

Fasenfräsmaschine



Ordentliche Fasen ohne Mühe

Material: 12€

Stk	Was	Material	Größe/Bemerkungen
1	Kopf	Aluminium	Ø70*69mm
1	Fuß	Aluminium	Ø70*58mm
2	Spannschraube	Stahl	M6*40mm, Zylinderkopf
1-3	Klemmschraube	Stahl	M6*25mm, siehe Text
1-3	Beilagscheibe	Stahl	M6, siehe Text
2	Anschlag	Stahl	120*40*4mm (hier 148*47*4mm, siehe Text)
6	Schraube	Stahl	M5*12-16mm Senkkopf
1	Fräser	HSS/HSSE	Ø6*50-60mm, siehe Text

Beschreibung

Bei Holz kann man Kanten prima mit der Kantenfräse brechen aber auch nur wenn die Teile etwas größer sind und bei Metall geht es überhaupt nicht und man muß ja nicht unbedingt mit der Feile versuchen seine schönen Teile zu ruinieren.

Ganz klarer Fall, eine Fasenfräsmaschine muß her! Leider sind die Dinger aus kommerzieller Fertigung aber alle aus Platin mit Diamantstaubaufgabe oder auch Unaffordium weshalb nur ein Eigenbau in Frage kam.

Aber leider gilt auch hier wie so oft daß man die Arbeitszeit nicht mit "üblichen Stundensätzen" ansetzen darf denn sonst wird es ebenfalls zu teuer. OK, es gibt auch Fasenfräser aber die kann man nicht billig bekommen und schon gar nicht selbst bauen. Der Spaß am Bau ist sowieso unbezahlbar!

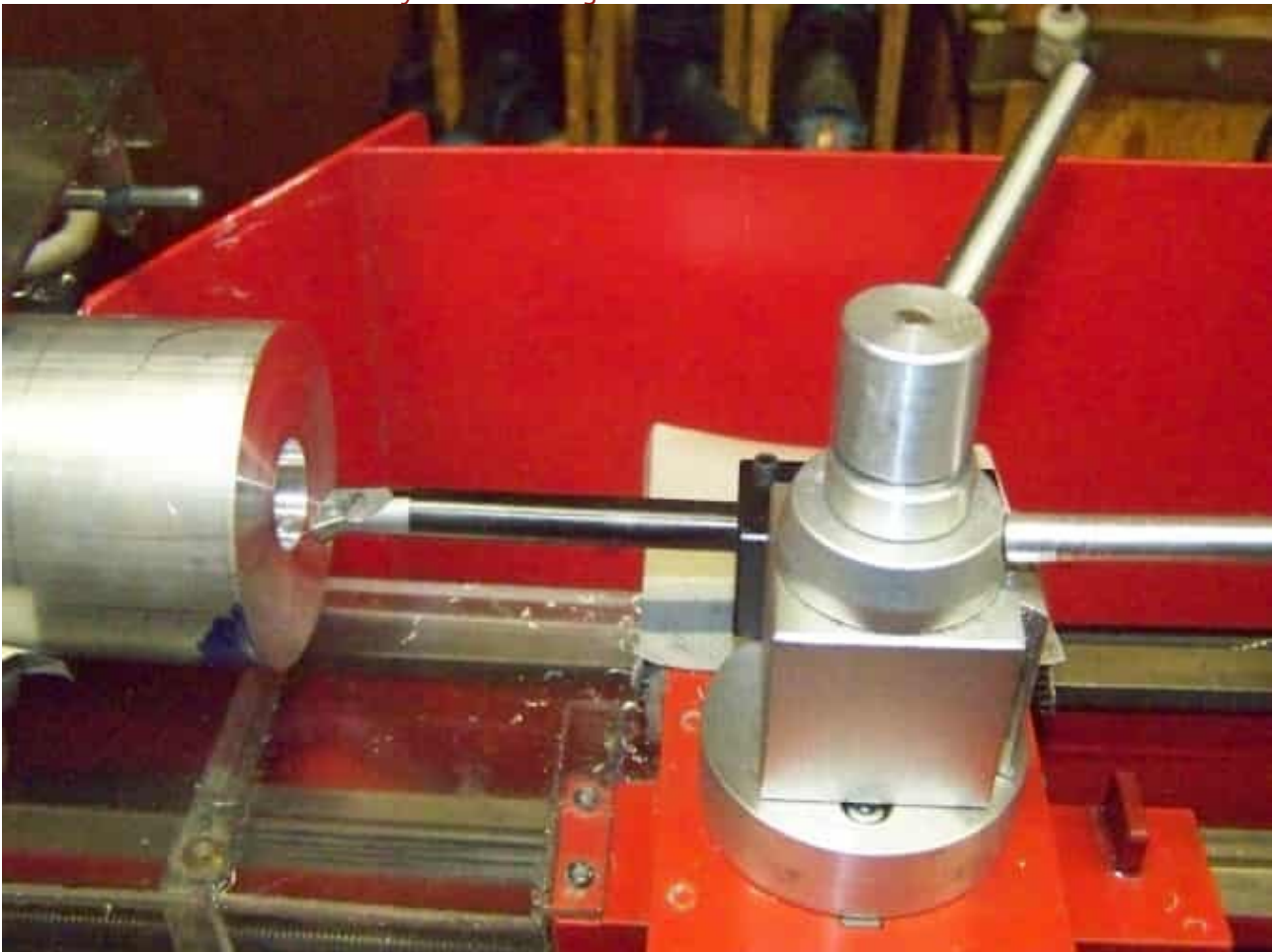
Als Antrieb war mir ein Dremel zu schwächlich und die Kantenfräse zu groß und zudem haben beide auch noch für meinen Geschmack zu hohe Drehzahlen. Also mußte der Parkside Geradschleifer PGS 500 dran glauben. Der 20€ Geradschleifer ist nicht in den Kosten enthalten da es ein Universalgerät ist das bei mir auch anderweitig Verwendung findet.

