

Caroline Dey / Michael Bloß

**Schritt-für-Schritt-
Anleitungen für
das Fräsen von
Profilen, Nuten, Falzen,
Holzverbindungen,
Lochreihen u. v. m.**

Erfolgreich arbeiten mit der **Oberfräse**

Das große Praxisbuch



FRANZIS

Inhaltsverzeichnis

1 Die Oberfräse – Werkzeug und Zubehör	9
1.1 Ein Werkzeug – viele Möglichkeiten.....	9
1.2 Leistungsmerkmale der Oberfräsen	14
1.2.1 Gewicht und Motorleistung	14
1.2.2 Die Leerlaufdrehzahl	17
1.2.3 Elektronische Sonderausstattung	18
1.2.4 Fräserdurchmesser/Spannzangenkapazität	18
1.2.5 Hubhöhe und Tiefenanschlag.....	20
1.2.6 Frässpindelarrretierung	24
1.2.7 Absaugvorrichtung	24
1.2.8 Werkzeugloser Wechsel der Kopierhülse	27
1.2.9 Integrierte Arbeitsleuchte	27
1.3 Zubehör für die Oberfräse.....	28
1.3.1 Die Aufbewahrungs- und Transportbox	29
1.3.2 Spannzangen zur Fräseraufnahme	29
1.3.3 Führungshilfen	30
1.3.4 Führungsauflage	36
1.3.5 Die Biegewelle	38
1.3.6 Staubabsaugung für die Oberfräse	39
1.3.7 Frästisch	40
1.3.8 Spezialzubehör	41
1.4 Wartung und Pflege der Oberfräse	41
1.5 Fräser	43
1.5.1 Schaftlänge und Schaftgröße	44
1.5.2 Das Material: Hochleistungsschnellstahl oder Hartmetall	45
1.5.3 Fräserarten	46
1.5.4 Pflege	48
1.5.5 Aufbewahrung der Fräser	50
2 Arbeitssicherheit – das A und O beim Fräsen	51
2.1 Gehörschutz	52
2.2 Atemschutz	53
2.3 Schutz der Augen	54

3	Grundeinstellungen und Anwendungshinweise	55
3.1	Einspannen des Fräasers	55
3.2	Einsetzen/Befestigen der Kopierhülse/des Kopierlings	58
3.3	Die optimale Drehzahl.....	60
3.4	Einstellen der Frästiefe.....	61
3.5	Einspannen des Werkstücks	66
3.6	Die Führungsrichtung der Oberfräse	71
3.7	Die Vorschubgeschwindigkeit	73
4	Arbeiten mit der Oberfräse	75
4.1	Führung der Oberfräse	75
4.1.1	Parallelanschlag	75
4.1.2	Führungsschiene	77
4.1.3	Schablone und Kopierhülse	79
4.1.4	Winkelanschlag/Winkelarm	81
4.1.5	Anschlag mit Führungsrolle	82
4.1.6	Stangenzirkel/Kreisführungsstift	84
4.2	Nuten fräsen.....	85
4.3	Profile fräsen/Kanten profilieren.....	90
4.3.1	Leisten herstellen	94
4.4	Falz fräsen.....	94
4.5	Löcher bohren	96
4.6	Schwalbenschwanzverbindung	99
4.7	Fingerzinkenverbindung	100
4.8	Freihandfräsen	103
5	Fräs- und Arbeitstisch im Selbstbau	104
5.1	Rahmen des Arbeitstischs	105
5.2	Arbeitsplatte für den Frästisch	111
5.3	Verstellbarer Anschlag mit Staubabsaugung	115
5.4	Aufspannplatte	119
6	Quellenverzeichnis/Herstellerverzeichnis	123
	Stichwortverzeichnis	124

1 Die Oberfräse – Werkzeug und Zubehör

Die Oberfräse ist eines der vielseitigsten Werkzeuge, die dem Heimwerker zur Verfügung stehen. Da ist es sinnvoll, sich bereits im Vorfeld zu überlegen, welche Arbeiten man mit der Oberfräse verrichten möchte – und dies in die Entscheidung bei der Wahl des zu erwerbenden Werkzeugs mit einfließen zu lassen. Nicht alle Gerätehersteller bieten Zubehör für alle Arbeitsbereiche an, und nicht jedes Extra ist für jede Arbeit wirklich erforderlich. Je mehr Leistungsmerkmale eine Oberfräse mitbringt, desto teurer wird sie verständlicherweise auch. Da kann es sich durchaus lohnen, wenigstens eine grobe Vorstellung von dem zu haben, was die Geräte leisten können und was die eigene Oberfräse davon mitbringen sollte.

Wer sich auf das Fräsen von Profilen, Falzen und Nuten beschränken möchte, ist von einem großen Angebot an Zubehör nicht abhängig und kann sein Augenmerk z. B. auf die Elektronik und einen möglichst überschaubaren Preis richten. Wer hingegen speziell Schwalbenschwanz- oder Fingerzinkenverbindungen herstellen möchte, sollte darauf achten, dass für die Oberfräse entsprechende Schablonen erhältlich sind. Ein anderer möchte vielleicht in erster Linie Schriften fräsen – dann sollte man Wert auf eine möglichst leichte und handliche Oberfräse legen ...

Je kleiner und handlicher eine Oberfräse ist, desto filigranere Arbeiten lassen sich mit ihr verrichten. Je größer und schwerer sie ist, desto besser lässt sich auch mit großen Fräsern arbeiten. Welche Arbeiten man mit der Oberfräse auch immer bevorzugt: Das Gerät ist eines der leistungsstärksten im Heimwerkerbereich, und es geht stets um Präzision.

