

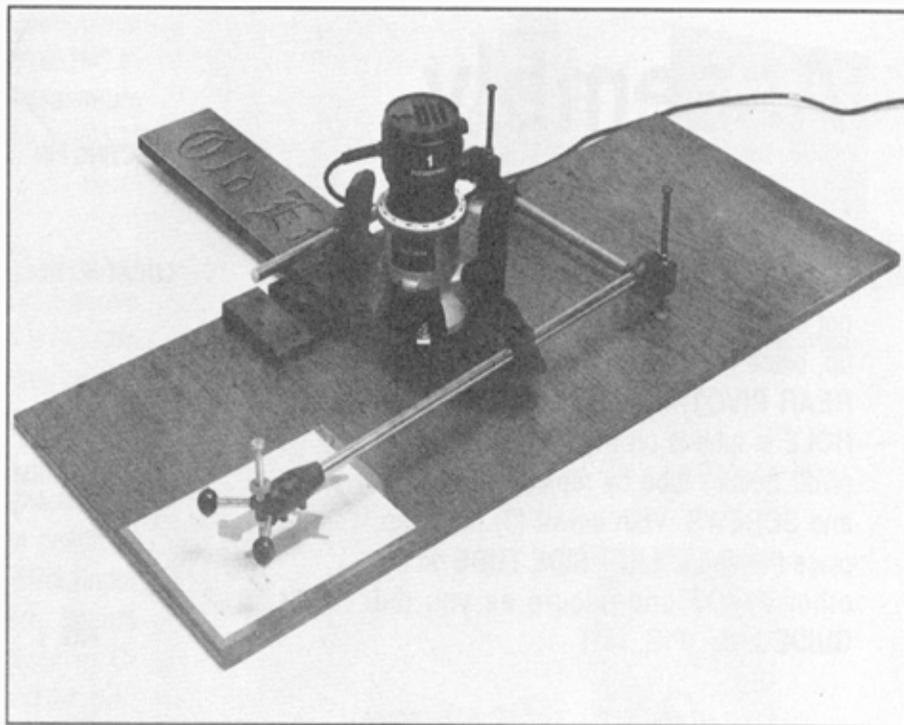
Bedienungshandbuch



Always the Better Idea.

3D-Pantograph

Model No. 1298



Achtung:

Lesen Sie diese Bedienungsanleitung und die Ihrer Oberfräse vor dem Einsatz des Produkts sorgfältig durch und befolgen Sie alle Sicherheits- und Einsatzhinweise.

Inhalt:

- Montageanleitung
- Bedienungsanleitung

Montage

1. Von dem **FERTIG MONTIERTEN HINTEREN ROHRARM** werden zunächst die beiden **ROHRMANSCHETTEN** entfernt, in denen sich noch kein Rohr befindet. Anschließend stecken Sie in das linke **DREHGELENK** das **LANGE ROHR** mit dem **FIXIERLOCH** auf den **FIXIERSTIFT** und sichern das Rohr mit der zuvor entfernten Manschette. Verfahren Sie danach genauso mit dem **KURZEN ROHR**, das an das rechte Drehgelenk montiert wird. (Abb. 1)

