

Einbau einer Oberfräse mit Lift in die Tischkreissäge



Einfach, kann aber alles was ich von einem Frästisch brauche

Material: 60€

Stk	Was	Material	Größe/Bemerkungen
1	Oberfräse		Parkside POF 1200
2	Montageplatte	HPL	150*60*6mm
2	Klemmbügel	Edelstahl	150*30*3mm
4	Rohr	Aluminium	50*10/8mm
1	Hebel	Multiplex (MPX)	15mm, nach Bedarf
1	Hebelhaken	Bauallzweckplatte	6mm, nach Bedarf
2	Lagerbock Hebel	Multiplex (MPX)	2*15mm, nach Bedarf
1	Tiefenanschlag Führung	Multiplex (MPX)	15-18mm, nach Bedarf
1	Führungswinkel	Stahl	~400*20*20*3mm
1	Druckschutz Höhenanschlag	Umleimer	nach Bedarf
2	Stoppklötze	Multiplex (MPX)	4-15mm, nach Bedarf
1	Hilfsanschlag	Multiplex (MPX)	12mm, nach Bedarf, siehe Text
4	Schloßschraube	Stahl verzinkt	M6*30mm, Vollgewinde
8	Senkkopfschraube	Stahl verzinkt	M4*20mm
8	Stoppmutter	Stahl verzinkt	M4
1	Maschinenschraube	Stahl verzinkt	M6*40mm
8	Bauscheibe	Stahl verzinkt	M6
5	Stoppmutter	Stahl verzinkt	M6
1	Schloßschraube	Stahl verzinkt	M6*50mm
1	Gewindestange	Stahl verzinkt	M6*~120mm

1	Hutmutter	Stahl verzinkt	M6
1	Mutter	Stahl verzinkt	M6
2	Langmutter	Stahl verzinkt	M6
1	Zylinderkopfschraube	Stahl verzinkt	M6*10mm
2	Sternschraube	MPX + Stahl	M6*20mm, Eigenbau
1	Arretierungsverlängerung	Edelstahl	250*6mm Ø
2	Halter Arretierung	HPL	40*35*6mm
2	Stelling	Stahl	6mm (siehe Text)
1	Druckfeder	Federstahl	6+mm ID, schwach, siehe Text
2	Montageschraube	Stahl verzinkt	M8*25mm
2	Flügelmutter	Stahl verzinkt	M8
4	Schloßschraube	Stahl verzinkt	M6*40mm
4	Flügelmutter	Stahl verzinkt	M6
1	Reduktion	PP	HT Rohr DN50/40
1	Abzweigung	PP	HT Rohr DN40
2	Absaugschlauch	PUR	nach Bedarf
6	Schlauchklemme	Edelstahl	40-60mm
1	Sicherheitsschalter		CK21, Chinaimport
x	Diverses	MPX + OSB Reste	6-15mm
x	Spanplattenschraube	Stahl verzinkt	nach Bedarf
x	Epoxidkleber		langsame Reaktionszeit
x	Leim		Laminat- und Fugenleim
x	Schleifgrund	Acryl	
x	Lack	Acryl	Sprühdose

Beschreibung

Nachdem mein bisheriges Provisorium das sich sehr gut bewährt hatte nach weit über 10 Jahren Nutzung langsam dem Ende entgegen ging war es Zeit neu zu bauen. Die Befestigungs-schrauben für die Oberfräse (OF) hatten sich doch schon gefährlich tief in die MDF-Platte rein gearbeitet. Kein Bedarf daß mir die laufende OF mal runter bricht!

Aufgrund der guten Erfahrungen mit dem Teil habe ich aufgegeben mir einen richtigen Frästisch bauen zu wollen. Nur ein paar kleine Ergänzungen/Erweiterungen und ich habe was ich brauche. Entweder eine echte Tischfräsmaschine oder eine einfache und sehr preiswerte Lösung für die Tauchfräse (hier eine 30€ Parkside POF 1200).

Da ich die Platte meiner Tischkreissäge (TKS) auch endlich mal auf Vordermann gebracht habe damit ich sie vielleicht doch nicht nur als Ablage verwende lag es nahe die Oberfräse dort gleich zu integrieren. Dann ist die immer aufgebaut und steht trotzdem nicht im Weg.

