

Tausendsassa Oberfräse

Kein anderes Elektrowerkzeug bietet so viele Anwendungsmöglichkeiten wie die Oberfräse

Es gibt Maschinen, die einen immer wieder aufs Neue begeistern und verblüffen können. Die Oberfräse ist eine solche Maschine und man ist selbst als "hartgesottener" Holzwerker immer wieder überrascht, was für ein Potenzial in diesem Elektrowerkzeug steckt. Wenn man bedenkt, dass es sich bei der Oberfräse eigentlich nur um einen Motor handelt, den man über zwei Hubsäulen auf und ab bewegen kann, muss es neben dieser "Tauchfunktion" noch weitere Komponenten geben, die zu den vielen Einsatzmöglichkeiten beitragen. Zunächst sind hier natürlich die unzähligen, verschiedenen Fräser zu nennen, die man in die Werk-

zeugaufnahme unterhalb des Motors einsetzen kann. Um diese Fräser mitsamt der Oberfräse exakt am Werkstück vorbei führen zu können, wird aber noch ein geeignetes "Führungsmittel" benötigt. Denn erst das Zusammenspiel aus Oberfräse, eingespanntem Fräser und passendem Führungsmittel sorgt für unzählige Anwendungsmöglichkeiten. Diese Vielseitigkeit, die der Profi an der Oberfräse so schätzt, ist aber auch der Grund, warum diese Maschine viele Einsteiger am Anfang überfordert. Nicht selten wandert die Fräse nach anfänglichen frustrierten Versuchen wieder zurück in den Karton.



■ Die wichtigsten Führungsmittel in der Praxis



Kugellager: Holzkanten abrunden, fassen oder profilieren ist mit einem Kantenfräser mit Kugellager ein Kinderspiel und gelingt auch dem Anfänger.



Parallelanschlag: Bei Nut- und Profilfräsern ohne Kugellager wird die Fräse mittels Parallelanschlag oder einer Führungsschiene "auf Kurs" gehalten.



Führungsschiene: Im Gegensatz zum Parallelanschlag bietet sie eine freie Positionierung auf dem Werkstück und eine zwangsgeführte Oberfräse.



Kopierhülse: Geschweifte Schablonen können mit einer Kopierhülse "abgefahren" werden. Dadurch sind beliebig viele perfekte Kopien möglich.



Zirkleinrichtung: Runde oder auch halbrunde Tischplatten sind mit einer Zirkleinrichtung in wenigen Minuten hergestellt.



Anleimer bündig fräsen: Was sonst mit dem Handhobel vorsichtig bündig gehobelt werden muss, erledigt hier die Fräse sicher und absolut präzise.

Das liegt aber vor allem auch daran, dass es neben der obligatorischen Bedienungsanleitung quasi keine vernünftige Einführung in den Umgang mit der Oberfräse gibt. Dabei gibt es eine ganz einfache und sehr sichere Methode, sich mit der Fräse vertraut zu machen.

■ Aller Anfang ist leicht!

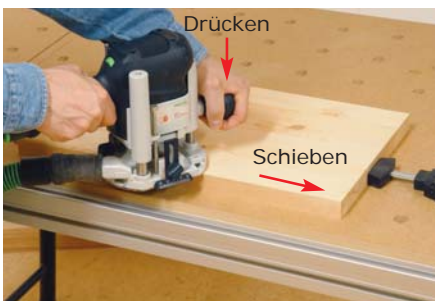


Dazu spannen Sie einfach einen Ab-
rundfräser mit einem darunter laufenden Kugellager ein. Das Kugellager dient dabei als Führung und "tastet" beim Fräsen die Holz-

kante ab. Es muss daher kein weiteres Führungsmittel mehr an die Oberfräse montiert werden.



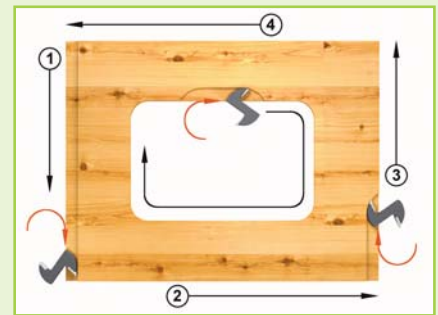
Den Fräser lassen Sie dann so weit aus der Fußplatte der Oberfräse heraus schauen, bis die abgerundete Schneide in etwa auf dem Niveau der Fußplatte ausläuft.