This work is licensed under a / Dieses Werk ist lizenziert unter der [Creative Commons Attribution 4.0 International license](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Fuß

Als erster Schritt wurde mit einem 118° Anbohrer und dann mit 6mm, 9,5mm und zuletzt 13mm durchbohrt. Es folgte das Ausdrehen auf 22mm und dann 18mm tief auf 39,3mm. Da das etwas über den leicht ansteigenden Teil der "Nase" geht wurde durch ausdrehen mit Schleifpapier angepaßt.

Bei der Ausladung kann man keine "dicken Späne" mehr abnehmen. Der Nachteil einer Bonsai-Drehe und einem Aluwürfel-Schnellwechselsystem. Aber es geht!



Umspannen und die andere Seite 35mm weit auf 50mm abdrehen. Danach wurde auf der Fräsmaschine für die Klemmschrauben eben gefräst und dann mit 5mm durchbohrt. Das erste Stück bis zur Mittellinie wurde auf 6mm aufgebohrt. Zuletzt noch die beiden Sägeschnitte und ein M6 Gewinde in das vorher gebohrte 5mm Loch und der Fuß war so weit fertig.

Der bearbeitete Fuß



Anmerkung: Den Einschnitt im Umfang habe ich bereits nach dem Ausdrehen mit der Kasto gemacht weil das bei mir schöner wird.

"Präzisionsschnitt" auf der Kasto, genau bis zur Mitte



Kopf

Auch hier wurde auf der Drehbank der Kopf zuerst mit 118° angebohrt und mit 6mm, 9,5mm und 13mm gebohrt und innen 55mm tief auf 22mm ausgedreht. Ganz durch wäre auf der kleinen Drehbank nicht gegangen und es reichen eigentlich 51mm. Es folgte das 35mm tiefe Ausdrehen auf 50mm wobei das Absolutmaß unwichtig ist. Es wurde auf beste Passung des Fußes hin gearbeitet.

Damit sind die Dreharbeiten bereits fertig.

Verbindung Kopf und Fuß

Kopf und Fuß werden nun ineinander gesteckt und für das erste M6 Gewinde mit 5mm vorgebohrt. Das Gewinde wird geschnitten und der Kopf auf 6mm aufgebohrt. Wieder zusammenstecken, mit einer M6 Schraube montieren und um 120° und 240° gedreht die beiden anderen 5mm Bohrungen einbringen. Dann auch hier im Fuß ein M6 Gewinde schneiden und den Kopf auf 6mm aufbohren.

