

## Holzgewinde, Gewinde in Holz fräsen

Diverse Bilder und Filme im Internet beschäftigten mich immer wieder mit dem Thema, Gewinde in Hölzer zu fräsen.

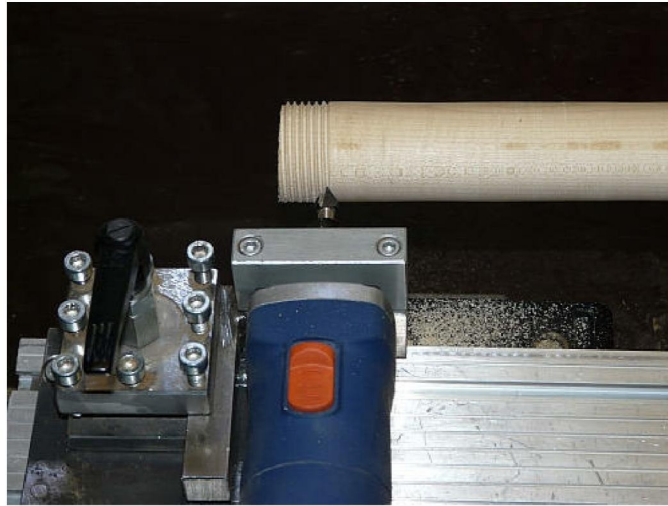
Mit Unterstützung diverser Komplizen und Sympathisanten ließ ich mir eine Vorrichtung zur Anfertigung von Innen- und Außengewinden mit verschiedenen Steigungen in Holz bauen. Zur Nutzung an meinem normalen Arbeitsplatz, also sitzend an der Drechselbank.

Da es sich hier um Kopierfräsen handelt, wird das Gewinde in der Steigung der eingebauten Metallspindel gefräst. Die Betätigung durch Drehen der Kopierspindel erfolgt direkt am Spannfutter.

Für den Drechsler ist das Spindelgewinde M33x3,5 interessant. Deshalb legte ich 3,5mm Gewindesteigung zu Grunde, um mir jederzeit Gewindeadapter zum Aufspannen auf die Drechselbank selbst anfertigen zu können. Zusätzlich wählte ich noch die Steigungen 2mm und 5mm.

Mein erstes selbst gefrästes Gewinde sieht so aus:





Wie in den Bildern gezeigt, kann ich lange Außengewinde mit dem 60° Spitzfräser seitlich quer, also stumpf zur Werkstück-Oberfläche, fräsen. Die mögliche Länge des Gewindes wird durch die verfügbare Länge der Kopierspindel bestimmt.

Normale Außen- und Innengewinde werden mit dem Einzahnfräser oder der HM Gewindefräseplatte längs zum Werkstück gefräst. Die Länge des möglichen Gewindes wird durch die verfügbare Länge des Fräasers, bzw. der des Aufspannschaftes für die Schneidplatte begrenzt.



Fräser (60°) zum Gewindefräsen in Holz





Kopierspindel mit Adapter für Spannfutter, sowie gefrästen und geschlitzten Muttern.

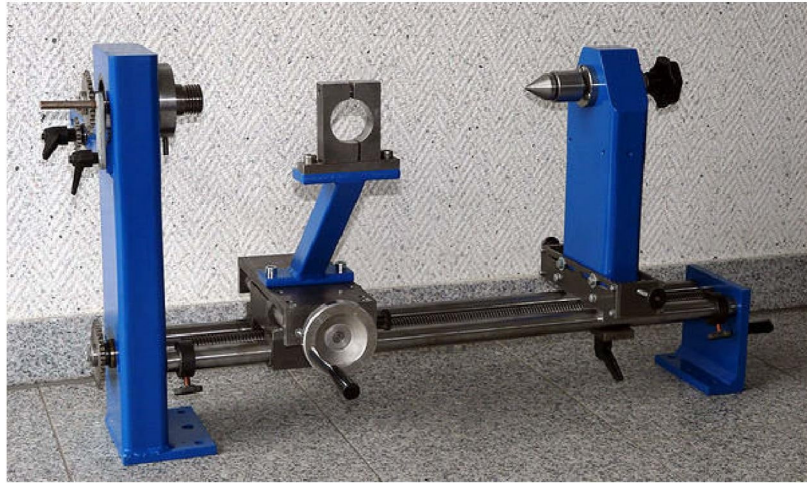
Um Gewinde oder Zierwindungen fräsen zu können, sollte man bei der Fertigung der Spindeln keine Kompromisse eingehen. Im Durchmesser sollte man die Spindeln nicht zu dünn wählen, damit sie biegesteif sind, und beim Fräsen nicht schwingen. Mit zwei geschlitzten Muttern läßt sich das Spiel fast auf Null einstellen, um sauber fräsen zu können. Ein passender Adapter ist erforderlich, damit auch das Spannfutter rund läuft.