Spannen Sie das Werkstück auf jeden Fall bei der Bearbeitung mit Zwingen oder anderen geeigneten Spannmitteln fest und führen Sie die Fräse immer mit beiden Händen. Denn die meisten Unfälle mit der Oberfräse passieren, weil das Werkstück nicht mit Zwingen fixiert, sondern mit der Hand festgehalten wurde. Setzen Sie die Fräse also mit beiden Händen auf die linke vordere Werkstückkante auf und achten Sie darauf, dass der Fräser noch nicht die Werkstückkante berührt. Jetzt schalten Sie die Fräse ein und führen den Fräser langsam gegen die Holz-kante bis das Kugellager dort anliegt. Schieben Sie die laufende Maschine von links nach rechts an der gesamten Holz-kante vorbei. Schneller und gleichmäßiger kann man ein Holz-kante nicht "entschärfen".

Die Fräse richtig führen

Ganz entscheidend beim Einsatz einer Oberfräse ist, dass sie immer gegen die Laufrichtung des Fräasers geführt wird. Sonst wird die Oberfräse nicht mehr durch die Flieh-kraft des Fräasers automatisch an die Werkstückkante gezogen, sondern weggedrückt. Je nach Größe des eingesetzten Fräasers kann es dabei zu erheblichen "Rückschlägen" kommen, die vor allen Dingen dann sehr gefährlich sind, wenn das Werkstück nicht festgespannt oder die Fräse nur mit einer Hand geführt wurde, während die andere das Werkstück festhält. Die Grafik oben rechts zeigt nicht nur die Führungsrichtung an der Außen- bzw. Innenkante des Werkstücks, sondern die nummerierten Pfeile weisen auch darauf hin, welche Kante man zuerst bearbeiten muss und welche zum Schluss. Das bedeutet, dass man beginnend mit der Stirnseite alle weiteren Seiten gegen den Uhrzeigersinn bearbeitet. Denn der fast unvermeidliche Ausriss am Kantenende der Stirnholzfläche wird dann beim anschließenden Fräsen der Längskanten wieder sauber weggefräst.



So einfach be-
stimmen Sie
die Führungs-
richtung der
Oberfräse:
nehmen sie die
rechte Hand
und zeigen Sie

mit dem Daumen gegen die Führungs-kante (Schablonenkante). Der Zeigefinger zeigt jetzt automatisch in die Richtung, in die Sie die Oberfräse schieben müssen. Dieser Trick funktioniert auch, wenn die Fräse im Frästisch montiert ist. Dann muss nur die Hand gedreht werden und der Handrücken zur Tischfläche zeigen (Handrücken = Position der Oberfräse)

■ Der richtige Vorschub



Neben einwandfreien und scharfen Qualitätsfräsern ist vor allen Dingen ein gleichmäßiger und stetiger Vorschub der Oberfräse besonders wichtig. Wird die Maschine beispielsweise zu langsam an der Holz-kante vorbei geführt, können aufgrund der entstehenden Reibungs-hitze nicht nur hässliche Brandspuren am Werkstück entstehen, sondern auch die Fräaserschneiden überhitzen und stumpf werden. Bei diesen Fräsern lohnt dann auch das Nachschärfen nicht mehr und man kann sie getrost mit dem Alteisen entsorgen. Ein zu geringer Vorschub ist neben verschmutzten und mit Spänen verklebten Fräsern übrigens die häufigste Ursache für stumpfe Schneiden. Wer hier aufpasst, der kann die Lebensdauer seiner Fräser um einiges erhöhen.

■ Die optimale Drehzahl



Für ein perfektes Fräsergebnis ist aber auch die richtige Schnittgeschwindigkeit entscheidend. Bei

einer zu geringen Schnittgeschwindigkeit kann es zu erheblichen Rückschlägen kommen und ist sie zu hoch, laufen die Schneiden heiß und stumpfen sehr schnell ab. Die Schnittgeschwindigkeit wird durch den Fräserdurchmesser und die eingestellte Drehzahl beeinflusst. Damit große Fräser keine zu hohe Schnittgeschwindigkeit entwickeln, dürfen Sie nicht mit der vollen Drehzahl betrieben werden (s. Tabelle). Auf keinen Fall darf die auf den Fräerschaft gedruckte max. Drehzahl überschritten werden.

Ø Fräser in mm	Drehzahl (n-max.)
30 oder weniger	24.000
30 - 50	24.000 - 18.000
50 - 63	18.000 - 16.000
63 - 73	16.000 - 12.000
mehr als 73	12.000 - 10.000

Die Fräser - das wichtige Zubehör!

