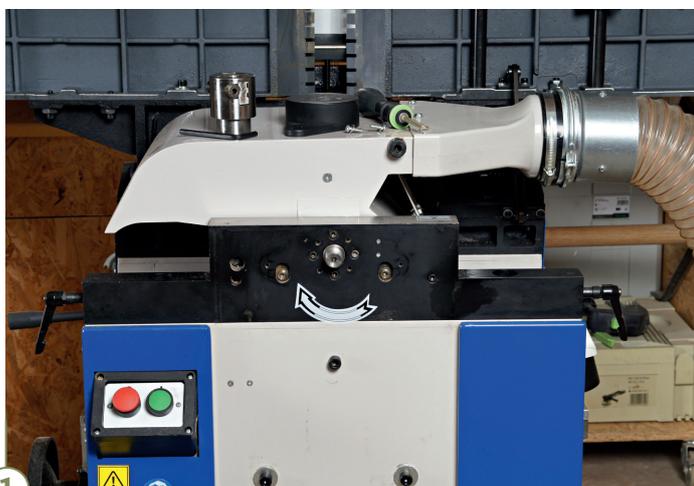
Funktionsweise

Eine Langlochbohrmaschine bohrt beziehungsweise fräst tiefe und breite Löcher. Ihre waagerechte Bohrrichtung bietet wesentlich mehr Möglichkeiten als die Ständerbohrmaschine. Je nach Maschine und

Ausstattung lässt sich der Bohrkopf mit dem Bohrfutter oder der davor angebrachte Maschinentisch in Längs- (in X-Richtung) und Querrichtung (in Y-Richtung) verschieben. Auch die Höhe des Tisches oder des Bohrkopfes kann (in Z-Richtung) angepasst und eingestellt werden. Bei einigen Markenmodellen können Sie den Bohrkopf für sehr präzise Winkelbohrungen schwenken.

Aufbau

Langlochbohrmaschinen sind als Einzelmaschinen oder im Zubehör als Anbauteile für andere Maschinen (Abrichtdickenhobel, Kreissäge oder kombinierte Maschinen) zu