1.1 Ein Werkzeug – viele Möglichkeiten

Die gängigsten und gefragtesten Anwendungsgebiete sind fraglos das Schneiden von Profilen (Kapitel 4.3), Falzen (Kapitel 4.4) und Nuten (Kapitel 4.2). Profile finden vor allem Anwendung, um Werkstücke aller Art zu verzieren oder einfach nur Holzkanten zu entschärfen (Abfasen). Nuten sind Schlitz (oder Rillen) in einem Werkstück, in die man z. B. Schubladenböden einsetzen kann. Man kann Nuten auch konstruktiv für Holzverbindungen verwenden. An die Kanten eines Werkstücks gefräste Falze benötigt man, um z. B. eine Schrankrückwand oder den Boden einer Kiste zu montieren.

Zur Bearbeitung allein der Kanten gibt es spezielle Kantenfräsen. Eine solche zu erwerben ist aber nur sinnvoll, wenn sie häufig verwendet wird. Solche Fräsen sind kleiner und leichter als



Abb. 1.1.1: Profilierte Kanten – nur eine kleine Auswahl dessen, was möglich ist. Quelle [3]

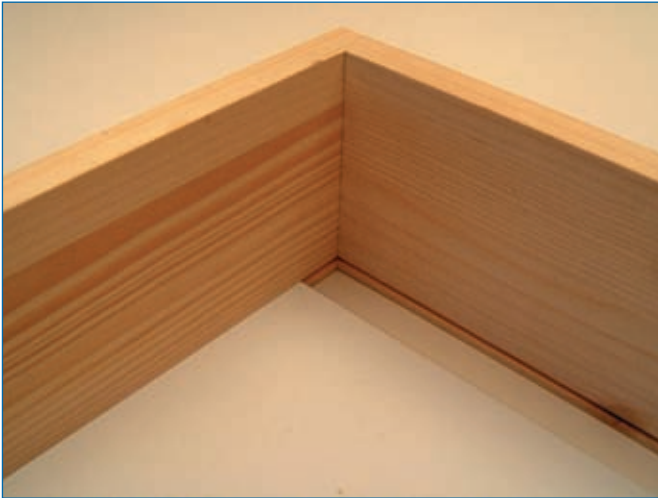


Abb. 1.1.2: Hier wird ein Schubladenboden in die eingefräste Nut eingeschoben.



Abb. 1.1.3: Die Schrankrückwand liegt passgenau in den Falzen der Seitenwände und kann angeschraubt werden.

Abb. 1.1.4: Lochreihen für flexibel einsetzbare Regalböden in genormtem Abstand, damit man auch Federtopfscharniere anschrauben kann. Der „Topf“ für das Federtopfscharnier in der Tür wurde natürlich ebenfalls per Oberfräse gesetzt.

die Oberfräsen, von denen im Rahmen dieses Buchs die Rede sein wird.

Auch das Bohren einfacher und passgenauer Löcher, z. B. für Federtopfscharniere, empfiehlt sich mit der Oberfräse (Kapitel 4.5). Besonders komfortabel wird ihr Einsatz zur Herstellung ganzer Lochreihen, z. B. für flexibel einsetzbare Regalböden, auch hier gleich im genormten Abstand für das Festschrauben der Federtopfscharniere, die die Türen des Schrankes tragen.

Der Einsatz von Schablonen (Kapitel 4.1.3) ermöglicht auf einfache Weise, z. B. sich wiederholende Arbeiten präzise und schnell auszuführen.

Mit einer Oberfräse lässt sich aber auch eine Vielzahl verschiedener Holzverbindungen herstellen. Verbindungen mit Flachdübeln gehören zu den häufig angewendeten Verfahren in der Möbelschreinerei. Hierfür gibt es sogar spezielle Fräsen. Ihre Anschaffung ist aber für den Heimwerker erst sinnvoll, wenn sie oft Verwendung findet.

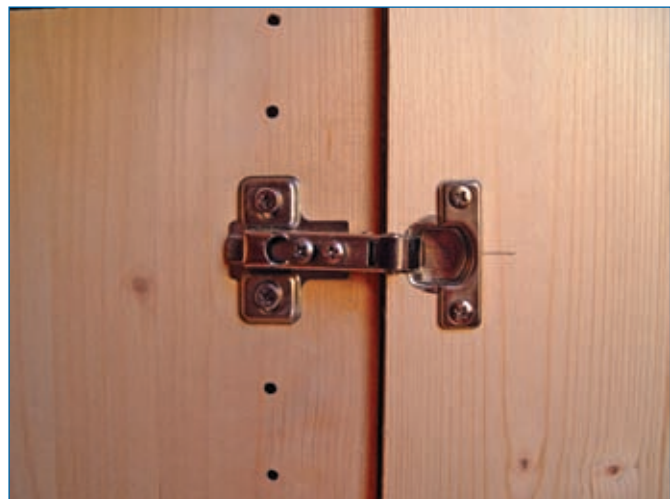




Abb. 1.1.5: Mithilfe einer vorgefertigten Schablone aus Sperrholz wird eine geschwungene Kante gefräst. Quelle [3]

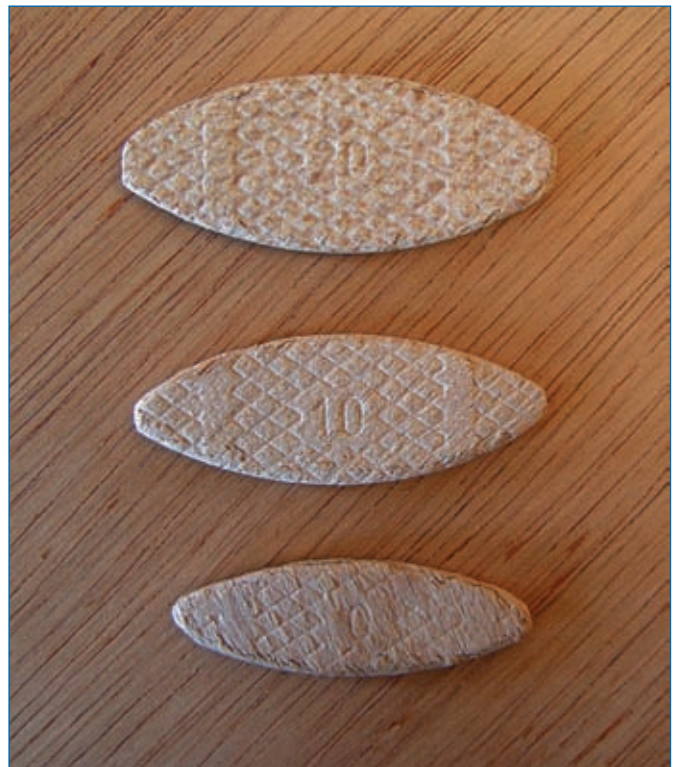


Abb. 1.1.6: Flachdübel gibt es in den Größen 0, 10 und 20. Zum Fräsen der Schlitze kann man eine spezielle Flachdübel- oder eine Oberfräse verwenden.