Sie unterscheiden sich neben der Schaftgröße (s. Kasten rechts) vor allen Dingen im Material (HS oder HW) und der Form der Schneide. Fräser aus Hochleistungsschnellstahl (HS) sind besonders bei der Bearbeitung von Weichhölzern zu empfehlen. Sobald Sie aber auch Harthölzer, Plattenwerkstoffe oder auch Kunststoffe bearbeiten möchten, sollten Sie unbedingt die wesentlich robusteren mit Hartmetall bestückten HW-Fräser einsetzen. Diese Fräser sind zwar doppelt so teuer wie HS-Fräser, dafür garantieren die aufgelöteten Hartmetallplättchen aus einer Wolfram-Carbid-Verbindung eine mindestens 20 mal so hohe Standzeit. Bei Qualitätsfräsern zeichnet sich das Hartmetall zusätzlich durch eine hohe Mikrokornqualität und -dichte aus, was zum einen die Standzeit nochmals erhöht und zum anderen die Möglichkeit bietet, die Schneiden noch feiner und schärfer herzustellen. Leider lässt sich die Hartmetallqua-

lität nicht mit bloßem Auge feststellen, so dass man hier zunächst dem Hersteller vertrauen muss. Erst wenn die Fräser eingesetzt werden, offenbart sich deren wahre Qualität. Leichter fällt da die Beurteilung der äußeren Form des Fräasers. Neben dem bereits gezeigten Abrundfräser mit Kugellager gibt es unzählige weitere Profilvarianten, einige von ihnen sowohl mit, als auch ohne Kugellager. Die Fräser, die über ein Kugellager verfügen, können zwar ohne zusätzliche Führungsmittel benutzt werden, sind aber ausschließlich an der Holzkannte einsetzbar. Soll aber mitten in der Holzfläche ein Profil oder eine Nut gefräst werden, müssen Sie zu einem stirnschneidenden Fräser greifen. Diese Fräser können ins Holz eintauchen und sind in der Regel nur mit einem zusätzlichen Führungsmittel, wie beispielsweise einem Parallelschlag oder einer Führungsschiene einsetzbar.

Fräseraufnahme



In Deutschland werden 6, 8, und 12 mm Schaftfräser angeboten. Zu jeder dieser Schaftgrößen gibt es auch die passende mehrfach geschlitzte und konisch zulaufende Spannzange, in die der Fräser eingesteckt und mittels einer Überwurfmutter festgespannt wird. Bei einigen Systemen rastet die



Klick!

Spannzange hörbar in die Überwurfmutter ein. Darauf muss unbedingt geachtet werden, sonst wird

die Spannzange beim Lösen der Überwurfmutter nicht mit heraus gezogen und steckt in der Maschinenspindel fest. Dann hilft meist nur brachiale Gewalt, um den Fräser wieder zu lösen. Die meisten Fräser werden mit 8 mm



12

8

Schaft für die Oberfräsen der mittleren Leistungsklasse angeboten. Stark motorisierte Fräsen (ab ca. 1400 Watt) können auch die längeren und größeren 12 mm Schaftfräser aufnehmen.

Wichtiger Sicherheitshinweis!

Wie tief der Fräser in die Spannzange gesteckt werden muss, können Sie hier sehr deutlich sehen. Als Faustregel gilt: so tief wie möglich, aber mindestens so tief, dass der Schaft des Fräasers, die gesamte Länge der Spannzange ausfüllt (mind. 3/4 der Schaftlänge). Nur dann ist ein vibrationsfreier, exakter Rundlauf des Fräasers garantiert, ohne die Spannzange zu beschädigen. Im schlimmsten Fall, kann sich sogar der Fräser lösen.



Nur dann ist ein vibrationsfreier, exakter Rundlauf des Fräasers garantiert, ohne die Spannzange zu beschädigen. Im schlimmsten Fall, kann sich sogar der Fräser lösen.

Stirnschneidende Fräser zum Nuten, Falzen, Graten und Profilieren



Nutfräser gibt es in den Durchmessern 2 mm bis ca. 25 mm als Spiralnutfräser (li.) oder als gerader Nutfräser (re.) mit aufgelöteten Schneiden. Spiralnutfräser haben durch ihre Form einen bes-

seren Spänentransport und ein sehr sauberes Fräsbild. Wichtig ist auch eine ausreichende Schneidenlänge, die je nach Durchmesser bis zu 50 mm Länge betragen kann.



Scheibennutfräser sind ideal zum Nuten von schmalen Holzkannten. Die Scheiben werden dazu auf einen Aufnahmedorn montiert und sind in Nutbreiten von 2 - 6 mm erhältlich. Der Aufnah-

medorn ist sowohl mit als auch ohne Kugellager erhältlich. Aufgrund der höheren Schnittgeschwindigkeit sollte dieser Fräser dem geraden Nutfräser immer vorgezogen werden.