Die Kosten **beinhalten die Oberfräse** (für 30€ gekauft, im Moment leider 35€ bzw. nicht verfügbar) aber nicht die Tischkreissägen-Arbeitsplatte die im TKS-Projekt berechnet ist. Dafür habe ich aber die verarbeiteten MPX und HPL Reste anteilig zu Baumarktpreisen "verrechnet". Das Ganze hätte man auch eigenständig aufbauen können dann kommen noch die Platte und der Unterbau dazu und schon ist es fast nicht mehr rentabel gegenüber einer Tischfräse die dann doch vielleicht noch mehr kann. Mit etwa 1/3 der Kosten ist es gegenüber z.B. einer HF50 gerade noch vertretbar denn bei der muß man auch noch etwas an-/umbauen und sie braucht noch extra Platz.

Nein, das ist nicht der beste Frästisch aller Zeiten, wozu auch, aber sicher einer der einfachst zu bauenden mit Fräslift. Die ganzen im Internet kursierenden Fräslifte waren mir einfach zu kompliziert gedacht und auch zu bedienen und Tauchfräsen haben ja bereits eine gute Führung.

Im PDF sind zwar eine grobe Stückliste und CAD Zeichnungen aber da man sich nach den Gegebenheiten richten muß ist diese nur bedingt hilfreich. Es zeigt sich aber daß man sehr viele aber zum Glück recht preiswerte Einzelteile braucht.

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/)

Bestimmung des Montageortes

Beim Montageort hatte ich nicht viel Auswahl da der Überhang der TKS-Platte nicht besonders groß ist. Die Oberfräse (OF) wurde mittig gesetzt und so weit als möglich nach innen. Dabei muß man aufpassen daß die Griffe nicht irgend wo am TKS Gehäuse anschlagen. Das Zentrum wurde mit Bleistift markiert da sich das nachher wieder leicht entfernen läßt.

Montage der Fräse unter der Arbeitsplatte

Die Oberfräse wird über Bügel und die 8mm Stangen des Parallelanschlags gehalten die mit in den Halteplatten und der Arbeitsplatte eingelassenen M6 Schloßschrauben (leicht zugeschliffen) sowie Stoppmuttern gehalten werden. Um das auch ganz sicher zu halten wurden auch noch Alurohre mit Epoxy unter dem Edelstahl aufgeklebt. Die Halteplatten sind zusätzlich zur Verklebung noch durch je vier M4 Schrauben mit Stoppmuttern gehalten.

Die Köpfe der Schrauben habe ich mittels Feile in der Ständerbohrmaschine auf 14mm Durchmesser verkleinert damit sie locker in eine 15mm Senkung passen und damit nicht so tief gesenkt werden muß wurde der Kopf auch auf 3mm Dicke runter gefeilt.