Abb. 1.1.7: Eine spezielle Flachdübel- oder auch Lamellendübelfräse, hier aus dem Hause DeWalt, spart viel Zeit, wenn man Holzverbindungen bevorzugt mit Flachdübeln herstellen möchte. Quelle [2]

Für die Fortgeschrittenen haben Schwalbenschwanz- (Kapitel 4.6) und Fingerzinkenverbindungen (Kapitel 4.7) ihren Reiz.

Die Verwendung eines Frästischs ermöglicht den Einsatz großer und komplizierter Fräser (ab 40 mm Durchmesser) und erweitert damit die Anwendungsmöglichkeiten, die Sie mit der Oberfräse haben. Spätestens hier ist aber eine Maschine mit variabler Drehzahlregelung unerlässlich, da nur kleine Fräser mit der maximalen Umdrehungszahl sicher arbeiten. Im vorliegenden Buch wird in Kapitel 5 der Selbstbau eines Frästischs vorgestellt, den Sie auf die Oberfräse abstimmen können, die Sie sich kaufen werden oder bereits besitzen.

Mit einer Fräse, deren Motorteil sich vom Fräsvorsatz entfernen lässt, kann man sogar frei Hand arbeiten (Kapitel 4.8). Solche Fräsen sind besonders leicht und handlich.



Abb. 1.1.8: Die offene Schwalbenschwanzverbindung – Quelle [3]



Abb. 1.1.9: Halb verdeckte Schwalbenschwanzverbindung – Quelle [3]



Abb. 1.1.10: Ein Beistelltisch mit Fingerzinkenverbindung. Quelle [3]

Man kann aber auch mit größeren Oberfräsen frei Hand arbeiten. Zu diesem Zweck bietet z. B. die Firma metabo eine Biegewelle an, die man an jeder Oberfräse anbringen kann, die über eine Spann- zange der erforderlichen Größe verfügt. (Näheres zur Biegewelle finden Sie unter „Zubehör“ in Kapitel 1.3.5)

Wer eine Oberfräse besitzt, dem stehen genaugenommen zahlreiche ver- schiedene Werkzeuge zur Verfügung.



Abb. 1.1.11: Eine Oberfräse wie die hier gezeigte eignet sich für Schnitzarbeiten, die frei Hand ausgeführt werden. Quelle [4]



Abb. 1.1.12: Eine Biegewelle kann man an jede Oberfräse mit passender Spann- zange anschließen und mit ihr frei Hand arbeiten.

4 Arbeiten mit der Oberfräse

Mit der Oberfräse lassen sich viele unterschiedliche Arbeiten erledigen. Am gebräuchlichsten ist das Fräsen an oder parallel zu geraden Kanten. Bearbeitet man große Werkstücke, führt man die Oberfräse an ihnen entlang. Kleinere Werkstücke hingegen führt man besser an einer Oberfräse vorbei, die man unter einen eigens dafür vorgesehenen Frästisch montiert (siehe Kapitel 5 „Frästisch im Selbstbau“) – sofern man keine stationäre Oberfräse besitzt.

4.1 Führung der Oberfräse

Das freie Führen einer Oberfräse erfordert Übung. Besonders dann, wenn man sie nicht nur frei über das Werkstück führt, sondern sogar mit wechselnder Frästiefe arbeitet (um z. B. Strukturen herauszuarbeiten) benötigt man viel Erfahrung. Einfacher ist die freie Führung, wenn man sich auf eine zuvor eingestellte Frästiefe beschränkt. Aber auch hier braucht man eine ruhige Hand und sollte mehr als ein Mal an Probewerkstücken geübt haben.

Üblicher ist das Fräsen mit Führungshilfen unterschiedlicher Art. Mithilfe solchen Zubehörs kann auch ein Laie ein gutes Fräs-Ergebnis erzielen.

4.1.1 Parallelanschlag

Der Parallelanschlag ist das wichtigste Zubehör für die Oberfräse. Mit ihm kann man in einem gewünschten Abstand millimetergenau und sicher Nuten, Falze oder Profile in ein Werkstück mit gerader Kante fräsen.



Abb. 4.1.1: Kunstvolle Reliefs lassen sich mit der Oberfräse herausarbeiten – dies setzt aber ein hohes Maß an Übung voraus. Quelle [3]



Abb. 4.1.2: Mit einem Parallelanschlag kann man in einem selbst gewählten Abstand zur Werkstückkante exakt fräsen.

Praxistipp 6

Es kann vorkommen, dass die Führungsflächen für die betreffende Aufgabe zu kurz sind. Außerdem liegt die Holzkante am Anfang oder am Ende eines zu bearbeitenden Werkstücks nur noch an einer der Führungsflächen an. Dann ist eine exakte Führung der Oberfräse nicht mehr gewährleistet und das Fräs-Ergebnis kann beeinträchtigt werden.

Der Heimwerker weiß sich zu helfen: Auf die Führungsflächen werden selbst zugeschnittene Holzleisten, möglichst aus Birke-Multiplex oder Hartholz, aufgeschraubt – idealerweise sind diese ca. 40 cm lang.