Grat- und Zinkenfräser werden in der Regel ausschließlich zum Herstellen traditioneller Holzverbindungen (Gratnut und -feder oder Zinken-Schwabenschwanzverbindungen) eingesetzt. Es gibt

sie in verschiedenen Schrägen von 7° bis 15°. Einige besitzen an den Spitzen herausstehende Vorschneider, die bei einem gezinkten Schubkasten aber eher störend wirken.



Profilfräser die ins Holz eintauchen können gibt es in vielen Ausführungen. Die wichtigsten sind ein Hohlkehlfräser (li. Radius = 6 mm) und ein V-Nut- bzw. Schriftenfräser (re. Schneidewinkel = 45°). Beide können sowohl an der Holzkannte, als auch in der Holzfläche eingesetzt werden.

Fräser mit Kugellager zur Bearbeitung der Holzkanten



Abrundfräser oder auch Viertelstabfräser genannt, werden in der Regel mit einem vormontierten Kugellager angeboten. Damit können dann die Profile 1 (Abrundung) und 2 (Abrundung + Kante oben) gefräst werden. Wird das Kugellager durch ein kleineres ausgetauscht, ergibt sich zusätzlich ein Absatz an der Holzkante (3 + 4). Einige Hersteller liefern zu Ihren Abrundfräsern gleich das zweite Kugellager zum Wechseln mit. Bei anderen muss es als



Ersatzteil extra gekauft werden. Passend zum Radius des Abrundfräasers sollte man in jedem Fall auch einen Hohlkehlfräser mit Kugellager kaufen (li.).



Bündigfräser werden mit oben (mi.) oder am Schaft (re.) liegendem Kugellager angeboten. Mit beiden Fräsern lassen sich exakte 1:1 Kopien mittels einer Sperrholzschaablone herstellen. Dabei gleitet das Kugellager an der Schaablenkante vorbei, während die Schneiden den Überstand genau bündig abfräsen. Mit diesen Fräsern können auch überstehende Anleimer bündig zur Plattenoberfläche gefräst werden. Werden diese Fräser allerdings nachgeschärft sind Schneiden - und Kugellagerdurchmesser nicht mehr gleich und es entsteht ein kleiner Absatz. Dieses Problem gibt es bei Fräsern mit Wechselschneiden (li.) nicht. Sind die Schneiden stumpf, können sie einmal gedreht und anschließend durch neue ersetzt werden.



Falzfräser mit austauschbaren Kugellagern sind unverzichtbar und gehören in jede Fräsesammlung. Vor allen Dingen wenn es darum geht geschwungene

Rahmenformen mit einem Falz zu versehen, sind Fräser mit Kugellager eine große Hilfe.



Profilfräser mit Kugellager gibt es in zahlreichen Profilvarianten. Neben dem Abrund- und Hohlkehlfräser gehört vor allen Dingen der Fasefräser (li.) zur Grundausstattung. Und wer es etwas "üppiger" mag, der sollte sich zusätzlich noch den sogenannten Karnisfräser als Ergänzung zulegen.



Tipp!

Mit zwei oder mehr unterschiedlichen Fräsern kann man auf einfachste Weise wieder neue Profilkombinationen erzeugen. Beispielsweise kann man einen Nutfräser zum

"Abplatten" einer Füllung einsetzen, während ein Hohlkehlfräser ein ansprechendes Profil an die Falzkante fräst. So spart man sich die Anschaffung eines teuren Spezialfräasers.

Alle Fräserdaten auf dem Schaft



Mindesteinspannmarkierung

HW (Hartmetall) = Material
14,3 mm = Ø-Schneide
16 mm = Nutzlänge-Schneide
8 mm = Schaftdurchmesser
10° = Schneidenschräge
n-max. 27000 = max. Drehzahl
MAN = Manueller Vorschub bzw. Handvorschub

Hersteller + Best.Nr.

Fräser reinigen



Ein mit Harz und Spänen verklebter Fräser wird zum Reinigen einfach in ein Petroleumbad gelegt. Nach einer kurzen Einwirkzeit kann der Schmutz mit einem Pinsel entfernt werden. Kugellager unbedingt vorher entfernen, da sich beim Kontakt mit dem Petroleum das Lagerfett auflöst. Eine andere Möglichkeit ist das Einsprühen des Fräasers mit Backofenspray. Nach einer zehnm-



nütigen Einwirkzeit lässt sich selbst hartnäckiger Schmutz mühelos mit einem Lappen entfernen.