## Gewindefräsgerät

Zwar funktioniert die Selbstbau-Vorrichtung einwandfrei. Jedoch habe ich der Verschlechterung meines Gesundheitszustandes Rechnung tragend eine Gewindefräsvorrichtung gekauft, die noch andere Möglichkeiten bietet, und etwas bequemer zu handhaben ist. Anfangs sah sie so aus:



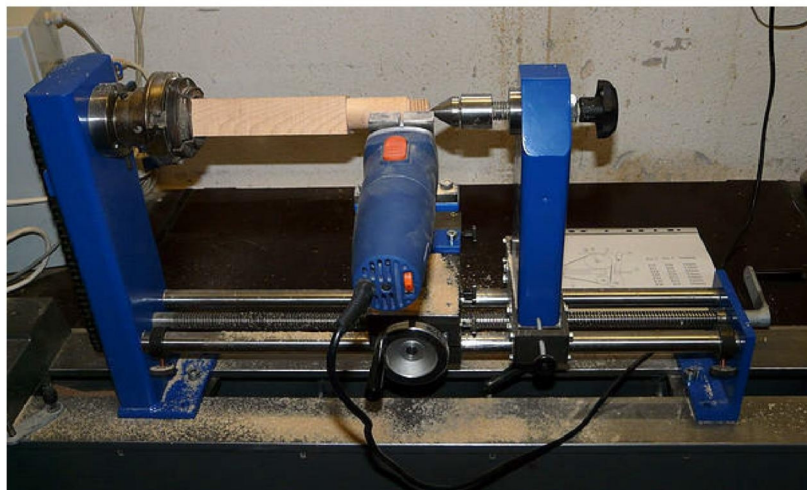
Die etwas mageren 50mm Spitzenhöhe über Support waren aber nicht das, was ich suchte. Nach dem Umbau sah die Sache schon anders aus:



Jetzt, mit 200mm Spitzenhöhe über Support kann ich z.B. auch in zylindrische Körper bis knapp 40cm Durchmesser Zierwindungen fräsen.

Die verschiedenen Steigungen von Gewinde oder Zierfräsungen werden durch Wechseln der Kettenräder erreicht. Kannelieren ist ebenfalls möglich.

Auch wenn mein Hang zu XXL Werkstücken manchmal nicht zu übersehen ist, werde ich mich zusammenreißen, und keine Kokosnußknacker bauen. 😊



Arbeiten mit dem Spitzfräser

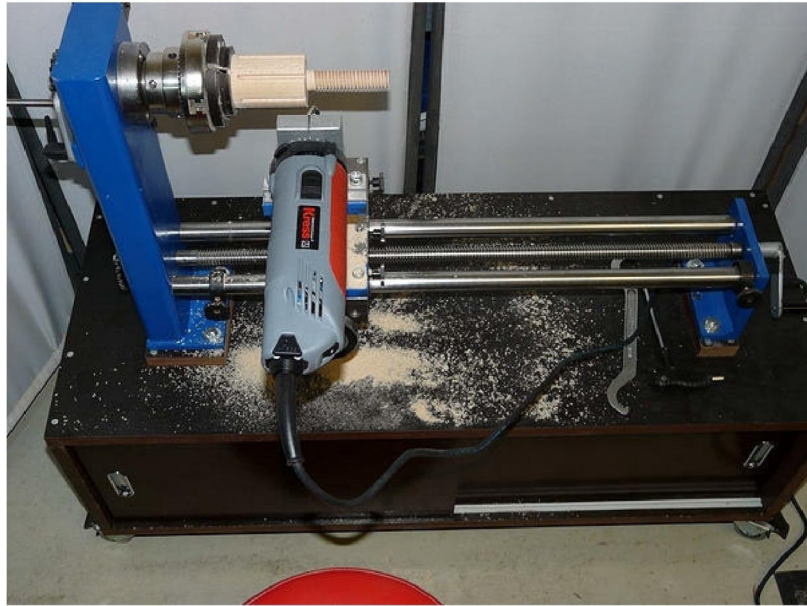
So gefällt mir das. Fräsvorrichtung mittels Schrauben und Riegel, wie bei meiner Kugeldrehvorrichtung, auf dem Bankbett befestigt. Da wackelt nix. Notfalls kann ich daran Klimmzüge machen. Arbeitshöhe und Beleuchtung stimmen. Werkzeuge und Zubehör in Griffweite. Paßt...