Geteilte Holzleisten sollten beim Fräsen von Profilen und Falzen verwendet werden. Die Führungsleisten werden an der Innenseite abgeschrägt und so am Anschlag montiert, dass der Fräser möglichst genau dazwischenpasst.



Abb. 4.1.3: Eine selbst angefertigte Holzleiste wird – hier beim Fräsen einer Nut – als Führungsfläche an den Anschlag geschraubt. So kann die Oberfräse sicher über das Ende des Werkstücks hinausgeführt werden.

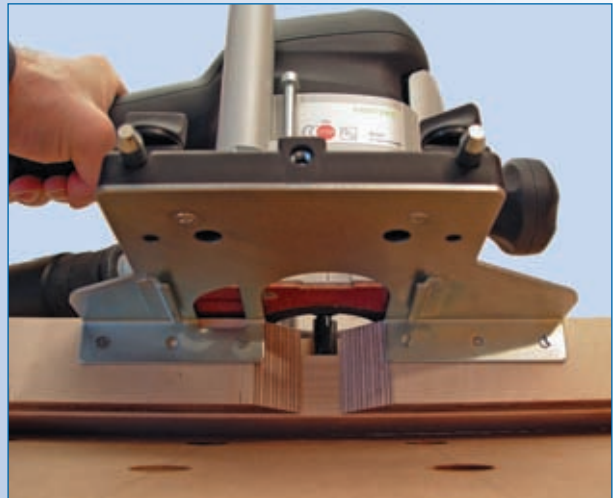


Abb. 4.1.4: Die Verwendung von geteilten Führungsleisten beim Fräsen eines Falzes



Über zwei Führungsstangen wird der Parallelanschlag mit der Oberfräse verbunden und dort an der Fußplatte üblicherweise mit zwei Flügelschrauben befestigt. Durch Verstellen der Einschubtiefe der Führungsstangen lässt sich der gewünschte Abstand problemlos einstellen.

Man kann bei wenigen Oberfräsen einen zweiten Parallelanschlag von der anderen Seite

Abb. 4.1.5: Wenn man einen zweiten Parallelanschlag mit Flügelschrauben an den Führungsschienen befestigen kann, kann man komfortabel in die Werkstückkante fräsen. Quelle [3]

an den Führungsschienen befestigen und so durchgehende Nuten oder Schlitz für Flachdübel im Kantenbereich fräsen.

Zum Lieferumfang der OF E 1229 Signal von Black&Decker gehört ein *Distanzstück*, das den Parallelanschlag beim Fräsen von Kanten ersetzen kann.

Das Distanzstück, und somit der Abstand des Fräasers zum Werkstück, ist nicht verstellbar und führt die Mitte des Fräasers exakt an der Werkstückkante entlang.

4.1.2 Führungsschiene

Eine Führungsschiene kann man mithilfe zweier dazugehöriger Schraubzwingen auf dem Werkstück befestigen. Das ist vor allem dann nützlich, wenn man zwar gerade, aber z. B. nicht parallel zur Werkstückkante oder in ein Werkstück mit geschwungener Kante fräsen möchte. Hier eignet sich der einfache Parallelanschlag nicht. Die Oberfräse wird dann mittels eines Anschlags (einer Führungsvorrichtung) mit der Führungsschiene verbunden und über das Werkstück geführt.

Führungsschiene mit Lochreihen-Set

Die Firma Festool bietet Führungsschienen mit Lochreihe an. Mithilfe des dazugehörigen Lochreihen-Sets kann man mit dieser Schiene auch komfortabel Lochreihen fräsen, wie man sie z. B. in Regalen für Regalböden benötigt, die man mit Bodenträgern nach Wunsch versetzen kann. Die Löcher sind in genormtem Abstand von 32 mm vorgegeben, sodass man auch Feder-topfscharniere befestigen kann – sofern man den entsprechenden Topf gefräst hat (siehe Kapitel 4.5).



Abb. 4.1.6: Das Distanzstück kann man unter die Fußplatte schrauben und so in festgelegtem Abstand in die Werkstückkante fräsen.



Abb. 4.1.7: Mit einer Führungsschiene kann man nicht nur präzise bei großem Abstand zur Werkstückkante, sondern, wie bei diesen Werkstücken, auch diagonal oder z. B. in runde Werkstücke fräsen. Quelle [3]



Abb. 4.1.8: Mithilfe einer Führungsschiene und dem dazugehörigen Lochreihen-Set kann man komfortabel Lochreihen in genormtem Abstand bohren ...
Quelle [3]

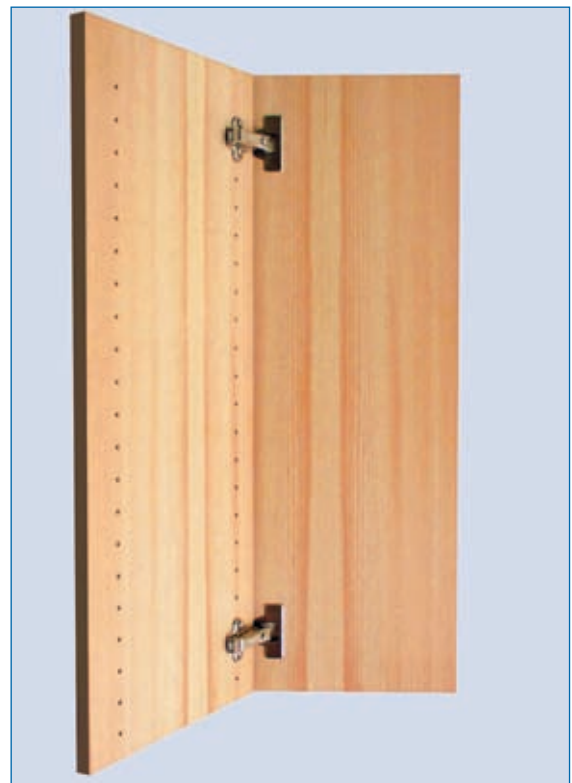


Abb. 4.1.9: ... die man nicht nur für Einlegeböden, sondern auch zum Befestigen von Federtopfscharnieren verwenden kann. Quelle [3]

4.1.3 Schablone und Kopierhülse

Möchte man eine bestimmte Form in ein Werkstück fräsen, z. B. eine Griffmulde oder ein geschwungenes Zierprofil, lässt sich dies frei Hand kaum exakt umsetzen. Hier arbeitet man mit einer Schablone, die man z. B. aus einer Multiplexplatte zuschneidet. Dieses Material ist in verschiedenen Stärken erhältlich und gut zu bearbeiten.