Fräser schärfen



Stumpf gewordene Fräser können mit einem Diamantschärfstein, auf den man etwas Wasser gibt, leicht wieder "aufgefrischt" werden. Es darf aber nur in der flachen "Zahnbrust" geschliffen werden und keinesfalls auf der Schneidenschräge, da sonst u. U. der Schnittwinkel verändert wird. Dieses so genannte "Abziehen" der Hartmetallschneide ersetzt aber keinen guten und professionellen Schärfdienst. Den sollten Sie unbedingt in Anspruch nehmen, wenn der Fräser größere Kerben aufweist. Je nach Fräsergröße liegen die Schärfkosten zwischen 10 und 20 Euro. Qualitätsfräser sind danach aber wieder wie neu, so dass sich diese Investition auf jeden Fall lohnt.

Tipps und Tricks

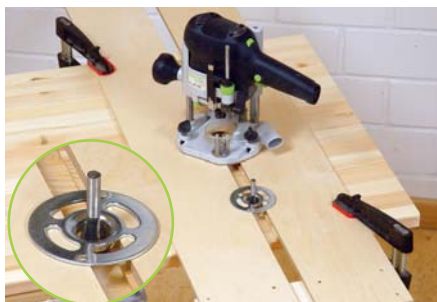
Das steht in keiner Bedienungsanleitung

■ Parallelanschlag: Führung verbessern



Die Führung des Parallelanschlags lässt sich wesentlich verbessern, wenn man die bestehenden Kunststoffbacken gegen durchgehende oder geteilte Holzleisten oder Brettchen aus Multiplex austauscht. Mit breiten Führungsflächen kann die Fräse sogar über schmale Holzkanten geführt werden, ohne dass sie zur Seite kippt. Noch besser ist ein zweiter Parallelanschlag, der das Werkstück quasi "einklemmt". So ist weder ein Kippen der Fräse noch ein Verrutschen des Werkstücks möglich.

■ Zwangsgeführte Oberfräse



Wer keine Führungsschiene besitzt, kann die Oberfräse auch mit der Kopierhülse genau auf Kurs halten. Dazu läuft sie einfach spielfrei zwischen zwei 150 mm breiten und 9 mm dicken Multiplexplatten. An den Enden werden die Multiplexflächen einfach mit je einer Holzleiste und Spaxschrauben auf die nötige Distanz (= Kopierhülsendurchmesser) gehalten. Wer den Zwischenraum nicht parallel, sondern leicht konisch gestaltet, der kann nach dieser Methode perfekte, konisch verlaufende Gratnuten herstellen.

■ Kreisschablone für 2 Euro Materialkosten



Bohren Sie mit dem Bohrständler in eine 150 mm breite und 9 mm dicke Multiplexplatte ein Durchgangsloch, das genau dem Durchmesser ihrer Kopierhülse entspricht. Schlagen Sie einen Nagel im Abstand des gewünschten Radius in die Schablone und das Werkstück und stecken Sie dann die Oberfräse mit der Kopierhülse in das gebohrte Führungsloch. Jetzt können Sie die Oberfräse mit der Schablone zusammen um die Nagelachse drehen und neben sehr kleinen Kreisen (z. B. für Kinderspielzeug) auch problemlos große Tische kreisrund fräsen. Die Multiplexplatte ist so stabil, dass sie selbst bei großen Radien nicht nachgibt.



Viele ältere Oberfräsen besitzen leider keine komfortable und genau einstellbare Tiefenjustierung mit Nullfunktion. Mit einem kleinen Trick sind aber auch bei diesen Maschinen bestimmte Frästiefen schnell und präzise eingestellt. Dazu wird der eingespannte Fräser zunächst soweit nach unten auf das Werkstück gedrückt, bis die Fräsespitze die Werkstückoberfläche berührt. Jetzt wird einfach ein Bohrer im Durchmesser der gewünschten Frästiefe zwischen Revolveranschlag und Tiefenstopp gelegt. Auch Möbelbeschläge (Scharniere, Bettbeschläge etc.) können auf diese Weise bündig zur Holzoberfläche eingelassen werden.

■ Oberfräse: der beste mobile Bohrständler!