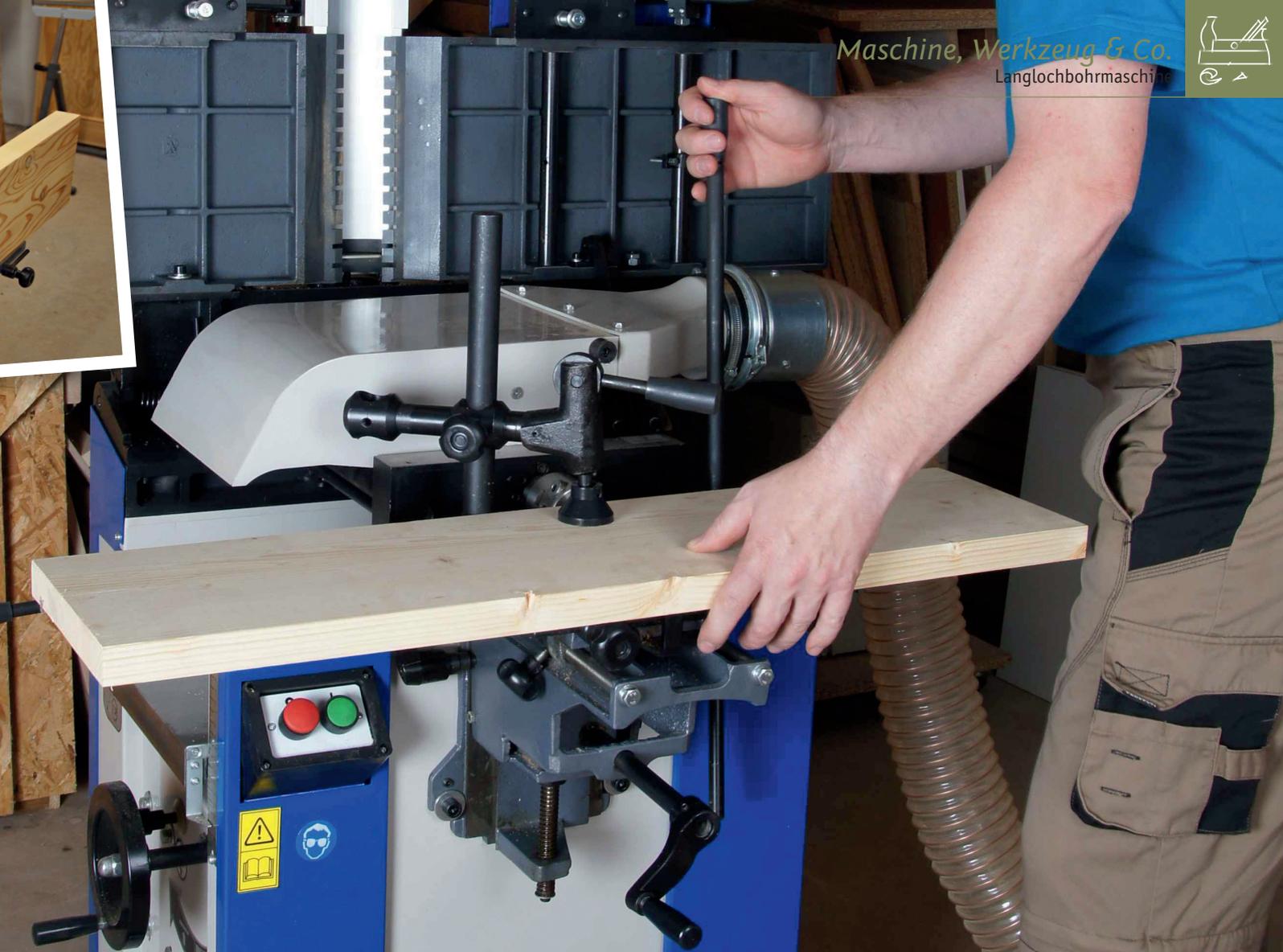
1

Maschinen, die für eine Langlochbohrereinrichtung geeignet sind, haben an der antreibenden Welle (hier an der Messerwelle) ein Gewinde, auf das das Bohrfutter aufgeschraubt wird. Das Gewinde ist so geschnitten, dass sich das Bohrfutter bei laufendem Motor festzieht und nicht löst.



2

Am Maschinengestell befinden sich Befestigungspunkte zum Anbringen der Langlochbohrereinrichtung.



bekommen. Während Einzelmaschinen in den meisten Fällen über einen gleitend gelagerten Motor verschoben werden, bewegt sich bei den Anbauteilen der Arbeitstisch gleitend in X-Y-Richtung. Auf ihm werden mit Spannern die Werkstücke gehalten.

Die Hobelmaschine übernimmt bei Anbauteilen wie der hier gezeigten den Antrieb. Dort wird das Bohrfutter auf die Welle montiert und der Arbeitstisch an der Vorderseite der Maschine angebracht. Über eine Griffstange werden Tisch oder Motor in X-Y-Richtung verschoben. Die Wege, in denen sich Tisch oder Motor bewegen lassen, sind begrenzt und können mit Hilfe von Tastern eingestellt werden.

Jede Anbauvorrichtung kann nur an der dafür ausgelegten Maschine betrieben werden. Um solch eine Vorrichtung zu montieren, müssen sich die entsprechenden Befestigungspunkte für den Tisch an der jeweiligen Maschine befinden (vom Eigenbau rate ich ab).

Auch an der Maschinenwelle, in diesem Fall die Messerwelle, muss sich ein Gewinde für das Bohrfutter befinden. Der Drehzahlbereich der Antriebsmaschine sollte zwischen 3.000 und 5.000 Umdrehungen pro

Minute liegen. Viele professionelle Langlochbohrmaschinen verfügen über weitere Anschläge und spezielle Rastpunkte. So kann man mit diesen Maschinen recht einfach gerasterte Dübelverbindungen ausführen. Ein Sonderfall ist die Logosol-Multifräse. Sie ist mit einer um 270 Grad schwenkbaren Frässpindel ausgerüstet und

wird auf einem gleitend gelagerten Tisch montiert. Hier treibt das in einer Spann- zange (Oberfräse) montierte Werkzeug den schwenkbaren Fräsmotor an. Für den Einsatz als Langlochbohrreinrichtung muss außerdem eine spezielle Welle montiert werden.