Würde man die Schablone direkt auf dem Werkstück fixieren und mit einem einfachen Fräser bearbeiten, würde man in sie hineinschneiden – warum sollte ein Fräser vor ihr Halt machen?! Dank der *Kopierhülse*, auch *Kopierflansch* oder *Kopierring* genannt, kann man die Oberfräse an der Kante der Schablone entlang-



Abb. 4.1.10: Doppelseitiges Klebeband genügt zum Fixieren der Schablone auf dem Werkstück. Quelle [3]



Abb. 4.1.11: Mithilfe von Schablone und Kopierhülse kann man die Oberfräse sicher in der gewünschten Bahn führen, was für eine saubere Fräsarbeit unerlässlich ist. Bei dieser Oberfräse kann man mithilfe der Niveaueinstellungsvorrichtung (Pfeil) vermeiden, dass die Oberfräse kippt. Quelle [3]



Abb. 4.1.12: Hier befindet sich das Kugellager oberhalb des Fräsers, also arbeitet man mit der Schablone auf dem Werkstück. Quelle [3]



Abb. 4.1.13: Bei einem Fräser mit Kugellager unterhalb der Schneiden befindet sich die Schablone unterhalb des Werkstücks. Quelle [3]

führen (wie man den Kopierring einsetzt, ist in Kapitel 3.2 beschrieben). Beim Bau der Schablone muss man in Bezug auf ihre Stärke die Bauhöhe der Kopierhülse beachten – sie sollte ca. 1-2 mm größer sein, damit die Kopierhülse auf keinen Fall auf dem Werkstück aufsteht. Die Oberfräse würde sich nicht nur schwerer führen lassen – die Kopierhülse könnte auch das Werkstück zerkratzen.

Die Schablone befestigt man auf dem Werkstück entweder mit zwei kleinen Schrauben oder doppelseitigem Klebeband.

Mit Schablonen kann man auch arbeiten, ohne eine Kopierhülse zu verwenden. Hier wird das Werkstück vorher mit ca. 3-5 mm Überstand zur Schablone zugeschnitten.

Nun benötigt man aber einen Fräser mit Kugellager, einen sogenannten *Bündigfräser*, der die Schablone abtastet. Das Kugellager kann

oberhalb oder unterhalb des Fräasers angebracht sein. Befindet es sich oberhalb, muss man die Schablone auf dem Werkstück fixieren.

Wenn man mit aufliegender Schablone arbeitet, muss man darauf achten, mit der Oberfräse nicht zur Seite zu kippen und so mehr wegzufräsen, als man beabsichtigt. Das droht nicht, wenn man einen Fräser verwendet, dessen Kugellager unter den Fräuserschneiden sitzt. Kippt die Oberfräse hier ein wenig ab, bleibt zu viel Holz stehen und man kann nacharbeiten. Bei solchen Fräsern muss die Schablone unter dem Werkstück fixiert werden.

4.1.4 Winkelanschlag/Winkelarm

Ein *Winkelanschlag* oder *Winkelarm* (je nach Hersteller) benötigt man für Arbeiten an Brett- oder Plattenkanten, z. B. wenn man Beschläge oder eine Nut für Umleimer mit Steg



Abb. 4.1.14: Mithilfe eines Winkelanschlags kann man sicher geführt in die Werkstückkante fräsen.

einlassen möchte. Auch das Setzen von Nuten für Flachdübel an der Werkstückkante wird erst durch den Einsatz eines Winkelanschlags möglich.

In Verbindung mit einer Umleimerplatte eignet sich der Winkelarm zum Bündigfräsen z. B. überstehender Umleimer. Man kann hier zwar einen normalen Nutfräser verwenden, ein Bündigfräser (mit Kugellager) ermöglicht aber leichter ein einwandfreies Fräs-Ergebnis.

4.1.5 Anschlag mit Führungsrolle

Wenn man einen festgelegten Abstand zu einer geschwungenen oder runden Werk-

stückkante halten möchte, braucht man ein Hilfsmittel, um die Oberfräse sicher führen zu können. Aber auch wenn man z. B. die Kanten solcher Werkstücke profilieren möchte und nicht über Fräser mit Kugellager verfügt, benötigt man eine Vorrichtung zur Führung.

Bei einem *Anschlag mit Führungsrolle* wird ein Kugellager am Werkstück entlanggeführt. Der Abstand zur Werkstückkante wird, je nach Oberfräse, mithilfe von Führungsstangen oder über eine Einstellschraube am Kopiertaster eingestellt. Wenn bestimmte Fräser nicht mit Kugellager erhältlich sind, ist ein solcher Kopiertaster (Distanzhalter) die einzige Möglichkeit, das ge-



Abb. 4.1.15: Diese Abbildung zeigt einen Winkelarm in Verbindung mit einer Umleimerplatte. Hier wird eine aufgeleimte und überstehende Leiste bündig gefräst. Quelle [3]

Abb. 4.1.16: Mithilfe eines Kopiertasters, hier in Verbindung mit einer Tischverbreiterung, kann man runde Kanten auch ohne Fräser mit eigenem Kugellager profilieren. Quelle [3]