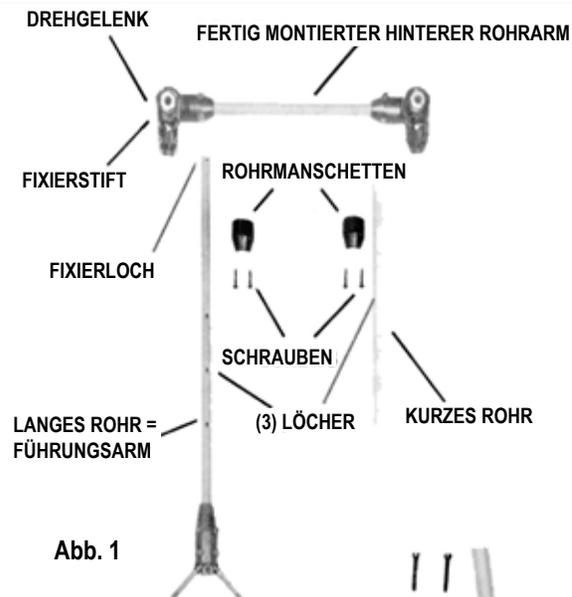


Abb. 1

2. Drehen Sie den Zusammenbau jetzt um und legen Sie die **ADAPTERPLATTE** zwischen die beiden Rohre. Achten Sie darauf, dass der **FIXIERSTIFT** in den **ADAPTER DREHGELENKEN** zum hinteren Rohrarm zeigt (Abb. 2A). Schieben Sie zum Schluss noch links und rechts je eine Sechskantmutter unter jedes **ADAPTER DREHGELENK** (Abb. 2B). Legen Sie jetzt den langen Führungsarm so in das rechte **ADAPTER DREHGELENK** ein, dass eines der drei Löcher (s. Abb.1) - je nach gewünschtem Verkleinerungsfaktor - genau im **FIXIERSTIFT** des **ADAPTER DREHGELENKS** steckt. Mit der **ABDECKUNG DES DREHGELENKS** und den beiden **SCHRAUBEN** klemmen Sie dann den Führungsarm im **ADAPTER DREHGELENK** fest.

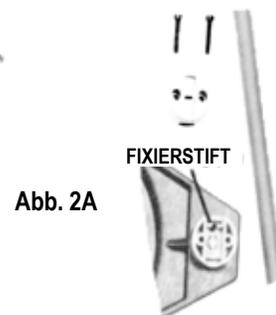


Abb. 2A

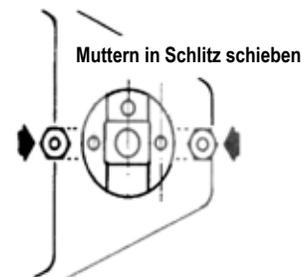


Abb. 2B

3. Verfahren Sie genauso mit dem **KURZEN ROHR** und stecken Sie zum Schluss noch die **ROHRABDECKUNG** auf (Abb 2C).

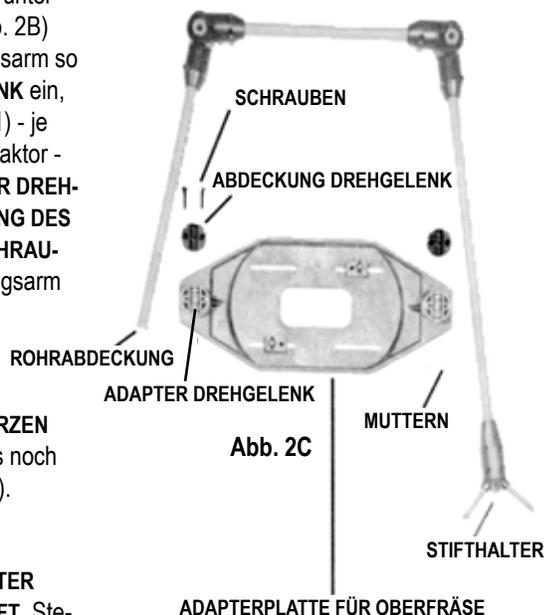


Abb. 2C

4. Drehen Sie zuerst die **RÄNDELMUTTER** etwa zu dreiviertel auf den **TASTSTIFT**. Stecken Sie dann den **TASTSTIFT** von oben in die Öffnung des **STIFTHALTERS** und drehen Sie zum Schluss noch die **SECHSKANTMUTTER** von unten über die **KUNSTSTOFFSPITZE** auf das Gewinde des **TASTSTIFTS**. Mit der **RÄNDELMUTTER** das Ganze dann endgültig festziehen.

5. Drehen Sie zu Letzt noch die beiden **GRIFFKUGELN** auf die **GRIFFE**.

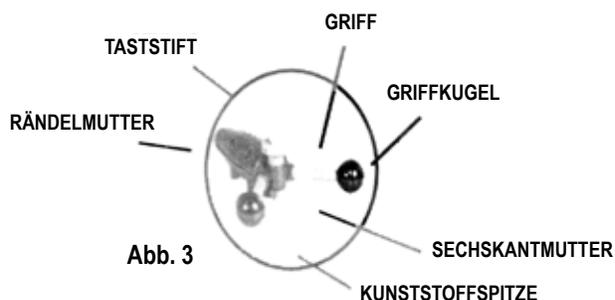


Abb. 3

6. Schrauben Sie je eine **SECHSKANTMUTTER** auf jede der beiden **DREHGELENKSCHRAUBEN**. Dann beide Schrauben in das **DREHGELENK** eindrehen bis das kugelförmige Schraubenende etwa 13 mm aus dem **DREHGELENK** vorsteht. Jetzt den **GLEITSOCKEL** auf das rechte **DREHGELENK** mit dem Führungsarm (Abb. 4) und den **SCHRAUBSOCKEL** auf das linke **DREHGELENK** mit dem kurzen Rohr aufstecken (Abb. 5).