✓ Beispiele für Langlochbohrmaschinen

Anbauvorrichtungen

- Metabo (Elektra Beckum) Langlochbohrvorrichtung (370 Euro)
- Kity (klein) für Bestkombi 200 und 260 (240 Euro)
- Kity (groß) für Bestkombi 200 und 260 (500 Euro)
- Kity 2636 für Plana 3.0c von Scheppach (460 Euro)

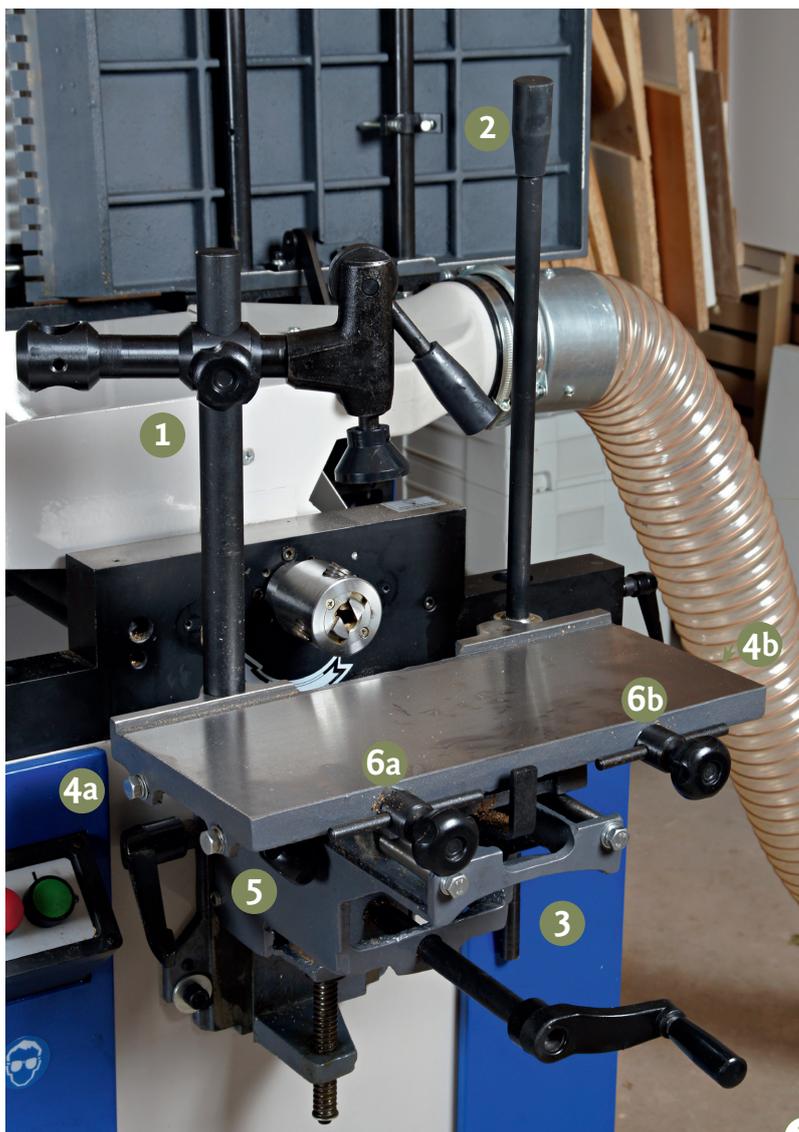
Einzelmaschinen

- Kleinmaschinen: Hans Schreiner HS-W50-M301 (650 Euro), Holzmann LBM 200-230 V (770 Euro)
- mittleres Preissegment: Holzprofi LBM 200 (1.650 Euro), Hammer D3 (1.750 Euro)

Voll ausgestattete Profimaschinen

- Holzkraft LLB 46 (schwenkbares Bohraggregat und Dübelbohrreinrichtung für mehrere Raster, 5.650 Euro)

- Sondermaschine:** Logosol-Multifräse (auch Vertikalfräse) MF 30 (5.600 Euro plus 800 Euro für die Langlochbohrreinrichtung).