## Sitzfräseinrichtung

"Das Bessere ist des Guten Feind", sagt man. Körperlich bin ich nicht immer dazu in der Lage, das Gewindefräsergerät vom Bankbett der Drechselbank herunter zu heben, wenn ich diese benutzen will. Deshalb habe ich mich dazu entschlossen, die Sitzfräseinrichtung entstehen zu lassen.



Ein Kollege hat mir das Kastl mit Schiebetüren und reichlich Stauraum für alle benötigten Vorrichtungen und Utensilien gebaut. So habe ich alles in Reichweite, was ich zum Gewindefräsen benötige. Wie immer ist das Ganze auf Rollen (vorn feststellbar) beweglich aufgebaut.

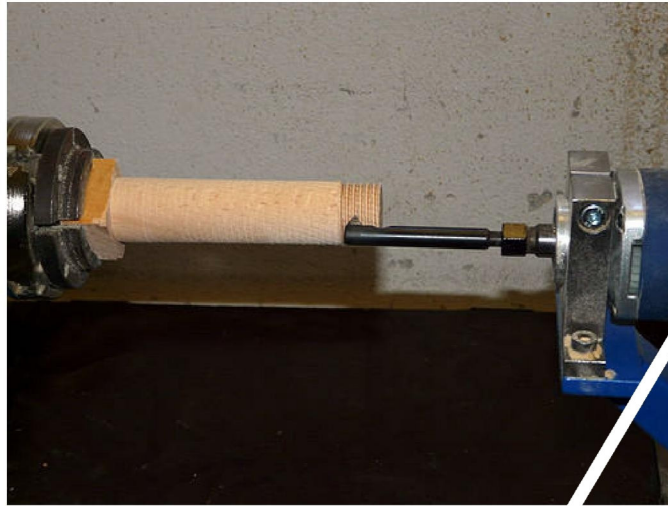


Einrichtung zum Sitzfräsen

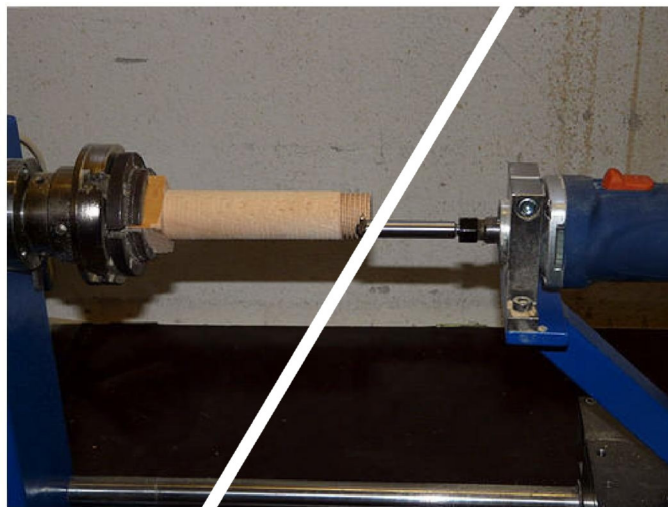
So besteht für mich auch die Möglichkeit, z.B. beim Herstellen von Nußknackern, aufgespannte Werkstücke je nach Erfordernis zu dreheln oder zu fräsen. Für mich ideal auch durch die kurzen Wege.



Mögliche Anordnung zum Dreheln und Fräsen.



Arbeiten mit dem Einzahnfräser



Fräsen mit der Gewindeschneidplatte



Für Metaller mag das Prinzip mit der Fräsplatte abenteuerlich klingen. Kennt man in der Metallbearbeitung diese Schneidplatte doch nur feststehend, und senkrecht mittels Halter im Support eingespannt.