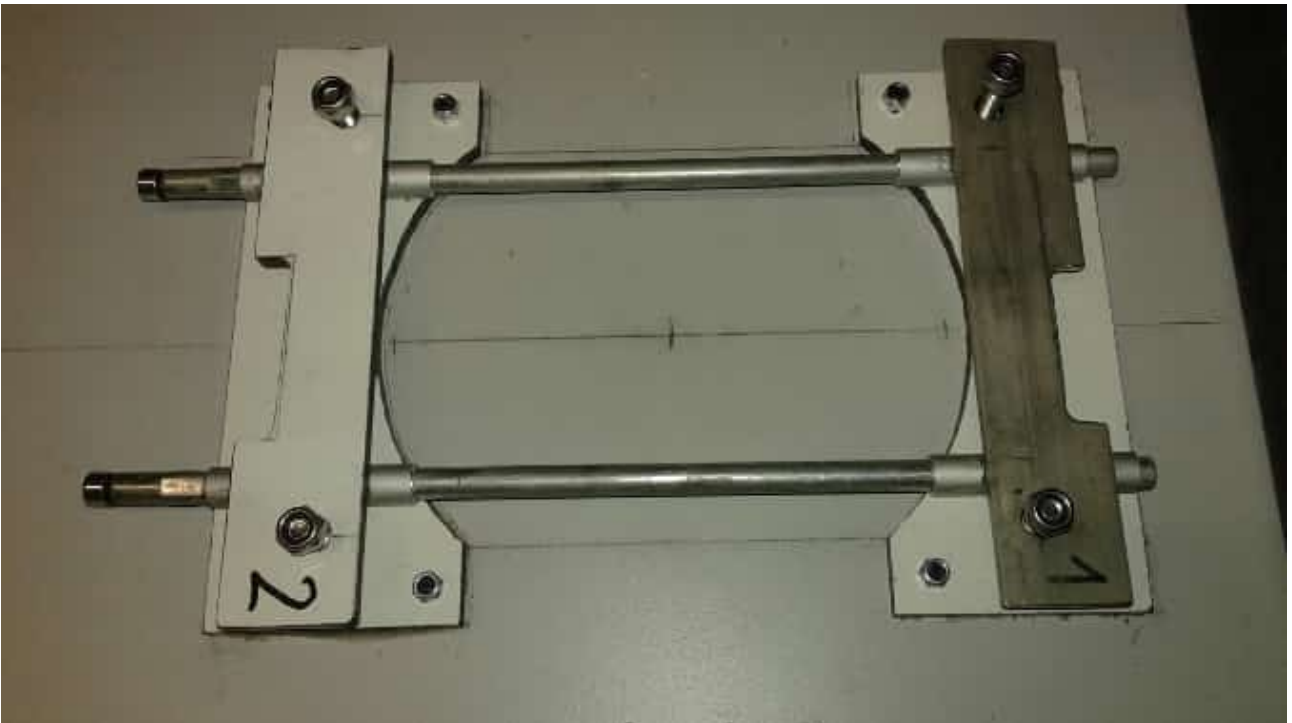
Vorbereitete Montageplatte, beidseitig etwas für den Schraubenkopf gesenkt



Montageplatte mit Epoxy aufgeklebt



Die komplette Haltevorrichtung. Der zweite Halter ist aus HPL weil kein Stahl mehr da war, mal sehen ob das auch hält.



Höhenverstellung (Fräslift)

Bei der Höhenverstellung war aufgrund von bisherigen Erfahrungen Eines klar, eine Verstellung von oben kommt nicht in die Tüte denn dann kann man nicht ordentlich in ein Werkstück eintauchen. Entweder von der Seite oder von Vorne mußte es sein. Zudem wollte ich auch keine elende Kurbelei mit einer Schraube haben.

Da Tauchfräsen ja bereits eine ideale Führung haben macht es keinen Sinn das Ding in einen beweglichen Kasten einzubauen. Die Lösung ist ein ganz einfacher Hebel der die Maschine über einen der Griffe betätigt. Dieser wird auf einer Seite gelagert und am Ende hat man dann auch noch eine feinere Einstellung. Wichtig ist es hier den Haken so zu formen daß er kein Spiel hat.

Der Verstellhebel mit Lagerbock zur Einstellung der Frästiefe



Höhenverstellung zum Funktionstest montiert



Höhenanschlag mit Stopp-Blöcken

Um gezielte Frästiefen einstellen zu können und zur Festlegung der OF wurde eine senkrechte Platte montiert die parallel zum Verstellhebel sitzt. Auf dieser Platte können Stopp-Blöcke festgelegt werden die auch eine gute Wiederkehrgenauigkeit erlauben. Die Stopp-Blöcke werden mit einem aufgeklebten Stahlwinkel 20*20*3mm geführt und geklemmt.

Der obere Stoppblock hat eine feststehende Schloßschraube als Anschlag, der Untere eine verstellbare M6 Gewindestange mit Hutmutter, einer Langmutter zum Feststellen und einer Langmutter mit dagegen geschraubter Zylinderkopfschraube zum Verstellen und Halten (mit Inbusschlüssel).

Da das Gewicht und die Federkraft der Maschine immer auf dem unteren Anschlag ruht verstellt sich die Feineinstellung nicht wenn man mit der Langmutter die Gewindestange festlegt.