Wenn die richtigen Bohrer in die Oberfräse gespannt werden, dann entpuppt sich die Fräse als bester mobiler Bohrständler, den es gibt. Da normale Holzbohrer nur für eine max. Drehzahl von 3.000 U/min zugelassen sind, dürfen sie auf keinen Fall in eine Oberfräse, die mit ca. 24.000 U/min zu Werke geht, eingespannt werden. Hierzu gibt es spezielle für die Oberfräse zugelassene Beschlag- und Dübelbohrer in den wichtigsten Durchmessern von 3 bis max. 35 mm (Bild 1). Mit dem 35er Beschlagbohrer lassen sich beispielsweise in wenigen Minuten perfekte Löcher zur Aufnahme von Topfscharnieren bohren. Besonders bei großen Türen ist diese Methode vorteilhafter, weil man die Tür sicher auf der Werkbank festspannen kann und nicht wie sonst üblich auf einem kleinen Auflagetisch der Ständerbohrmaschine herum wackelt. Die Positionierung der Oberfräse übernimmt entweder der Parallelanschlag (Bild 2) oder die Führungsschiene. Noch besser eignet sich die Kopierhülse, da die Fräse bei dieser Methode keinen Millimeter verrutschen kann (Bild 3). Dazu ist aber - neben einer 40 mm Kopierhülse - die Herstellung einer Bohrschablone erforderlich (Bild 4). Für den, der öfter Topfscharniere einsetzt, macht sich der Aufwand aber schnell bezahlt, denn sicherer und präziser kann man diese Scharniere nicht einbohren.

Holzgewinde fräsen mit dem Wood Threader der Firma Beall



Mit dem - leider nur in den USA erhältlichen - Gewindeschneidapparat für die Oberfräse, können Gewindestäbe mit 1/2 (12,7 mm), 3/4 (19,05 mm) und 1 Zoll (25,4 mm) Durchmesser hergestellt werden. Die Einsatzmöglichkeiten reichen vom Nussknacker über Holzswingen bis hin zur Herstellung von Holzspielzeug. In Hartholz sind die Ergebnisse sehr überzeugend und man kann das Gerät mit



den drei Gewindeeinsätzen und den dazu passenden drei Schneideisen uneingeschränkt empfehlen. Auch der notwendige Fräser ist gleich im Set enthalten, allerdings nur mit 1/4 Zoll Schaft. Die Oberfräse muss daher zuerst mit einer passenden Spannzange ausgerüstet werden - bei Markenfräsen ist das aber kein Problem.



1. Spannen Sie das Gerät samt Gewindeeinsatz fest in die Hobelbank oder einen Spanntisch ein.



2. Zentrierhülse aus Alu auf den Fräser stecken und in die Zentrierbohrung des Gewindeeinsatzes einstecken.



3. Oberfräse mit den Befestigungskralen auf der Metallplatte fixieren und Zentrierhülse wieder entfernen.



4. Die Frästiefe so einstellen, dass die Spitze des Fräsers knapp 1 mm in die Gewindebohrung hinein ragt.



5. Oberfräse einschalten und 19 mm Rundstab in die Öffnung stecken. Dann den Stab im Uhrzeigersinn durch den Gewindeeinsatz drehen.



6. Für das Innengewinde zunächst in die Mutter ein 16 mm Loch bohren. Mutter einspannen und Schneideisen mit Hilfe eines Windeisens (Selbstbau aus Holz!) durch die Bohrung drehen.

Literaturempfehlung



Der "Oberfräse Workshop 1" vermittelt auf 32 Seiten kompakt und übersichtlich alle wichtigen Grundlagen zur handgeführten Oberfräse. Praxisbeispiele zeigen die vielen Anwendungsmöglichkeiten der Oberfräse.

Für 8,-- EUR zzgl. Versand zu bestellen bei:
www.kurswerkstatt.de oder
 per Fax unter: 07024/804-778



„Oberfräse Workshop 2“ macht Sie mit dem Verbindungssystem VS 600 von Festool vertraut und leitet Sie Schritt für Schritt durch die Erstellung von verschiedenen Zinkenverbindungen.

Für 7,-- EUR zzgl. Versand zu bestellen bei:
www.kurswerkstatt.de oder
 per Fax unter: 07024/804-778

Am falschen Ende gespart

Nicht nur das Werkstück "leidet" bei schlechten Fräsern - einige sind sogar lebensgefährlich

Samstag halb zehn im Baumarkt: Es ist schon verlockend, da gibt es tatsächlich 12 Hartmetall bestückte Fräser übersichtlich in einer Holzkassette für nicht einmal 20 Euro. Dafür gibt es bei den Markenherstellern gerade mal einen Fräser. Also ab in den Einkaufswagen mit dem kleinen "Schmuckkästchen", denn bei 20 Euro kann man ja eigentlich überhaupt nichts falsch machen und wenn einer der Fräser mal wirklich den Geist aufgibt, na dann kauft man sich halt wieder einen neuen Satz. Und im übrigen, für die zwei Fräsungen im Jahr ist die Qualität sicher ausreichend. Leider gibt es immer mehr Holzwerker, die so denken, und man kann ihnen nicht mal einen Vorwurf machen. Woher sollten sie denn auch die Qualitätsunterschiede kennen, wenn selbst die Einkäufer der großen Baumarkt- und Discounterketten hier anscheinend völlig ahnungslos zum Teil lebensgefährliche Produkte in ihre Regale stellen. Die