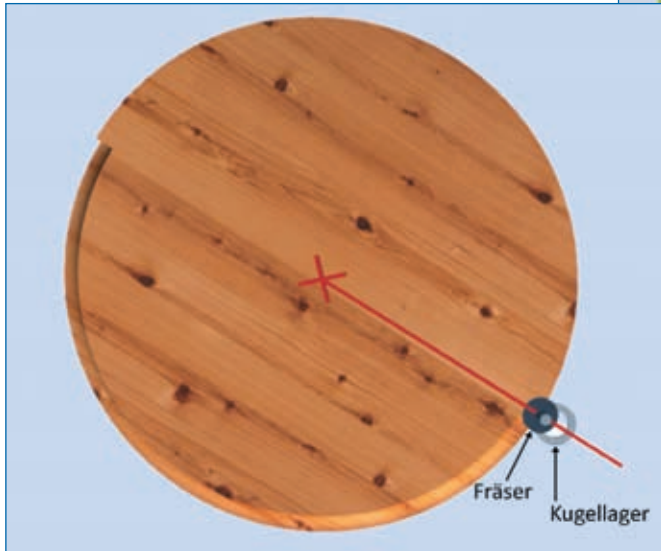


Abb. 4.1.17: Denkt man sich vom Zentrum des Werkstücks eine Linie zur Oberfräse, müssen Fräser und Kugellager des Kopiertasters in einer Linie liegen – sonst verringert sich die Profiltiefe. Quelle [3]

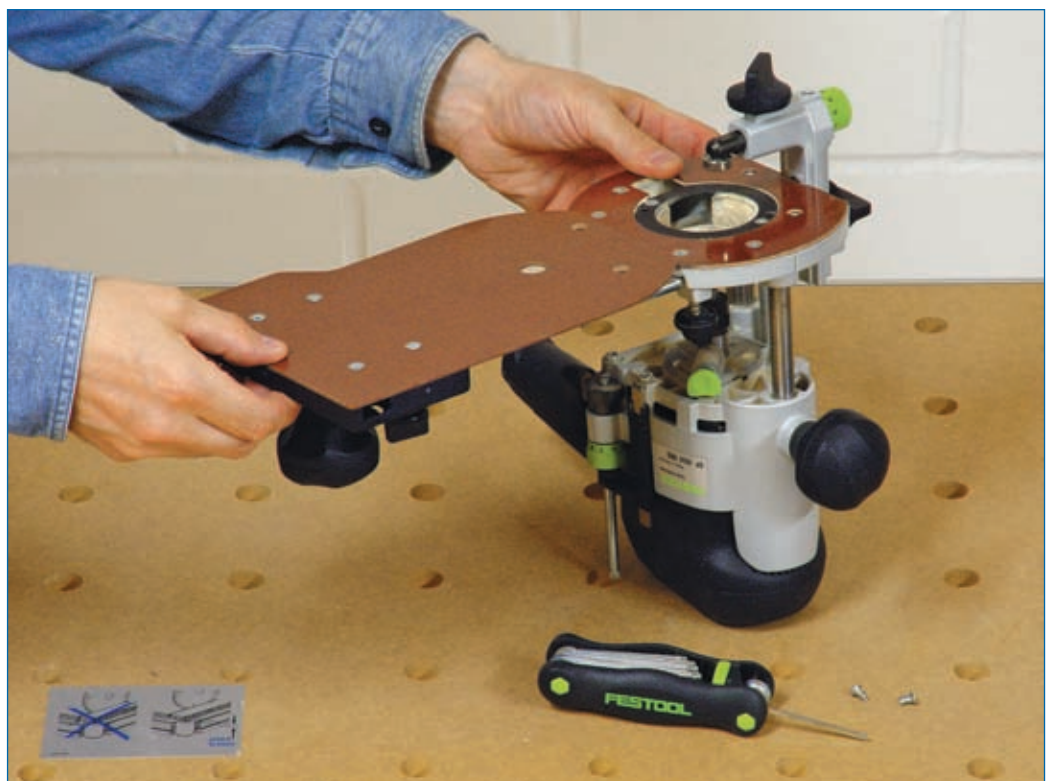


Abb. 4.1.18: Wenn man Kanten bearbeitet, ist es vorteilhaft, mit einer Tischverbreiterung zu arbeiten. Quelle [3]

wünschte Fräs-Ergebnis zu erzielen. Verwendung findet der Kopiertaster häufig beim Profilieren runder Kanten.

Achten Sie darauf, dass die Achsen von Fräser und Rad des Kugellagers in einer Linie mit dem Radius des bearbeiteten Werkstücks laufen. Wenn die Oberfräse diese Position verlässt, verringert sich die Profiltiefe und das Fräs-Ergebnis wird ungleichmäßig. Aber dann kann man noch einmal nachfräsen – das Werkstück ist deswegen nicht verloren.

4.1.6 Stangenzirkel/ Kreisführungsstift

Exakte Kreise aus einem Werkstück zu fräsen ist bei aller Übung frei Hand nicht möglich. Man könnte sich hier mit einer Schablone behelfen – das wäre aber verhältnismäßig aufwendig, da ja auch die Schablone erst hergestellt werden müsste.

Die für diesen Zweck allgemein gebräuchlichen Stangenzirkel funktionieren denkbar einfach. Ein spitzer Metallstift bildet die Drehachse, um die die Oberfräse geführt wird. Befestigt wird er an der Oberfräse wie der Parallelanschlag. Den Dorn an der Zirkelspitze steckt man ins Zentrum des Kreises. Möchte man das Werkstück nicht beschädigen, klebt man mit doppelseitigem Klebeband ein dünnes kleines Sperrholzstückchen auf den Mittelpunkt und sticht die Zirkelspitze hier ein.