Das Werkstück wird (langsam) in der Drehbank bewegt. Die Längsbewegung am Support erfolgt entsprechend der zu fertigenden Gewindesteigung. Allerdings geht man in der Metallbearbeitung in letzter Zeit auch häufiger zu (CNC)gefrästen Gewinden über.



Für das Fräsen eines Holzgewindes wird die gleiche MTT-Gewindeplatte zum vertikalen Gewindefräser, in dem sie auf einem Schaft aufgespannt, vom Fräsmotor bewegt wird. Der Vorschub am Support erfolgt entsprechend der geplanten Gewindesteigung. Alternativ wird durch Längsverschiebung des Werkstückes mittels Kopierspindel die gewünschte Gewindesteigung erreicht.



Da der gelieferte Aufspannzapfen für die Gewindeschneidplatte (oben im Bild) z.B. zum Fräsen meiner Nußknackerspindeln zu kurz war, ließ ich mir von einem Fachbetrieb gleich neue in mehreren Längen anfertigen. Wobei der kürzeste, im Bild zweiter von oben, in den meisten Fällen ausreichen dürfte.

Zu beachten ist, daß bei längerem Zapfen durch die Hebelwirkung die Lager des Fräsmotors stärker belastet werden, und auch die Biegebelastung des Schaftes steigt. Da ich aber nicht mit Höchstdrehzahl, und auch nur mit geringer Zustellung meist in mehreren Arbeitsgängen fräse, dürfte das Risiko überschaubar sein.

Mit dem neuen Fräsmotor, der sich bis 5000 U/Min herunter regeln läßt, und durch den stärkeren Antrieb trotzdem gut durchzieht, gehört auch dieses Problem der Vergangenheit an.

Übrigens fühle ich mich für die Beschaffung von 'Schnäppchen' bei Anfragen nicht zuständig.

## Zweibackenfutter



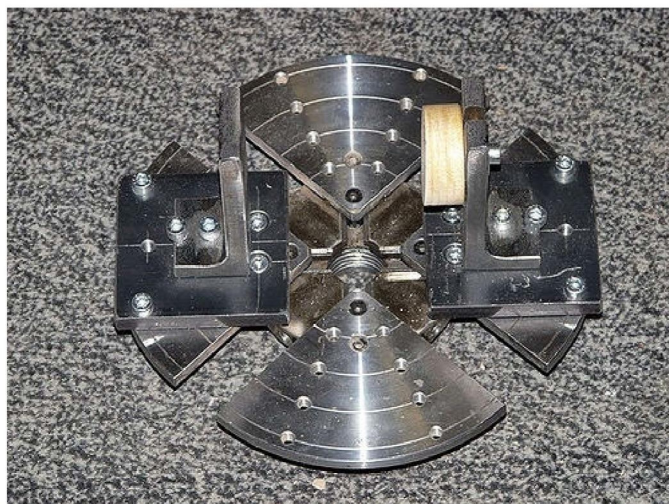
Mit dem Zweibackenfutter ist es jetzt leichter für mich, z.B. bei der Nußknacker-Fertigung zu bohren, oder das Innengewinde für die Gewindespindel zu fräsen.



Eine Spannbacke ist geschlitzt, so daß dort, falls erforderlich, ein passender Zapfen für die Nußbohrung festgeschraubt werden kann. So wird die Bohrung für die Gewindespindel immer zentrisch, bzw. rechtwinkelig zur anderen.



Danach kann dann auf der Fräsvorrichtung das Innengewinde für die Gewindespindel gefräst werden. Im Bild wird der Einzahnfräser gezeigt.