SECHSKANTMUTTER

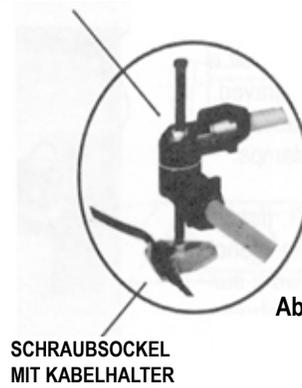


Abb. 5

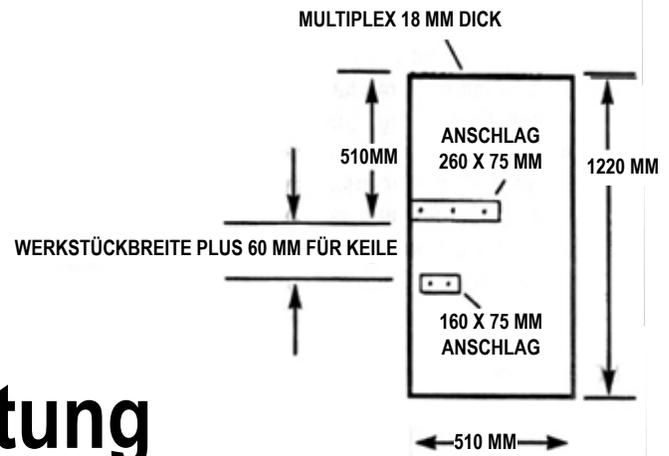
DREHGELENKSCHRAUBE

DREHGELENK



Abb. 4

7. Dieser **PANTOGRAPH** kann sowohl zum Einfräsen von flachen zweidimensionalen Zeichen, Schriften und anderen Designs, als auch zum dreidimensionalen Einfräsen tieferer Holzskulpturen eingesetzt werden. Das kann auf einer Werkbank oder einem Tisch erfolgen. Damit Sie aber die mitgelieferten Befestigungskeile einsetzen können, empfehlen wir den Einsatz auf einer 18 mm dicken Multiplex-Platte als Unterlage (s. Maßskizze rechts).



Bedienungsanleitung

8. Zu Beginn sollten Sie eine der mitgelieferten Schriftvorlagen auf eine Leimholzplatte aus Buche mit einem V-Nut oder Hohlkehlfräser eingravieren. Dabei lernen Sie am besten den Umgang mit dem Pantographen und erhalten ein Gefühl für die Arbeitsweise des Geräts. Spannen Sie dazu zuerst den Fräser in Ihre Oberfräse ein.
9. Stellen Sie die Oberfräse mit dem Netzkabel nach hinten in die Mitte der Adapterplatte. Befestigen Sie die Maschine dort mithilfe der Schlossschrauben, Befestigungsklammern und Flügelmuttern. Das Netzkabel können Sie in den Kabelhalter einstecken (Abb. 5).
10. Legen Sie das Werkstück auf die Tischfläche bzw. die Multiplexplatte (s. Skizze Schritt 7). Setzen Sie die Adapterplatte so auf das Werkstück, dass sich der Fräser genau über dem Zentrum des zu fräsenden Bereichs befindet. Justieren Sie den Schraubsockel mithilfe der Drehgelenkschrauben bis auf die Tischfläche. Achten Sie darauf, dass das linke kurze Rohr parallel zur Tischkante verläuft und
11. schrauben Sie den Sockel auf der Tischfläche fest. Justieren Sie danach auf die gleiche Weise auch den Gleitsockel, so dass das hintere Rohr genau parallel zur Tischfläche verläuft.