Damit sich die Hutmutter und die Schloßschraube nicht in den Verstellhebel eindrücken wurde auf beiden Seiten ein Stück Umleimer aufgebügelt.

Eine CAD Zeichnung der Stopp-Blöcke ist im Anhang des PDF.

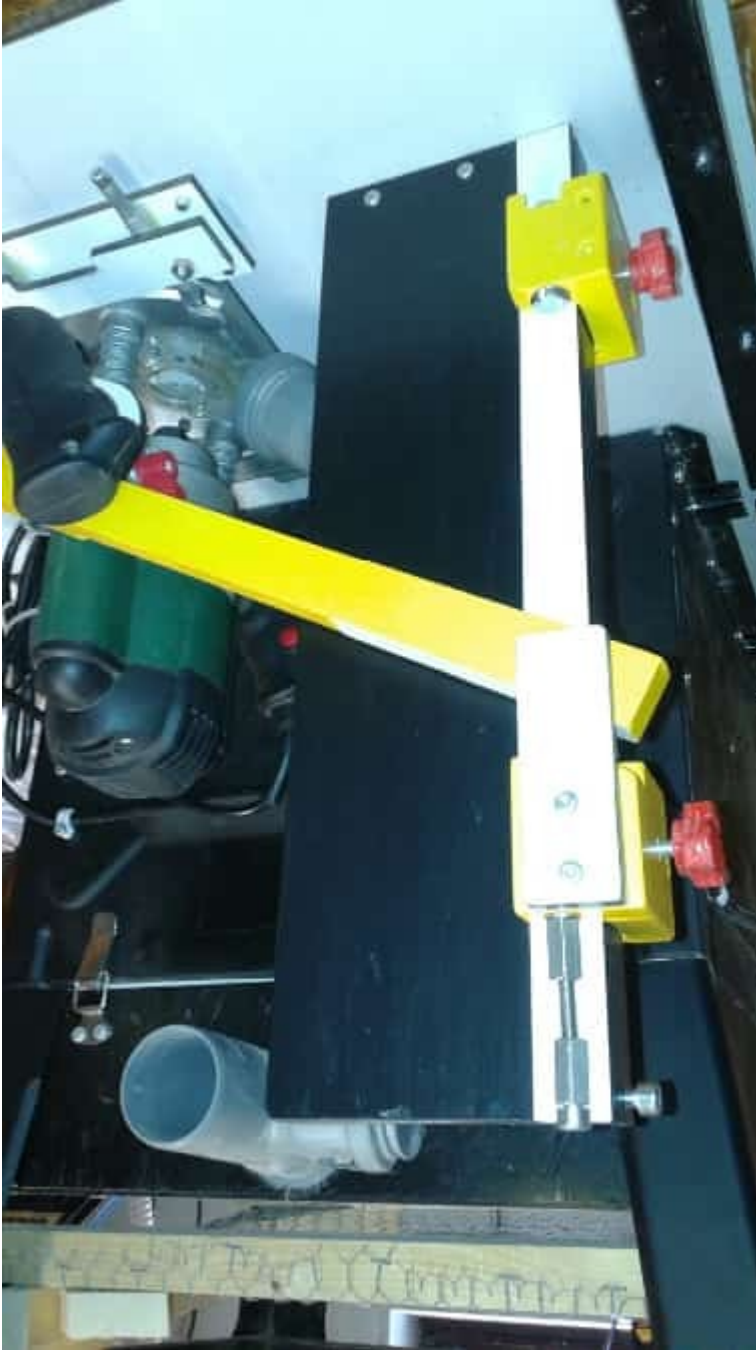
Rohbau der Stoppblöcke ist fertig



Feineinstellung am unteren Stopp-Block



Die Halteplatte mit Stopp-Blöcken eingebaut



Spindel Arretierung

Da Fräserwechsel lästig wäre wenn man unter dem Tisch durchgreifen muß wurde eine Druckstange mit Rückholfeder eingebaut. Die Stange wird mit 2 kleinen "Lagern" aus HPL gehalten welche lediglich mit Epoxy aufgeklebt wurden.