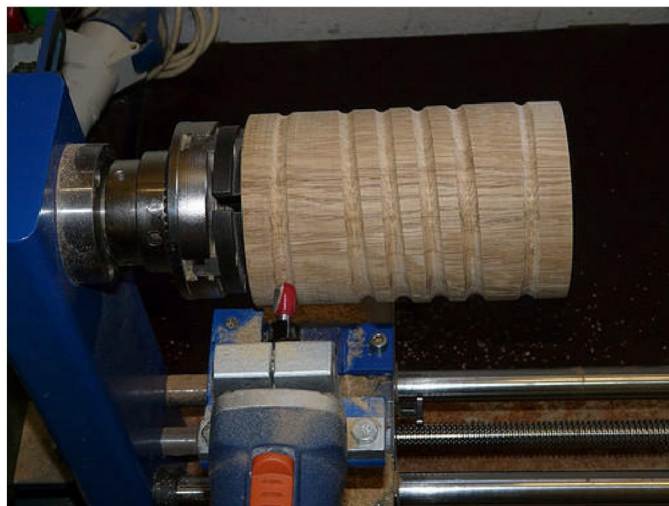
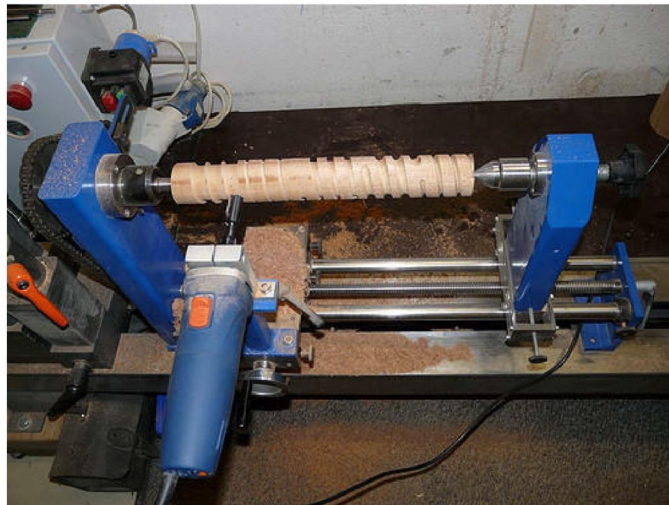
Dies ist bereits die zweite Ausführung des Zweibackenfutters, da ich mit dem



ersten nicht zufriedenstellend arbeiten konnte. Das jetzige Barracuda Chuck mit Planscheibensegmenten arbeitet weitaus genauer und spielfreier.

## Zierwindungen

Mit der Gewindefräsvorrichtung lassen sich Werkstücke mit Zierwindungen versehen. Dazu werden idealer Weise größere Steigungen, als für normale Gewinde verwendet. Hier einige Beispiele mit 20mm Steigung.

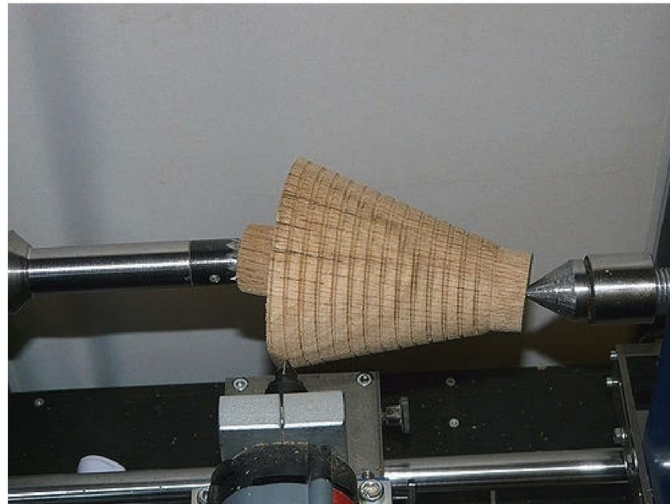


Eine weitere Variation stellt das Fräsen von Windungen auf kegelförmige Körper dar. Dazu wird der Reitstock seitlich so weit aus der Mitte verstellt, daß die Werkstückseite arbeitsseitig gerade steht. Beim derzeit vorhandenen Reitstock reicht der Verstellweg allerdings nicht aus.

Habe deshalb am Quersupport während des Fräsvorganges bei Änderungen des Werkstückdurchmessers die Frästiefe korrigiert. Das Ergebnis ist annehmbar, aber natürlich nicht optimal.