4 Da bei dieser Vorrichtung das Bohrfutter einen großen Spannbereich hat, sind auch Bohrer mit unterschiedlichen Schaftdurchmessern einsetzbar. Auch einfache Holzbohrer können eingesetzt werden, wenn die Drehrichtung stimmt. Holzbohrer sind in vielen Durchmessern rechts- beziehungsweise linksschneidend erhältlich.

3 Ist die Langlochbohrereinrichtung montiert, bietet sie diese Einstellmöglichkeiten: Werkstückspanner (1), Griffstange zum Verschieben (2); Kurbel zum Verstellen der Tischhöhe (3); Arretierhebel (4 a und b, b ist hier verdeckt); Bohrtiefe (5); Knaufschrauben (6a und b) für Zapfenlänge.



5 Eine Möglichkeit, um ein Langloch zu bohren, ist, auf die gesamte Länge mehrere Bohrungen anzuordnen. Der verbleibende Rest wird je in 5-mm-Schritten bis auf die gesamte Tiefe ausgefräst.

Werkzeuge

Der Langlochbohrer für Massivholz hat sowohl an seinem Umfang als auch an der Stirn Schneiden. An den unterschiedlichen Schneidenqualitäten orientiert sich der Preis des jeweiligen Werkzeugs. Der kann zwischen zehn und 20 Euro pro Stück liegen, aber auch ganze Sätze ab etwa 25 Euro sind zu haben.

Achten Sie beim Kauf von Langlochbohrern auf die Drehrichtung der Maschine. Während viele Einzelmaschinen rechtsdrehend sind und entsprechende Bohrer benötigen, läuft die am Abrichtdickenhobel (ADH) montierte Langlochbohrereinrichtung mit linkschneidenden Bohrern. Der Durchmesser des Bohrschaftes kann unterschiedlich sein (vorwiegend 13 und 16 Millimeter, aber es gibt auch Bohrschaftes ab sechs Millimetern). Achten Sie beim Kauf auf die Kapazitäten des Futteres.

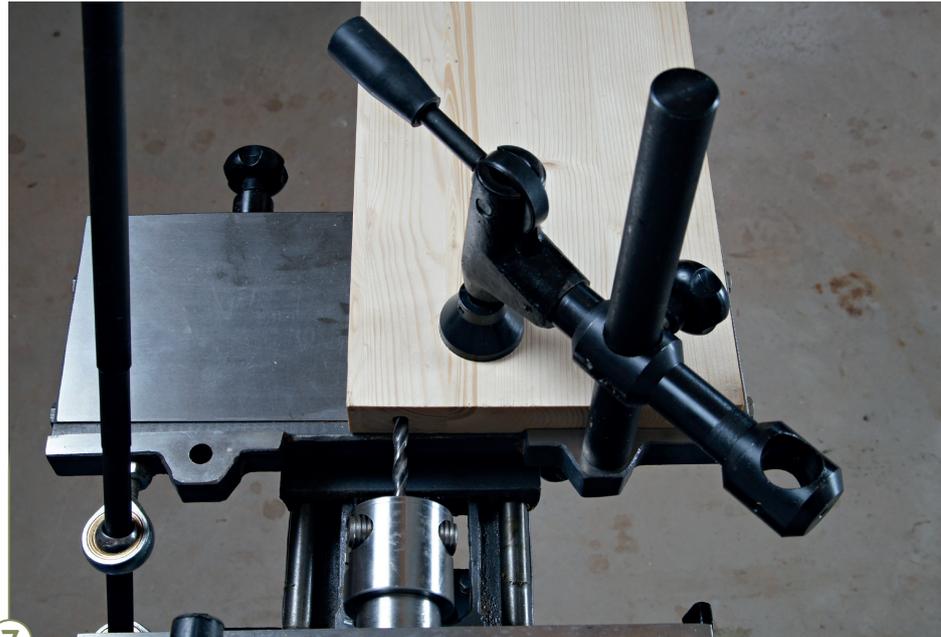
Wer mit der Logosol-Multifräse arbeitet, muss für jeden Langlochbohrer eine Extra-Spannzange ordern. Hier ist es ratsam, möglichst viele Bohrerdurchmesser mit demselben Schaftdurchmesser einzusetzen.