Damit sie von selbst wieder in die Ausgangslage zurück geht ist eine lange aber schwache Druckfeder mit einem Stellring und Bauscheibe aufgebracht. Hierzu eignen sich ideal die Federn aus Thrombosespritzen denn sie sind zwar weich haben aber einen sehr großen Hub. Danke für den guten Spender-Tipp an -Dog! Der zweite Stellring dient lediglich zur angenehmeren Betätigung aber da ich nur noch Einen da hatte habe ich schnell einen in Monstergröße gedreht. Das macht die Betätigung sogar angenehmer und ist der einzige Punkt an dem ich die Drehbank verwendet habe.

Diese Stange wurde bewußt schief montiert damit ich die Steckdose des Schalters noch erreichen kann. Die Führungsblöcke wurden auch so positioniert daß man die Stange auch bei bösem Willen nicht in einen laufenden Fräser drücken kann. Man weiß ja nie was passiert....

Spindelarretierung mit Rückholfeder



Absaugung

Für die Absaugung wurde sowohl eine Möglichkeit an der Maschine als auch im Hilfsanschlag vorgesehen. An der Maschine ist es der serienmäßige Absaugtrichter und im Anschlag ein Stutzen hinter dem Fräser. Dieser kann, muß aber nicht, verwendet werden.

Der 50mm Schlauchanschluß, meine Hausnorm, wird auf DN40 reduziert und mit einer DN40 Y-Verzweigung in zwei Richtungen aufgeteilt und geht mit 2 Stücken 40mm PUR Schlauch an die beiden Absaugpunkte. Wird einer davon nicht verwendet muß der entsprechende Abzweigpunkt mit einem Deckel verschlossen werden

Diese recht einfache Absaugung schafft es natürlich nicht alle Späne zu erwischen. Auf eine Kapselung der Oberfräse wurde aber verzichtet weil die nicht nur thermisch ungünstig ist sondern auch den Staub noch in Richtung der Lüftungsöffnungen konzentriert. Lieber mal ein paar Brösel vom Boden wegfegen als die OF zur Reinigung zu zerlegen oder sie sogar zu schlachten.

Die Verteilung der Absaugung



Stopfen in der Abzweigung wenn nur unten abgesaugt wird



Bohrung für die Abdeckringe

Um Abdeckungen einlegen zu können die den Fräser passend umschließen mußte nun noch ein Loch eingebracht werden. Dieses wurde mit der Oberfräse und Fräszirkel erledigt wobei das Zentralloch zuerst mit einem 6mm Fräser in der montierten OF gebohrt wurde und als Führung diente. Damit das Ganze nicht verrutscht wenn die Scheibe abgetrennt wird wurde darunter ein Stück Opferholz mit doppelseitigem Klebeband aufgeklebt.

Ausschnitt für die Wechseleinlagen gefräst. Links ein Rohling und rechts eine 13mm Einlage. Man kommt auch Klasse an die Spindel zum Fräserwechsel dran.



Anschlag

Als Anschlag wird der vorhandene Anschlag der TKS verwendet. Da dieser aus Aluminium ist und keine Aussparung für den Fräser hat wurde aus Multiplex-Resten ein Gebilde verleimt das am Aluprofil anliegt und mit M8 Schrauben und Flügelmuttern festgelegt wird. Da sich die Maße nach den Gegebenheiten richten gebe ich diese hier nicht detailliert an und verweise auf die Bilder.

Die Teile des Anschlags sind in der Stückliste nicht detailliert aufgeführt aber bei den Kosten berücksichtigt. Bei mir waren das alles irgend welche Reste aber irgend wann habe ich für die ja auch einmal etwas bezahlt.

Zur Absaugung dient ein Rest DN40 HT-Rohr das mit Montagekleber schräg eingesetzt und zur Sicherheit noch mit 2 Spax-Schrauben befestigt wurde.

Auch hier ist die CAD Zeichnung im Anhang des PDF auf meine Gegebenheit zugeschnitten. Der Anschlag ist bewußt kürzer gehalten damit man die Feinverstellung des Anschlags verwenden kann. Dieser ist zwar unter Umständen im Weg des Werkstücks aber da kann man sie auch kurz abmontieren.