Da ich die derzeit vorhandene serienmäßige Konstruktion des Reitstockes ohne

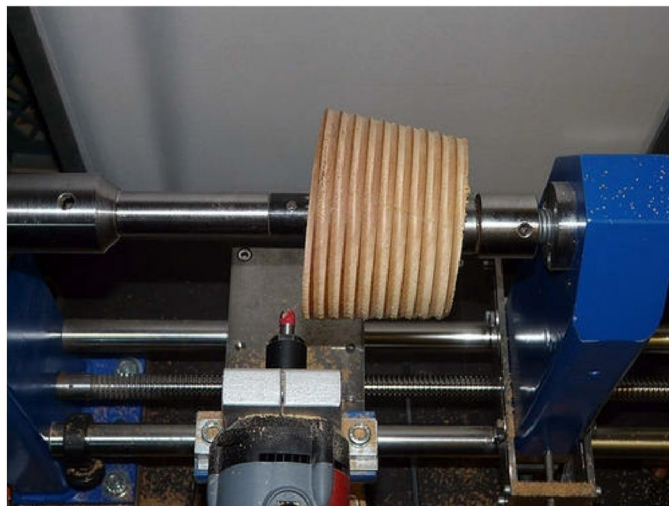
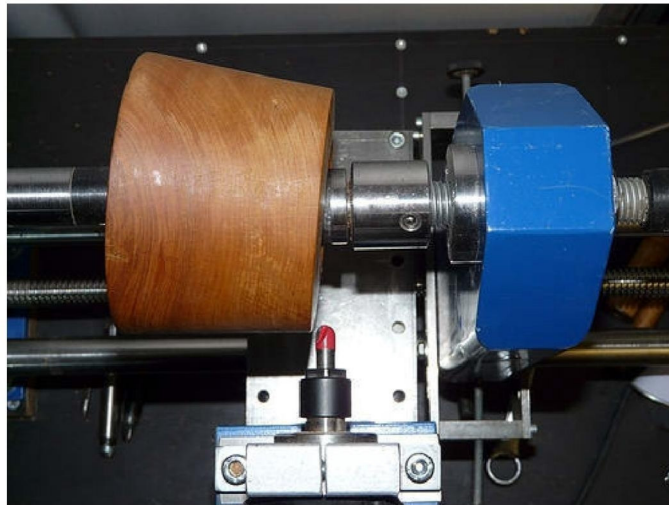
MK2 und Pinole eher für einen Behelfslösung halte, besteht hier für mich noch Umbau-Bedarf. Dazu gehört auch ein Mitnehmer in kardanischer Ausführung.



Neuer Versuch bei einem Teelichthalter, der nur leicht kegelig ist. Werkstück



versetzt aufgespannt, so daß die vordere Seite gerade steht, und eine gleichmäßige Frästiefe erlaubt. Diesmal kommt ein Hohlkehlenfräser zum Einsatz.



Die Gewindefräsvorrichtung hat einen neuen Reitstock bekommen. Schwenkbar und mit Morsekegel-Aufnahme. Ackerschiententechnik, die ich noch verfeinern werde.

Zur Feier des Tages habe ich einen Miniatur-Gewinde-Kegel-Teelichhalter in

Eiche gebaut. 17,0-11,0 cm im Durchmesser, und 17,0 cm hoch. Den kann ich auch mit meinen Augen nicht übersehen...

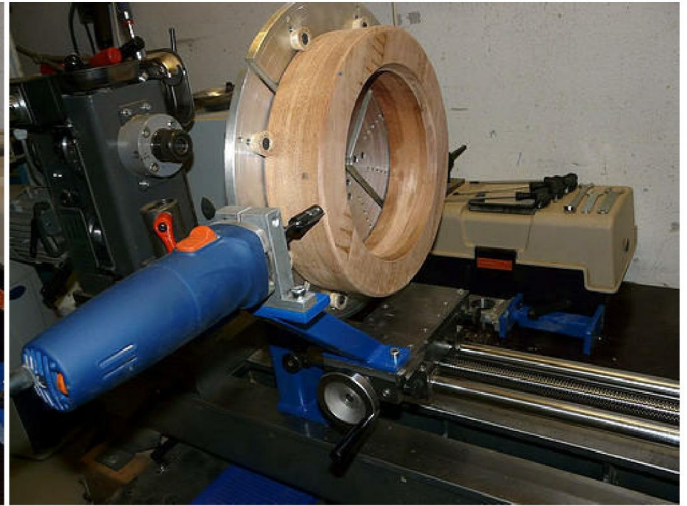
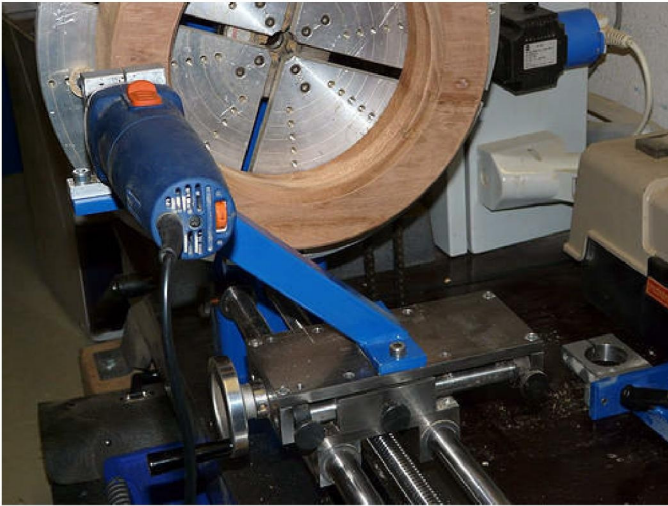