V-NUT
FRÄSER



SCHLOSSSCHRAUBE

BEFESTIGUNGSKLAMMER



FLÜGELMUTTER

Abb. 6



ANSCHLAG

12. Beim Festschrauben des Schraubsockels auf der Tischfläche sollten alle Ecken des Pantographs einen 90 Grad Winkel bilden und der Fräser sich im Zentrum des zu fräsenden Bereichs befinden. Das Werkstück mit den Keilen fixieren (Abb. 6).



13. Die Klarsichthülle (mit der offenen Seite nach rechts) samt eingelegter Vorlage so unter den Taststift legen, dass er genau auf das Zentrum bzw. die Mitte der Papiervorlage zeigt. Fixieren Sie die Klarsichthülle mit zwei Reißnägeln so, dass Sie die Papiervorlage noch bequem ein- und ausstecken können. Achten Sie darauf, dass Klarsichthülle und Werkstückkante einen rechten Winkel bilden. Stellen Sie den Taststift so ein, dass er sich etwa 1 mm über der Klarsichthülle befindet. Er darf sie nicht berühren!

14. Stellen Sie die gewünschte Frästiefe ein und testen Sie die Tiefe an einem Restholz. Heben Sie dann den Führungsarm samt Oberfräse etwas an, so dass der Fräser noch nicht das Werkstück berührt, schalten Sie dann erst die Maschine ein und senken Sie den Fräser und den Taststift langsam ab bis zum Werkstück (Fräser) bzw. zur Vorlage (Taststift). Fahren Sie jetzt langsam aber gleichmäßig die Papiervorlage mit dem Taststift ab. Halten Sie dabei immer beide Hände an den Griffkugeln.

Auf der Letzten Seite finden einige weitere hilfreiche Tipps zum Fräsen von Schriften und Konturen.

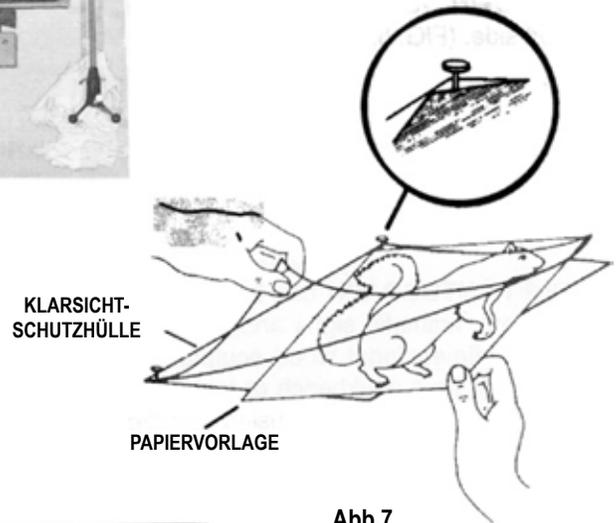
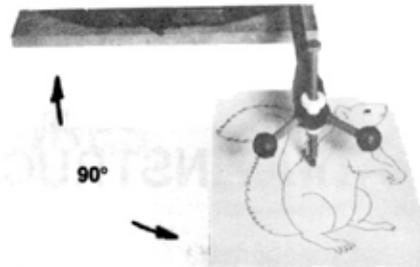


Abb.7



So fräsen Sie Schriftzüge

(Lesen Sie vorher bitte Schritt 7 bis 14!)

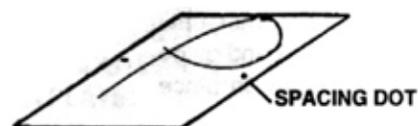
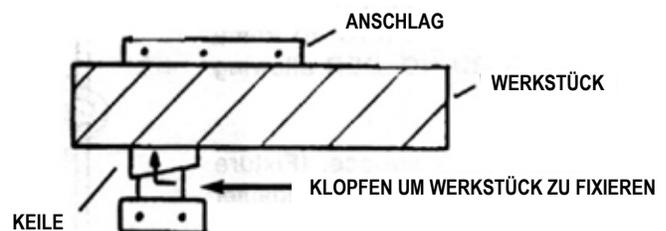
15. Mit der Multiplexplatte (s. Skizze Schritt 7) als Arbeitstisch und den beiden Anschlägen zwischen denen das Werkstück einfach mit zwei Keilen fixiert wird, können Sie das Werkstück besonders schnell und einfach verschieben, um den nächsten Buchstaben zu fräsen. Achten Sie nur darauf, dass die beiden Anschläge immer dünner sein müssen als das Werkstück selbst!