Absauganschluß eingebaut



Der Hilfsanschlag zur Befestigung am TKS Anschlag



Schalter

Der Schalter muß bei diesem OF-Modell leider wie so oft mit einem Kabelbinder festgelegt werden da man ihn nicht feststellen kann. Da die Maschine aber permanent im Tisch bleibt ist das nur eine einmalige Angelegenheit. Das ist der Vorteil einer preiswerten Maschine, man muß sie nicht in mehreren Anwendungen verwenden sondern kann sich leicht eine zweite Maschine leisten.

Als Schalter wurde ein im Vorrat befindlicher Sicherheitsschalter verwendet (CK21) aber hier verwendet man besser ein Modell mit integrierter Steckdose und Stecker wenn man sowieso kaufen muß und nicht an Netzspannung basteln will/darf. Den Umbau eines preiswerten Schalters auf brauchbar habe ich getrennt beschrieben.

Teil des Schalterblocks ist auch eine durchgeschleifte Steckdose in welcher die TKS permanent eingesteckt ist. So hat man nur ein Netzkabel das eingesteckt werden muß.

Der Sicherheitsschalter mit Wiederanlaufschutz



Montiert an der TKS Platte



Fazit

Bisher bewährt sich der Tischeinbau so wie erhofft. Die kleine 1200W Oberfräse ist zwar kein Hochleistungsmonster hat aber bisher alle Fräsungen anstandslos bewältigt. Das hatte ich nach den Erfahrungen mit ihrer handgeführten Schwester auch nicht anders erwartet und für viele Fräsungen reichen ja eigentlich schon die 750W der Kantenfräse. Natürlich gibt es Anwendungen bei denen eine 2+kW Fräse vielleicht besser geeignet wäre aber zumindest bei mir ist das bisher noch nie vorgekommen. Schneller Aus- und Einbau geht so wie ich das gebaut habe nicht so richtig. Deshalb ist auch die Verwendung einer preiswerteren und trotzdem guten Oberfräse zu empfehlen denn da kauft man sich für handgeführte Arbeiten einfach noch eine Zweite. Rein von der Optik her dürfte da auch die kleine Einhell 1155 ohne Änderungen rein passen.

Der fertige Einbau von unten betrachtet



Verwendete Maschinen:

Makita Schlagschrauber TD0101F

Parkside Netz-Bohrschrauber PNS 300

Workzone Bohrschrauber WZAS14,4Li aufgerüstet auf Netzteilbetrieb

Lematec Bandsäge BS-12

Parkside Multifunktionstool PMFW 310

Skil-USA Ständerbohrmaschine 3320 (120V)

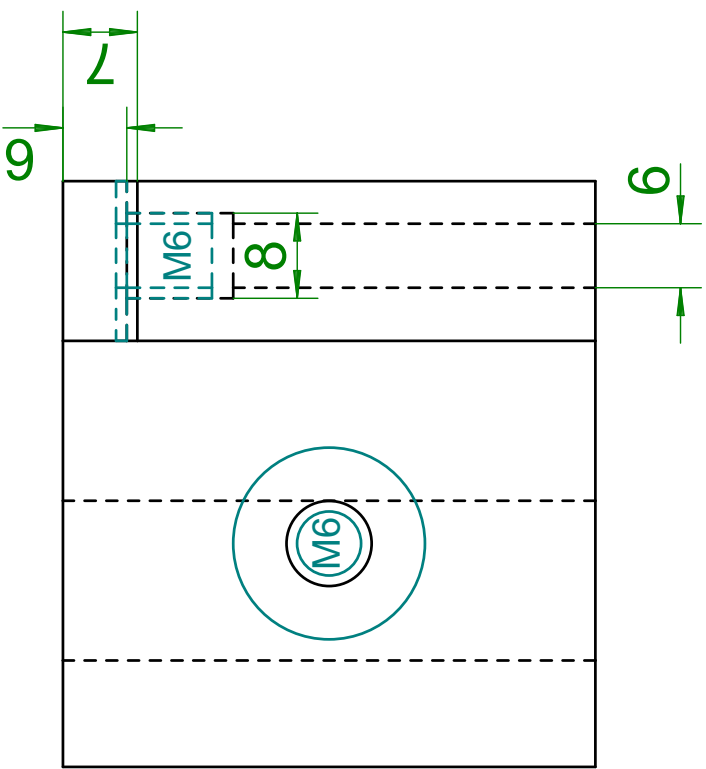
Bosch-blau-USA Kapp-Zugsäge 5312 (120V)