Für die Winkel habe ich auf die Verwendung des Teilapparats verzichtet da keine extreme Genauigkeit gebraucht wird. Für so etwas ist der Rose-Index die richtige Lösung.

Im Namen der Rose: Winkel mittels Rose-Index "einstellen".



Den Kopf wieder allein einspannen und die 6mm Löcher mit einem 6mm Fräser zu Langlöchern fräsen.

Kopf und Fuß testweise verbunden (falsche Schrauben!)

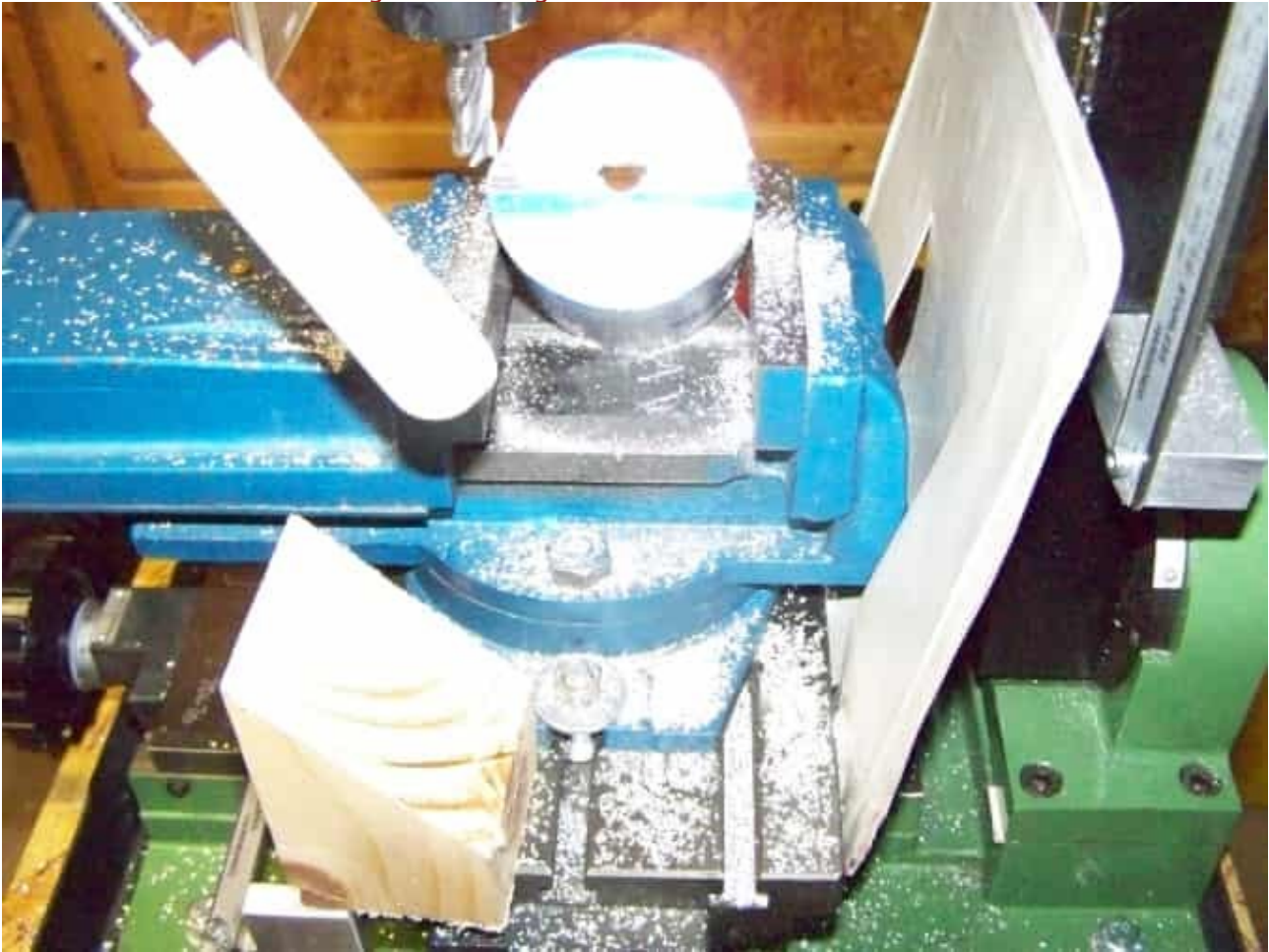


Zur Befestigung würde sicher auch nur eine M6 Schraube reichen aber da stehe ich auf Redundanz. Die paar Sekunden um die beiden anderen Schrauben anzuziehen habe ich gerade noch. Alle Schrauben bekommen unter dem Kopf eine Beilagscheibe.