5 SCHRIFTTYPEN



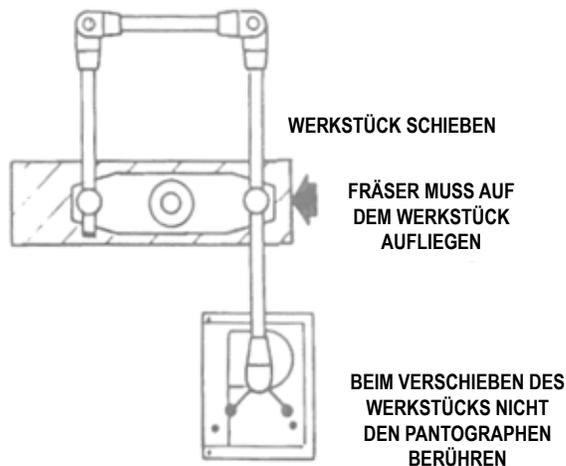
Schriftzüge mit Großbuchstaben „Modern Writing“ Stil

16. Legen Sie den ersten Buchstaben so in die Klarsichthülle ein, dass das Papier immer genau am Knick der Hülle und am oberen Reißnagel anliegt. Wenn Sie jeden weiteren Buchstaben so einlegen, können Sie sicher sein, dass die Buchstaben später auch genau in einer Reihe liegen. Fräsen Sie dann den ersten Buchstaben. Schalten Sie die Fräse aus und platzieren Sie den Taststift auf den rechten Markierungspunkt der Vorlage (SPACING-DOT). Dabei liegt der Fräser auf dem Werkstück auf.



17. Die Buchstabenvorlage wieder entfernen und den nächsten Buchstaben in die Klarsichthülle einlegen. Werkstück lösen und nach links verschieben. Dabei wird auch der Pantograph samt Oberfräse mit bewegt, weil der Fräser auf dem Werkstück aufliegt. Bewegen Sie also das Werkstück bis sich der Taststift über dem linken Markierungspunkt befindet (LOCATING DOT).

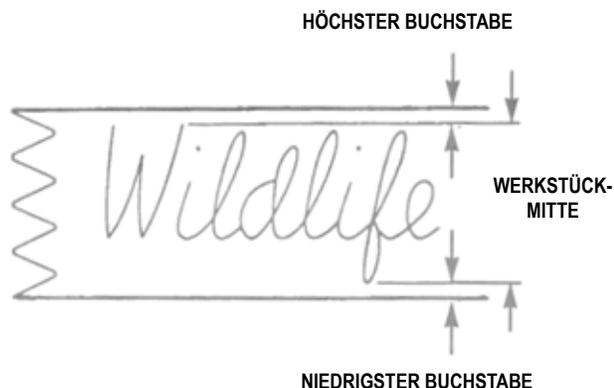
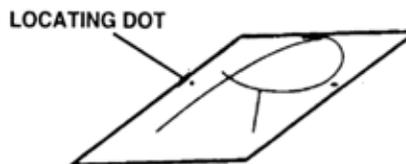
18. Dann wieder den Führungsarm samt Oberfräse etwas anheben, so dass der Fräser noch nicht das Werkstück berührt, Maschine einschalten und Fräser und Taststift langsam absenken. So den zweiten Buchstaben ausfräsen.



Schriftzüge mit Kleinbuchstaben „Modern Writing“ Stil

19. Nachdem Sie sich den Schrifttyp ausgesucht haben, nehmen Sie daraus den höchsten und niedrigsten Buchstaben, um damit die genaue Werkstückmitte für das gewünschte Wort zu ermitteln. Dazu legen Sie den eingespannten Fräser auf die Werkstückmitte und platzieren dann die - in die Klarsichthülle eingelegte - Papiervorlage mit dem höchsten und niedrigsten Buchstaben genau mittig unter den Taststift.

Wenn Sie die Mitte gefunden haben, fixieren Sie die Klarsichthülle mit zwei Reißnägeln. Am besten überprüfen Sie dann zunächst die Einstellungen mit einer Testfräsung an einem Restholz.