Der Radius ist bei einem Stangenzirkel begrenzt. Ein Acrylglaszirkel (siehe Kapitel 1.3.3) ermöglicht schon einen größeren Durchmesser – er benötigt aber ein recht großes Loch im Zentrum des Kreises (auch hier kann man sich mit einem aufgeklebten Klötzchen behelfen, will man das Werkstück nicht beschädigen). Aber hier kann man darauf verzichten, das Zubehör zu erwerben, wie Praxistipp 7 zeigt.

Praxistipp 7

Kreise aller Durchmesser lassen sich mit einem einfachen Hilfsmittel mühelos fräsen. Nehmen Sie hierzu eine Multiplexplatte von ca. 20 cm Breite und setzen Sie entsprechend der Abbildung unten ein Loch, das dem Durchmesser Ihrer Kopierhülse entspricht. Nun setzen Sie einen Nagel durch die Schablone in die Mitte des zu fräsenden Kreises. Sie können jetzt die Oberfräse mit der Schablone um die Nagelachse drehen und auf diese Weise Kreise in fast jeder gewünschten Größe fräsen.

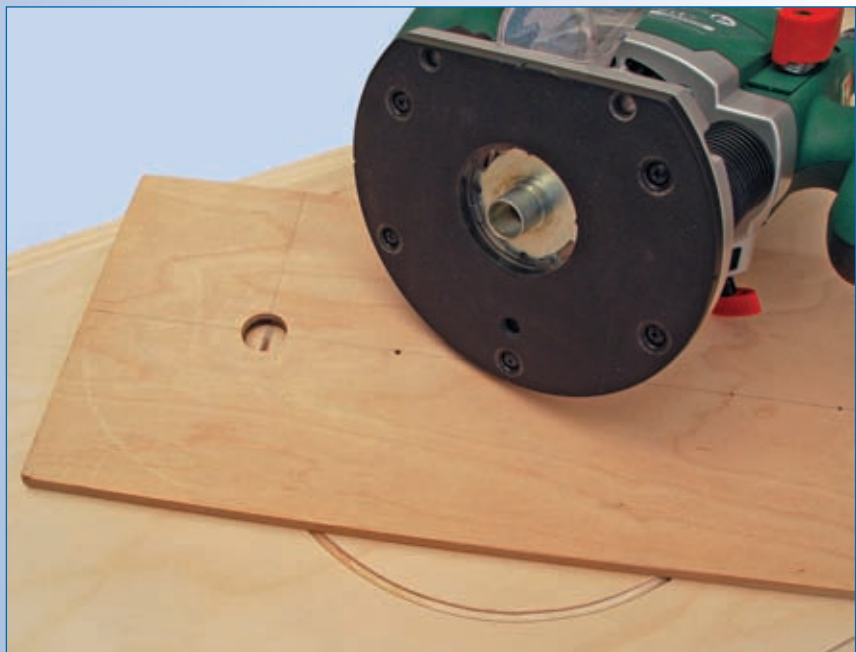


Abb. 4.1.19

Stichwortverzeichnis

1/4-Zoll-Fräser 30

A

Absaugstutzen 27
Absaugvorrichtung 24, 39
Absenkarretierung 62
Absenken der Oberfräse 20
Abstandsregelung 63
Acrylglaszirkel 84
Anlauflächen 30
Anlaufzapfen 47
Anschlag mit Führungsrolle 35, 82
Anschlagplatte 77
Anschlagstange 63
Antriebszapfen 38
Anwendungshinweise 55
Arbeitsplatte 104
Arbeitssicherheit 51
Arbeitstisch im Selbstbau 104
Atemschutzmasken 53
Aufbewahrungsbox 29
Auflageplatte 36
Ausgangsleistung 14

B

Bedienelemente 55
Beschlüge 81

Biegewelle 38, 103
Brandflecken 74
Bündigfräser 48, 81

C

Constant-Elektronik 18

D

Distanzhalter 35, 82
Distanzstück 77
Drehknopf 62
Drehzahl 17, 60
Drehzahlvorwahlschalter 17
Dreistufenanschlag 63
Dübelfix 105

E

Einsetzen der Kopierhülse 58
Einspannen des Fräasers 55
Einstellen der Frästiefe 22, 61, 65
Einstellschraube 64
Einstellungen 55
Elektronik 18
Elektronische Drehzahlregelung 18

F

Falz fräsen 30, 75, 77, 94
Falzfräser 47, 94
Falztiefe 94
Fasefräser 47, 90
Federtopfscharniere 10
Feineinstellung 22, 61, 63, 65
Feinstaubmaske 53
Fingerzinkenverbindung 100
Fixieren des Werkstücks 67
Fixierung 66
Flachdübel 10, 11
Flachdübelfräse 12
Fräsen mit Schablonen 58
Fräser mit Kugellager 81
Fräseraufnahme 29
Fräserdurchmesser 18
Fräsertsets 43
Fräsgang 62
Fräshub 20
Fräskorb absenken 62
Frässpindel 29
Frässpindelarretierung 24
Frästiefe 61
Frästiefen-Feineinstellung 23
Frästisch 40
Freihandfräsen 71, 103
Führen einer Oberfräse 75
Führungsauflage 36
Führungsfläche 30, 76
Führungsleisten 76
Führungsrichtung 71
Führungsrolle 35, 82
Führungssäulen reinigen 42
Führungsschiene 32, 77, 85
 mit Lochreihe 32
 mit Lochreihen-Set 77
Führungsstangen 30, 76

Führungsvorrichtung 77
Fußplatte 36

G

Gewicht der Oberfräse 14
Grat- und Zinkenfräser 48
Grundeinstellungen 55
Grundplattenbelag 36

H

Halb verdeckte
 Schwalbenschwanzverbindung 99
Hartmetall 45
Hartnäckige Verschmutzungen 49
Hebel 62
Hochleistungsschnellstahl 45
Höchstzulässige Drehzahl 60
Hohlkehlfräsern 47
Holzverbindung 10
HS-Fräser 44
Hubhöhe 20
HW-Fräser 44

I

Integrierte Arbeitsleuchte 27

K

Kanten profilieren 90
Kantenfräser 47
Kapselgehörschutz 52
Kopierflansch 34, 58, 79