V-Nut im Kopf und Anschlag

Der Kopf wurde jetzt im Schraubstock auf der Fräse im 45° Winkel eingespannt. In kleinen Schritten wurde das V zuerst grob mit einem Schrappfräser und danach ordentlich mit einem normalen Fräser herausgearbeitet.

Fräsen des V-Ausschnitts. Dazugestellt die High-Tech Grob-Justierhilfe mit 45°



Die beiden Anschläge wurden gesägt, gebohrt und gesenkt. In die 45° Flächen des Kopfes wurden M5 Gewinde eingeschnitten und die Anschläge festgeschraubt. Damit sich die Schrauben nicht lockern kam etwas Schraubensicherungslack darauf. Bei den Maßen habe ich mich nicht an den Plan gehalten und einfach die Länge des vorhandenen Materials, 148mm, genommen. Da ich mit dem Winkelschleifer zusägen mußte weil die Kasto nur bis 110mm sägen kann hatte ich etwas Luft für Begradigung gelassen und jetzt sind sie eben 47mm statt 40mm breit.

Zum Abschluß wurde noch mit einem 10mm Fräser die Öffnung für den 6mm Fräser "gebohrt".

Kopf fertig gefräst und Anschläge montiert



Fräser

Je nach zu bearbeitendem Material muß man die dafür geeigneten Fräser verwenden. So wie im CAD gezeigt dürfen die Fräser im eingespannten Zustand 15-25mm aus der Spannzange herausstehen. Für Holz und Plastik kann man normale Holzfräser verwenden und nimmt man welche mit HM-Einsätzen gehen sie sogar für Aluminium. HSS oder besser noch HSSE Fräser gehen so ziemlich für alle Materialien außer Edelstahl, für den braucht es besser VHM Fräser. Bei Holz kann man den Geradschleifer auch auf vollen Touren betreiben aber bei Metall und vielen Kunststoffen ist die niedrigste Geschwindigkeit bei der er noch nicht stehen bleibt eigentlich schon zu hoch aber es geht gerade noch. Aber Vorsicht, alle Fräser müssen für diese Drehzahlen zugelassen sein!!!!

Achtung! Man sollte die Maschine nicht mit der Fräseite nach oben verwenden da sonst garantiert Metallspäne in die Lüftungsschlitze fallen. Außerdem sammeln sich dann auch jede Menge Späne um den Fräser! Außerdem das Konstrukt NIE (nur) am Aufsatzkopf einspannen. Durch die Vibration und das Gewicht könnte der Geradschleifer auch einmal aus der Klemmung rutschen und das wäre sehr übel!!

Verwendete Maschinen:

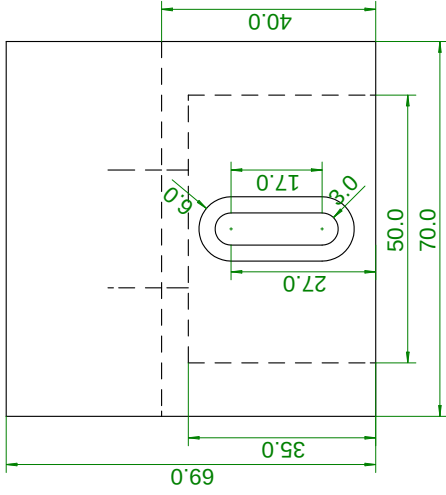
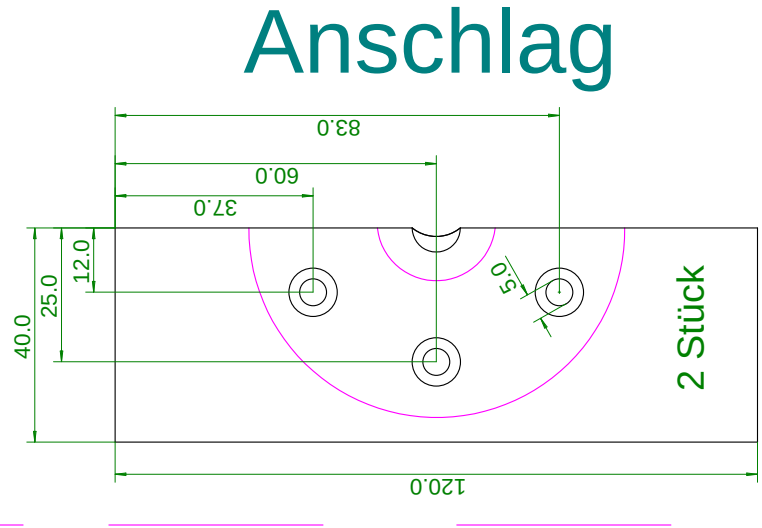
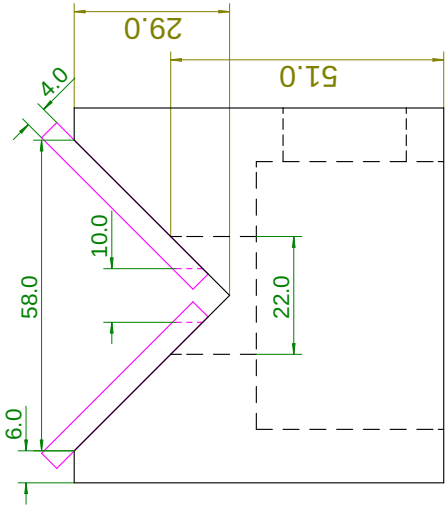
Kasto Metallbügelsäge Junior (= HBS 60/110), Antrieb mit Scintilla Bohrmaschine E 20 S

Artec Fräsmaschine X1 Super (= Sieg X1 in grün)

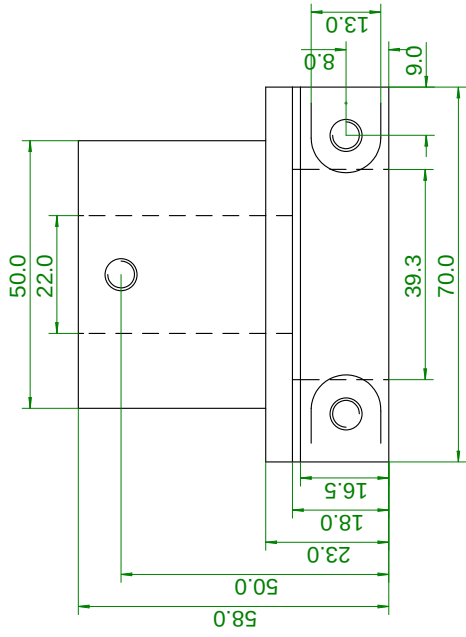
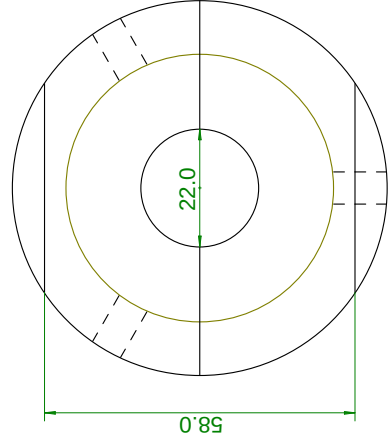
robbe Drehbank romat Vario 300

Skil-USA Ständerbohrmaschine 3320 (vormals 120V) umgebaut auf regelbaren 180V Gleichstrommotor

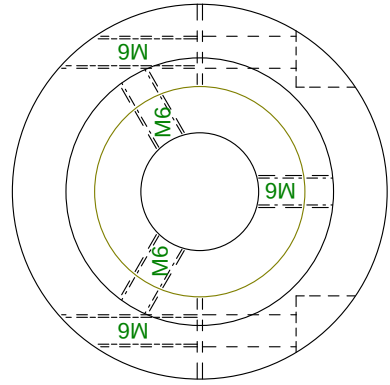
Einhell Winkelschleifer TE-AG 115



Kopf



Fuß



— = verdeckt (- - - -)