20. Stecken Sie dann die Papiervorlage für den ersten Buchstaben in die Klarsichthülle und fräsen Sie den ersten Buchstaben ins Werkstück. Schalten Sie danach die Oberfräse aus und lassen Sie den Fräser in der gefrästen Nut.

21. Entfernen Sie dann den Buchstaben aus der Klarsichthülle und legen Sie den nächsten ein (der Fräser bleibt weiterhin in der gefrästen Nut!).

22. Werkstück lösen und nach links verschieben, bis sich der Taststift über dem **STARTING POINT** befindet. Werkstück wieder fixieren und auf diese Weise nacheinander jeden einzelnen Buchstaben ausfräsen.

DIE ANDEREN VIER SCHRIFTTYPEN

23. Um Wörter und Schriften in „Od English“, „Script“, „Computer“ oder „Far East“ zu fräsen, gehen Sie genau wie in den Schritten 16 - 17 - 18 beschrieben vor. Am besten benutzen Sie einen normalen Nutfräser mit ca. 3 - 4 mm Durchmesser. Es ist bei diesen dünnen Fräsern nicht nötig und ratsam zu tief zu fräsen.

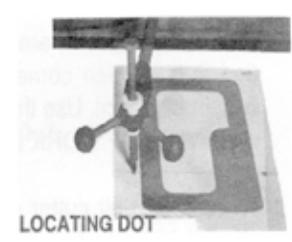
Werkstück zusammen mit der Maschine verschieben, dabei muss sich der Fräser in der Nut befinden.



24. Schalten Sie die Fräse ein und fahren Sie zunächst mit dem Taststift entlang der Innenkanten des Buchstabens. Anschließend fahren Sie auch den kompletten restlichen, **SCHATTIERTEN BEREICH** des Buchstabens mit dem Taststift ab. Setzen Sie immer mehrere kurze Fräsbewegungen ein, damit Sie nicht die zuvor gefräste Außenkante des Buchstabens „anfräsen“ und beschädigen. Schalten Sie die Fräse aus und platzieren Sie den Taststift auf den rechten Markierungspunkt der Vorlage (SPACING-DOT). Dabei liegt der Fräser auf dem Werkstück auf.

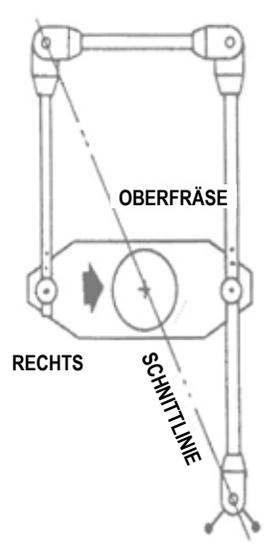
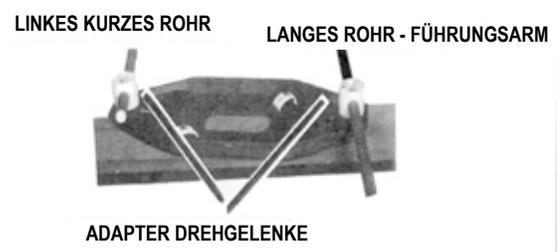


Buchstabenvorlage wieder entfernen und den nächsten Buchstaben einlegen. Werkstück lösen und nach links verschieben. Dabei wird auch der Pantograph samt Oberfräse mit bewegt, weil der Fräser auf dem Werkstück aufliegt. Bewegen Sie also das Werkstück bis sich der Taststift über dem linken Markierungspunkt befindet (LOCATING DOT). Werkstück wieder fixieren.