## Fräsarbeiten

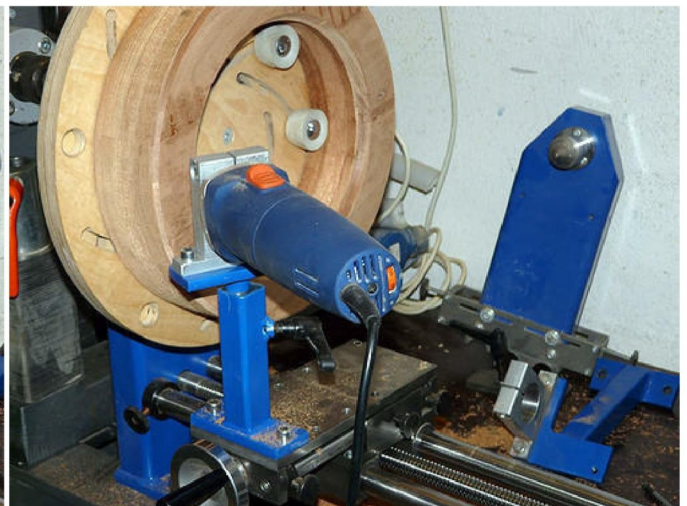
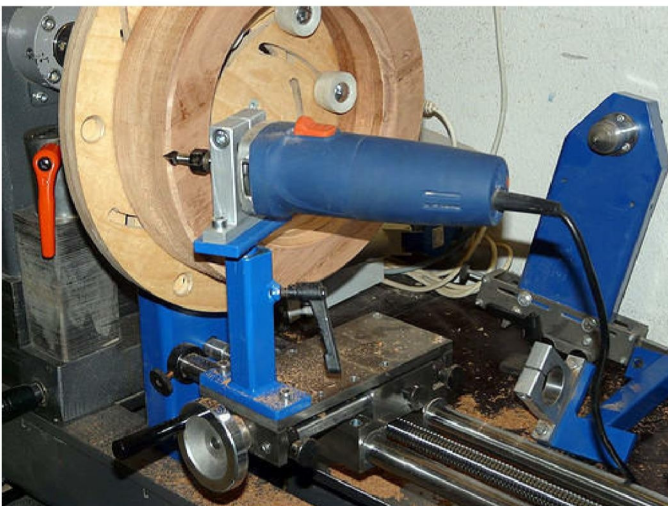
Der nützliche Nebeneffekt der Fräsvorrichtung ist die Bearbeitung von Werkstücken ohne Verwendung der Drechselbank. Wenn Sehvermögen und/oder Kräftepotential zeitweise reduziert sind, ist das oft sicherer.

Statt mit maschinell drehendem Werkstück arbeitet man mit einem zwangsgeführten Fräser. Der Vorschub erfolgt per Hand.





Mittels Maschinenhalter mit Ausleger läßt sich längs oder stirnseitig fräsen. So können Werkstücke bis über 40cm Durchmesser bearbeitet werden.



Mit dem schwenkbaren Maschinenhalter lassen sich beim Längs- und Querfräsen beliebige Winkel einstellen.

Wer geschickt ist, kann sich eine Gewindefräseinrichtung auch selbst bauen:

<http://www.atbq.qc.ca/jm2/thread.htm>