Parkside 3-in-1 Schleifer PMFS 200

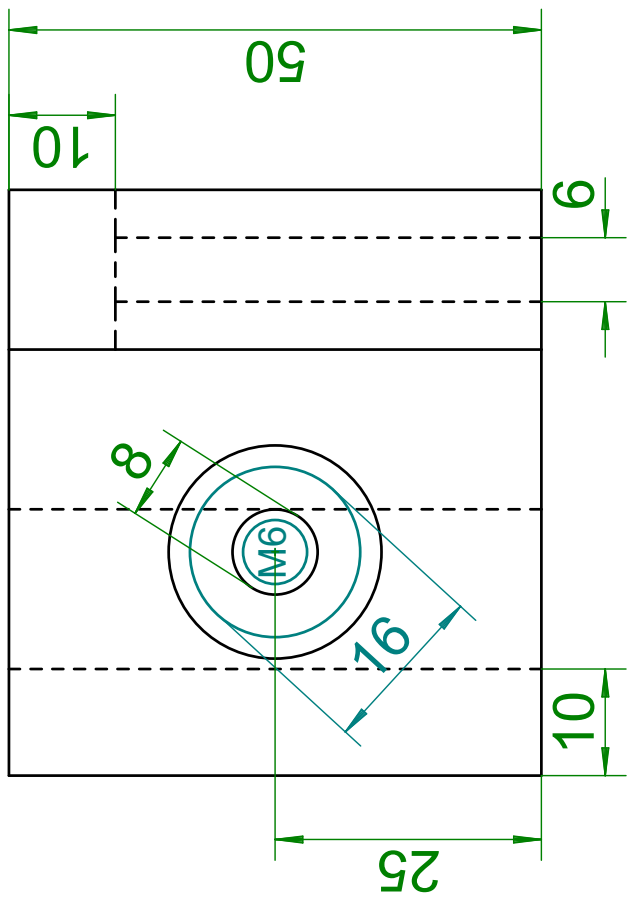
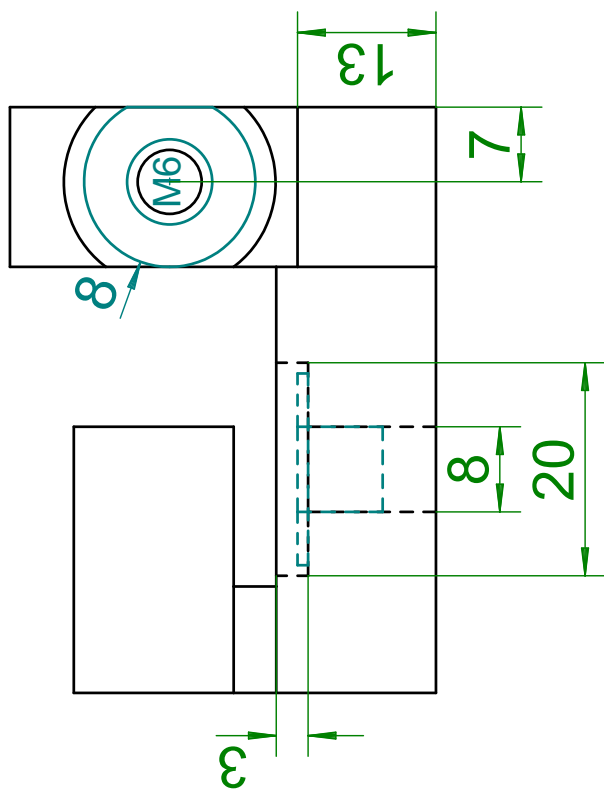
Bosch-blau-USA Kantenfräse PR20EVSK (120V)

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

robbe Drehbank romat Vario 300



Unten



Oben