Folgen eines möglichen Unfalls mit mangelhaften Fräsern werden hier wahrscheinlich auf Kosten des schnellen Geschäfts völlig verdrängt oder gar in Kauf genommen. Die Einkaufspreise dieser meist aus China kommenden Fräserkästchen liegen bei nicht mal 5 Euro. Also ein gutes Geschäft für den Handel, aber leider nicht für den Kunden! Das war für uns Grund genug einmal eines dieser vermeintlichen Schnäppchen etwas genauer unter die Lupe zu nehmen, damit Sie, liebe Leser, in Zukunft wissen was Sie sich selbst und Ihrer Oberfräse zumuten. Und wenn man weiß worauf man achten muss, kann man Billig-Fräser sofort erkennen. Vielleicht sehen Sie danach den Preis eines Qualitätsfräasers aber auch mit anderen Augen.



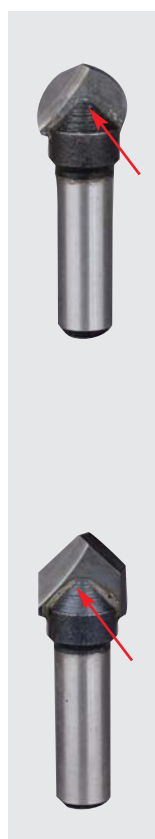
Beim Discounter findet man gleich neben der Billigfräse auch den "passenden" Fräsersatz - am besten macht man um beides einen großen Bogen!

Die Verarbeitung



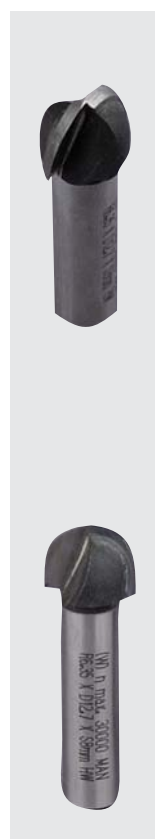
Schlecht aufgelötete Hartmetallschneiden, die bei extremer Belastung abbrechen können. Die beiden Spitzen (Pfeile) stehen zu weit über dem Grundkörper heraus und werden garantiert schon nach wenigen Metern abbrechen!

Ein Sicherheitsrisiko...

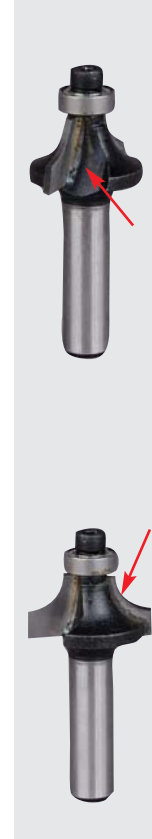


...stellen diese weit überstehenden Hartmetallplättchen dar, die schon bei der geringsten Belastung abbrechen können. Damit nicht genug, sind sie einfach nur als komplette Platte senkrecht eingelötet und mit einem minimalen Schneidenwinkel angeschliffen worden. Bei diesen Fräsern fehlt jeglicher Achswinkel, der einen sauberen ziehenden Schnitt erzeugen würde. Und aufgrund der völlig fehlenden Spandickenbegrenzung besteht eine erhöhte Rückschlaggefahr!

Nicht nur sicherer...



...sondern aufgrund der zwei schräg eingesetzten Schneiden (Achswinkel) auch ein sehr sauberer ziehender Schnitt. Bei diesem Fräser bilden also zwei perfekt auf den Grundkörper gelötete Hartmetallschneiden das Hohlkehlprofil. Dabei stehen die Schneiden nur maximal 3 mm über den Grundkörper heraus und sind somit für den Handvorschub geeignet und dürfen das Zeichen MAN auf dem Schaft tragen. Solche Aufdrucke sucht man bei Billigfräsern vergebens.



So offensichtlich präsentieren sich schlechte und angelaufene Lötstellen nur selten. Meistens werden sie mit einem dicken schwarzen Farbauftrag kaschiert. Sie bleiben dann aber immer noch als dicke "Wülste" sichtbar.

Die Schneide steht viel zu weit über dem Grundkörper heraus. Das Hartmetallplättchen kann bei Hartholzern leicht abbrechen und aufgrund der fehlenden Spandickenbegrenzung besteht erhöhte Rückschlaggefahr!

Alle Qualitätsunterschiede auf einen Blick!