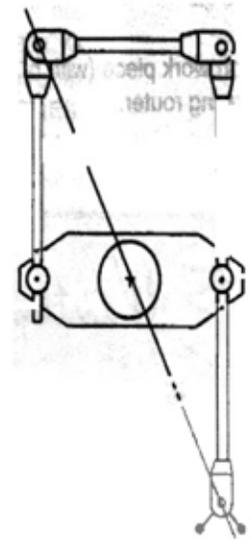


VERKLEINERUNGSMODI

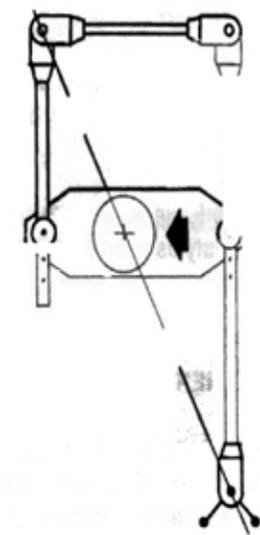
Beim Pantographen können Sie drei Verkleinerungsmodi (40, 50 und 60%) auswählen. Dazu befinden sich in dem linken kurzen Rohr und dem langen Führungsarm je drei durchgehende Löcher, in die der kleine Fixierstift in den Drehgelenken der Adapterplatte eingesteckt werden kann. Je nach gewähltem Loch ist es nötig die Oberfräse auf der Adapterplatte etwas nach links oder rechts aus der Mitte heraus zu verschieben und erneut zu fixieren.



40% Verkleinerung: Die vorderen beiden Löcher benutzen und die Oberfräse etwas nach rechts aus der Mitte verschieben.



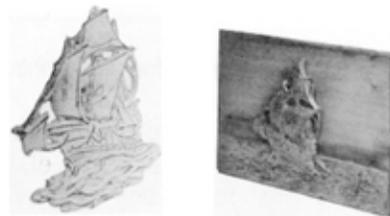
50% Verkleinerung: Die mittleren beiden Löcher benutzen und die Oberfräse in der Mitte der Adapterplatte fixieren.



60% Verkleinerung: Die hinteren beiden Löcher benutzen und die Oberfräse etwas nach links aus der Mitte verschieben.

DREIDIMENSIONALES FRÄSEN

25. Nachdem Sie eine reliefartig geschnittene Vorlage ausgesucht haben, benötigen Sie ein Werkstück, das mindestens so dick ist wie das Relief zzgl. 7- 13 mm. Die maximale Vorlagengröße beträgt: 31 mm dick und 330 mm hoch x 610 mm breit



RELIEFARTIGE VORLAGE

FERTIG GESCHNITZT BZW. GEFRÄST

26. Ein kleiner Hohlkehlfräser mit etwa 3 bis 4 mm Durchmesser, ist zum dreidimensionalen Fräsen am besten geeignet. Damit Sie eine bessere Sicht auf den Fräsbereich haben, kann es sinnvoll sein die Grundplatte ihrer Oberfräse zu entfernen (falls möglich).

27. Mit dem rechtwinklig ausgerichteten Rohrrahmen des Pantographs legen Sie zuerst das Werkstück so unter die Adapterplatte, dass der Fräser genau auf das Zentrum (Mitte) der zu fräsenden Fläche zeigt. Anschließend legen Sie auch das Zentrum (Mitte) der Vorlage unter den Taststift am Führungsarm. Spannen Sie das Werkstück wieder mit Keilen oder Zwingen fest. Befestigen Sie auch die Vorlage mit Schrauben, Zwingen oder doppelseitigem Klebeband.

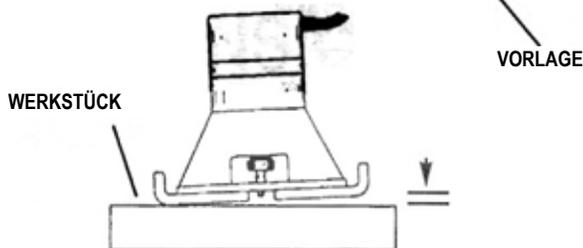
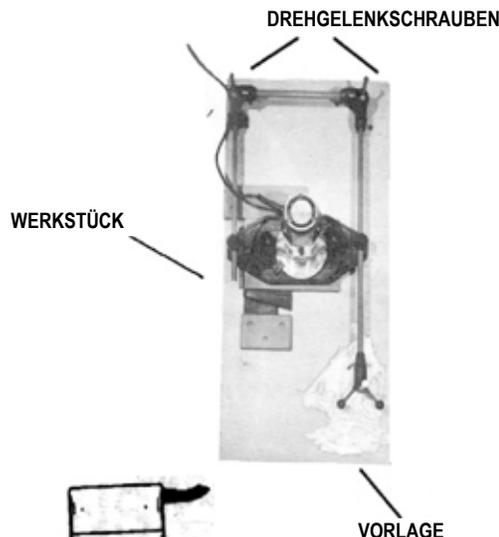
28. Drehen Sie den Taststift und die beiden Drehgelenkschrauben soweit zurück, bis die Adapterplatte flach auf dem Werkstück aufliegt. Drehen Sie jetzt beide Drehgelenkschrauben wieder in Richtung des Werkstückes bis sich das hintere Ende der Adapterplatte um etwa 3 mm vom Werkstück abhebt. Jetzt wird nur die Drehgelenkschraube am Führungsarm wieder soweit zurück gedreht, bis sich der Gleitsockel etwa 6 mm über der Tischfläche befindet. Dann beide Drehgelenkschrauben mit den Sechskantmuttern sichern.