Kopierhülse 34, 58, 79
Kopierring 34, 58, 79
Kopiertaster 35, 82
Kreise fräsen 84
Kreisführungsstift 35, 84
Kugellager 47, 49
Kurvenanschlag 35

L

Lamellendübelfräse 12
Lastlaufdrehzahl 18
Laufrichtung 71
Laufsohle 36
Leerlaufdrehzahl 17, 18
Leisten 94
Leistungsklasse 14
Löcher 96
Lochreihen 10, 32, 77
Lochreihen-Sets 32, 77

M

Maulschlüssel 24
Maximaldrehzahl 17
Maximaler Fräskorbhub 20
Metabox 29
min⁻¹ 17
Mindesteinspanntiefe 45
Mittelgrob verzahnte Fräser 103
Montageplatte 111
Motorbremse 18
Motorleistung 14
Motorspindel 29
Multifunktionstisch 67

N

Niveau-Ausgleich 90
n-max 17
Nullfunktion 23
Nullpositionierung 64
Nut fräsen 30, 75, 77, 85
Nut für den Schubladenboden 100
Nut für Umleimer mit Steg 81
Nuten für Flachdübel 82
Nutfräser 47, 85
Nutzlänge der Schneide 44

O

Offene Schwalbenschwanzverbindung 99
Optimale Drehzahl 17, 60

P

Parallelanschlag 30, 75, 85
Petroleumbad 48
Profil fräsen 30, 75, 77, 84
Profilfräser 48
Profilieren runder Kanten 84

R

Regelbare Drehzahl 60
Revolveranschlag 62, 63
rpm 17
Rückschlaggefahr 60

S

Sanftanlauffunktion 18
Schablone 79
Schaft des Fräasers 45
Schaftdurchmesser 30, 44
Schaftgröße 44
Schaftlänge 44
Schalldämpfung 52
Scharfe Fräser 48
Scheibennutfräser 48, 86
Schleifen 103
Schleifstift 103
Schneidendurchmesser 44
Schneidenschräge 44
Schnellspannzwingen 67
Schraubzwingen 67
Schutzbrillen 54
Schwalbenschwanzverbindung 99
Schwalbenschwanzvorrichtung 35
SDS 58
Seitenanschlag 30, 75
Sicherheitsschnellbremse 18
Skala zur Feineinstellung 64
Späne 74
Spannbohrung der Spannzange 18
Spannelemente 69
Spannen durch System 58
Spannzange 29, 55
Spannzangengröße 30
Spannzangenkapazität 18
Spezialzubehör 41
Spindelarretierung 24, 55
Stangenzirkel 35, 84
Staub entfernen 41
Staubabsaugung 39
Staubsauger 39

Stirnschneidende Fräser 46
Stromnetz 51
Systainer 29

T

Tiefenanschlag 22, 62, 63
Tiefenlehre 22
Tischverbreiterung 83
T-Nut 86
Transportbox 29

U

Überhitzung 18
Überwurfmutter 29
Umleimerplatte 82

V

Vario-Tacho-Constamatic 18
Viertelstabfräser 47
V-Nutfräser 47
Voll-Hartmetall 46
Vorschubgeschwindigkeit 73
Vorsichtsmaßnahmen 51

W

Wartung der Oberfräse 41
Werkzeugaufnahme 18
werkzeugloses Setzen der Kopierhülse 59
Winkelanschlag 34, 81, 86

Winkelarm 34, 81
Workmate 67

Z

Zentrierdorn 34, 58
Zentrierspitze 96

Zentrierstift 34
Zentrierungsmarkierungen 96
Zinken manuell einstellen 99
Zinkenabstand 99
Zinkenfräsvorrichtung 35
Zinkenteilung 101
Zirkel aus Acrylglas 35

Caroline Dey / Michael Bloß

Erfolgreich arbeiten mit der

Oberfräse

Das große Praxisbuch

Die Oberfräse ist ein Werkzeug, das in seiner Vielseitigkeit bei der Bearbeitung von Holz kaum zu übertreffen ist. Mit diesem Gerät lassen sich Arbeiten im Nu erledigen, die von Hand viel Zeit und Kraftaufwand erfordern würden.

Das Buch erleichtert dem Heimwerker den Einstieg in die Arbeit mit der Oberfräse und ist ein übersichtliches, klar strukturiertes Nachschlagewerk. Es zeigt auf leicht verständliche Weise mit detaillierten Schritt-für-Schritt-Anleitungen, welche Arbeiten möglich sind und was man dabei beachten muss.

Es wird berücksichtigt, worauf man beim Kauf einer Oberfräse achten sollte, welches Zubehör für welche Arbeiten gebraucht wird und wie man die Gerätschaften wartet und pflegt. Der Heimwerker erfährt alles Wissenswerte über Fräser und die verschiedenen Grundeinstellungen, die ein gelungenes Fräs-Ergebnis erst möglich machen.

Praktische Bauanleitungen mit Materiallisten zeigen nicht nur die praktische Anwendung der Oberfräse – sie ermöglichen es dem Heimwerker auch, das ohnehin schon vielseitige Gerät noch umfangreicher zu nutzen.



Aus dem Inhalt:

- Leistungsmerkmale der Oberfräsen
 - Zubehör
 - Fräser
 - Wartung und Pflege
 - Grundeinstellungen
 - Anwendungsgebiete
 - Profile fräsen/Kanten profilieren
 - Nuten fräsen
 - Falze fräsen
 - Fräsen mit Schablonen
 - Löcher und Lochreihen bohren
 - Leisten herstellen
 - Konturen fräsen
 - Bündig fräsen
 - Holzverbindungen
 - Bauanleitungen
 - Frästisch
 - Arbeitstisch zur Fixierung der Werkstücke
- und vieles mehr

ISBN 978-3-7723-1816-0



9 783772 318160

FRANZIS