- 1 Achten Sie auf lange, saubere und unbeschädigte Schäfte, auf denen neben dem Hersteller alle weiteren wichtigen Fräserdaten und das Zeichen für Handvorschub (s. Kasten unten) aufgedruckt sind. Wichtig ist auch der Aufdruck für die Mindesteinspanntiefe des Schaftes in die Spannzange.
- 2 Qualitätsfräser besitzen dickere Hartmetallplättchen, die zudem auch schräg zur Fräserachse (= ziehender Schnitt) perfekt aufgelötet sind. Die Schneide steht gleichmäßig und nur max. 3 mm über den Grundkörper heraus und die Spanlücke ist enger als bei den meisten Billigfräsern.
- 3 Hochwertige Fräser besitzen in der Regel auch größere Kugellager, die sehr leicht und gleichmäßig laufen. Dafür sorgen vor allen Dingen eine U-Scheibe unter dem Kugellager und eine Aufspannschraube mit extra breitem Kopf. Ein größeres Kugellager kann zu-dem durch ein kleineres ausgetauscht werden, um so eine weitere Profilvariante zu erzeugen.

Auch darauf sollten Sie unbedingt achten!



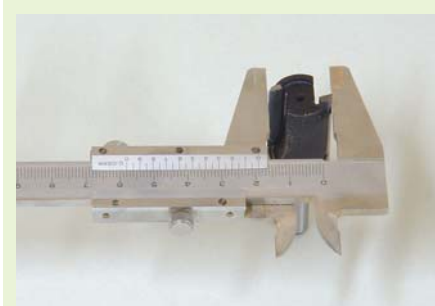
Das Eintauchen mitten ins Werkstück ist mit dem rechten Fräser unmöglich, da er keine angeschliffene Stirnfläche besitzt wie der linke Fräser. In besonders hochwertigen Fräsern wird zur Verbesserung der Eintauchqualität noch eine zusätzliche Hartmetallschneide in die Stirnfläche eingelötet.



In unserem "Billig-Fräserkasten" gibt es den Bündigfräser nur mit 12,7 mm langen und extrem dünnen Schneiden. Damit lässt sich bestenfalls ein Furnierüberstand entfernen. Massivanleimer bündig fräsen oder ein 18 mm Leimholzbrett nach einer Schablone zu kopieren, ist nur mit den dickeren und doppelt so langen Schneiden des linken Qualitätsfräsers möglich.



Die meisten billigen Grat- und Zinkenfräser überstehen in Hartholz nicht mal die ersten paar Zentimeter. Der auf fast 4 mm abgedrehte "Hals" (Pfeil) des rechten Fräsers ist quasi eine Sollbruchstelle. Man mag gar nicht dran denken, wo solche Bruchstücke überall hin fliegen können. Am besten spannt man so einen Fräser erst gar nicht in die Oberfräse!



Achtung Handvorschub

Üblicherweise wird die Oberfräse mit der Hand nach vorne geschoben. Wird die Maschine stationär im Frästisch benutzt, wird das Werkstück von der Hand am Anschlag vorbei geschoben. Da es vor allen Dingen bei Tischfräsen immer wieder zu schlimmen Unfällen kam, wurde von der Holzberufsgenossenschaft 1955 eine strenge Sicherheitsnorm für Fräswerkzeuge entwickelt. Diese Norm besagt, dass alle Fräswerkzeuge für den Handvorschub neben dem Aufdruck des Herstellers, der Drehzahl und der Vorschubart folgende Eigenschaften erfüllen müssen:

- weitgehend kreisrunde Form
- eng begrenzte Spanlückenweite
- rückschlagarmes Verhalten
- Spandickenbegrenzung max. 1,1 mm

Diese Spandickenbegrenzung bedeutet, dass die Schneide eines Fräsers bei jeder Umdrehung nicht tiefer als 1,1 mm ins Holz eindringen kann. Damit ist auch die Dicke des Spans auf max. 1,1 mm begrenzt. Alle Fräser, die diese Norm erfüllen und zusätzlich von der Holz BG geprüft wurden, dürfen das Prüfzeichen "BG-Test" tragen. Fräser mit der Aufschrift "MAN" für manuellen Vorschub. bzw. Handvorschub, dürfen nach der europäischen Norm EN-847-1 einen maximalen Schneidenüberstand von 3 mm aufweisen. Alle anderen oben genannten Kriterien gelten aber auch für diese Fräser. Setzen Sie daher ausschließlich Fräser ein, auf deren Schaft eine dieser Normen zusammen mit dem Hersteller aufgedruckt ist. Den Schneidenüberstand können Sie sehr leicht mit einem Messschieber überprüfen. Zuerst den Grundkörper und anschließend die Schneiden messen.