29. Legen Sie den Taststift auf die tiefste Stelle der Vorlage auf. Drehen Sie danach den Taststift soweit heraus bis die Adapterplatte mit der Oberfräse etwa 3 mm über dem Werkstück „schwebt“. Die komplette Adapterplatte hat jetzt keinen Kontakt mehr zum Werkstück! Zum Schluss Taststift in dieser Höhe mit der Sechskantmutter sichern.

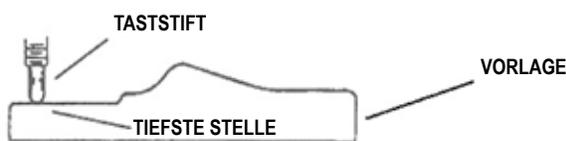
Jetzt den Taststift auf die höchste Stelle der Vorlage auflegen und den Fräser in der Oberfräse soweit herausstehen lassen, bis er minimal das Werkstück berührt.

ES IST GANZ EINFACH

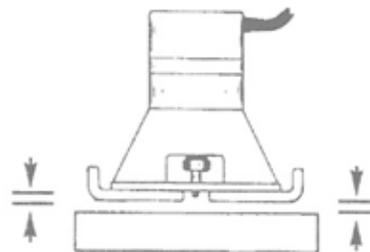
30. Nachdem Sie die hilfreichen Tipps auf der letzten Seite gelesen haben, sind Sie bereit ihre erstes 3D-Relief zu fräsen. Für das Fräsen einer 15 x 15 cm große Vorlage, sollten Sie aber schon ein paar Stunden einplanen, denn der Taststift muss über jede einzelne Stelle der Vorlage geführt werden.



Die hintere Kante der Adapterplatte wird von den Drehgelenkschrauben angehoben (Schritt 28).



DIE ADAPTERPLATTE HAT KEINEN KONTAKT MEHR ZUM WERKSTÜCK, WENN SICH DER TASTSTIFT AUF DER TIEFSTEN STELLE BEFINDET!



Die vordere Kante der Adapterplatte wird vom Taststift angehoben (Schritt 29).



HILFREICHE TIPPS

- Die beste Führungskontrolle erhalten Sie, wenn Sie Ihre Unterarme auf die Werk Tischfläche abstützen.

- Besonders schön wirken die Schriften, wenn Sie nach dem Fräsen zuerst das ganze Brett mit einer Sprühdose farbig lackieren, dann komplett durchtrocknen lassen und zum Schluss die Farbe von der Brettoberfläche wieder mit einem Hobel (kein Schleifpapier einsetzen!) entfernen. Die Farbe bleibt so nur in den einzelnen Buchstaben erhalten.



- Kinderbilderbücher haben eine große Anzahl von Zeichnungen aller Art und eignen sich daher hervorragend als Vorlagen für den Pantograph.

3D FRÄSEN

- Beginnen Sie immer zuerst an der höchsten Stelle der Vorlage und arbeiten Sie sich langsam aber mit gleichmäßigem Vorschub bis zur tiefsten Stelle vor. Vermeiden Sie, dass dabei dünne, höhere Stellen im Holz unbearbeitet bleiben, denn die können sehr schnell ausbrechen.

- Halten Sie den Taststift immer gut fest und lassen Sie ihn sanft und vorsichtig über Vertiefungen und Erhebungen gleiten.

- Am besten gelingen Ihnen 3D Relieffräsungen, wenn Sie nach dem Fräsen die Oberfläche ein wenig mit einer Lötlampe behandeln. Zum Schluss veredeln Sie die Fläche noch mit Beize oder Lack.