6



Eine weitere Möglichkeit ist das Fräsen der Langlöcher. An beiden Enden wird auf die gesamte Tiefe gebohrt. Dann wird der Zwischenraum in 3-mm-Schritten ausgefräst. Der Vorschub ist je nach Holzart anzupassen. So ist zum Beispiel bei Eiche langsamer vorzugehen als bei Fichte.



7

Auch ein Einsatzgebiet der Langlochbohrereinrichtung kann das präzise Bohren für eine Dübelverbindung sein. So sind Bohrungen im Hirnholz auch bei großen Werkstücklängen kein Problem.

Beim Bohren von Dübelverbindungen können Standard-Holzbohrer mit Zentrierspitze eingesetzt werden. Aber auch hier gilt es, Drehrichtung und Schaftdurchmesser zu beachten.

Vorgehensweise

In der Regel gilt für alle Modelle: Bevor Sie starten, wählen Sie den passenden Bohrer und stellen an der Maschine oder Vorrichtung die Länge und die Tiefe des Langloches ein. Auch die Höhe (Sitz des Langloches bezogen auf die Werkstückdicke) muss vorab eingestellt werden. Sie können ein

Langloch entweder bohren (Bild 5) oder fräsen (Bild 6). Der Vorteil der Fräs-Variante: Man erhält ein glattes, sauberes Langloch. Das ist wichtig, wenn die Bohrung nachher sichtbar ist. Ratsam ist es bei Langlöchern, die nicht mittig platziert sind, die schwächere Seite auf dem Tisch aufzulegen. So verhindert man, dass durch den Druck des Werkstückspanners Verschiebungen oder Schäden auftreten.

Maschinenkosten

Die Preise für Langlochbohrmaschinen beginnen bei 2.000 Euro, während ein Anbauteil als Zubehör für eine Hobelmaschine ab 300 Euro zu haben ist. Wie bei den Einzelmaschinen gilt: Je nach Größe und Ausstattung variiert der Preis. Die Multifräse der Firma Logosol liegt im Preis deutlich höher als die Einzelmaschinen, jedoch hat man dann eine Tischfräse sowie einen Frästisch für Schaftfräser in einem. Die Langlocheinrichtung ist eine Zusatzvorrichtung. Einige Beispiele haben wir im Kasten auf Seite 47 zusammengestellt.

und präzise ausführen. Wer keine Stationärrasmaschine anschaffen und trotzdem mit Langlöchern arbeiten möchte, sollte über eine „Domino XL“ von Festool nachdenken. Diese Handmaschine fräst Langlöcher in unterschiedlichen Durchmessern, die man auch aneinander reihen kann. Bei großen Bohrtiefen (etwa für Zimmertürschlösser) kann mit ihr von beiden Seiten gearbeitet werden.

Langlochbohrereinrichtungen sind günstiger, aber aufwendiger einzurichten als die wesentlich teureren Einzelmaschinen. Sie sind (bedingt durch ihre Größe) in ihrem Aktionsradius (etwa Bearbeitungslänge/-tiefe) eingeschränkt und deshalb eher im kleineren Rahmen wie Möbelbau, Schlitzzapfenverbindungen und Schlossbohrungen geeignet.

Wer schwere Werkstücke bearbeiten und über den Möbelbau hinaus tätig werden möchte, ist mit einer Einzelmaschine am besten beraten. Für die Bearbeitung etwa von Zimmertüren müssen Ablagen, Unterstellböcke oder ähnliches diese dann abstützen. ◀

Fotos: Stefan Böning



8

Wer unter einer Tischplatte aus Massivholz eine Traverse anbringen möchte, kann mit Langlöchern das Arbeiten der Tischplatte sicherstellen.

Fazit

Wer oft Verbindungen wie Zapfen oder Dübel bei seinen Projekten einsetzt, dem erleichtert die Langlochbohrmaschine oder eine Anbaulösung die Arbeit erheblich. Auch Türschlösser, die eine tiefe Schlosstasche benötigen, lassen sich damit einfach



Unser Autor **Stefan Böning** ist Tischlermeister und hat die Kity-Anbaulösung für den Plana 3.0c in seiner Werkstatt getestet.