

Tormek T3 als Accu-Finish Clone

1 Einleitung

Das gute Schärfen von Werkzeugen ist insbesondere bei der Metallbearbeitung essenziell. Das habe ich im letzten Jahr deutlich lernen müssen, als ich Erfahrungen mit Drehmaschine und Elektroschaber machte. Und letztendlich ist noch ein Parameter sehr wichtig: die richtige Schnitt- bzw. Schleifgeschwindigkeit. Diese Erkenntnis "nahm" mir meine Flott, aber "brachte" mir meine Mössner Rekord Bandsäge.



Abbildung 1: beides gute Sägen: Flottjet (links) und Mössner Rekord SM320 (rechts)- aber das fehlende Getriebe bei der Flottjet schränkt deren Verwendungsmöglichkeit für Stahl leider deutlich ein!

Für das Schärfen (vom Charakter her eigentlich eher Läppen, obwohl es technisch kein Läppen ist) meiner Schabeklingen habe ich mir im ersten Ansatz den Ghetto-Schärfer von Stefan Gotteswinter nachgebaut. Ein kleiner Elektroschleifbock, auf der Drehmaschine von etwas Unwucht befreit, zusammen mit einem gedrehten Flansch, einer Unterlagscheibe aus MDF und einem kleinen auf 5 Grad gesägten Mini-Tischchen- zusammen mit einer günstigen Diamantscheibe aus asiatischer Produktion. Mehr braucht man nicht, um Hartmetallklingen günstig und schon ganz passabel zu schärfen.



Abbildung 2: umgebauter "Ghetto-Schleifer" mit Diamantscheibe

2 Wunsch nach „langsam“!

Trotzdem merkte ich bei meinem System, dass es manchmal etwas schnell läuft. Die Scheiben sind sehr schwer auszuwuchten; das ganze Gerät rattert manchmal samt Holzplatte über den Werkstatttisch. Die Scheiben scheinen sich innerhalb kürzester Zeit abzunutzen- ein Effekt, den ich von zu schnell laufenden Sägebändern für die Metallbandsäge her kenne! Sollte der Schleifbock also auch zu schnell laufen??? Schon wieder ein neues Projekt, wie damals bei der Bandsäge???

Ein normaler Doppelschleifbock hat meist eine Motordrehzahl von 2850..2950U/min. Mit einer kleinen 125mm-Scheibe erhält man so Schnittgeschwindigkeiten von 1160m/min; mit 150mm-Scheibe schon bereits 1390m/min und ein großer Schleifbock mit 250mm Scheibendurchmesser kommt sogar auf über 2200m/min - natürlich immer am äußeren Umfang gerechnet!

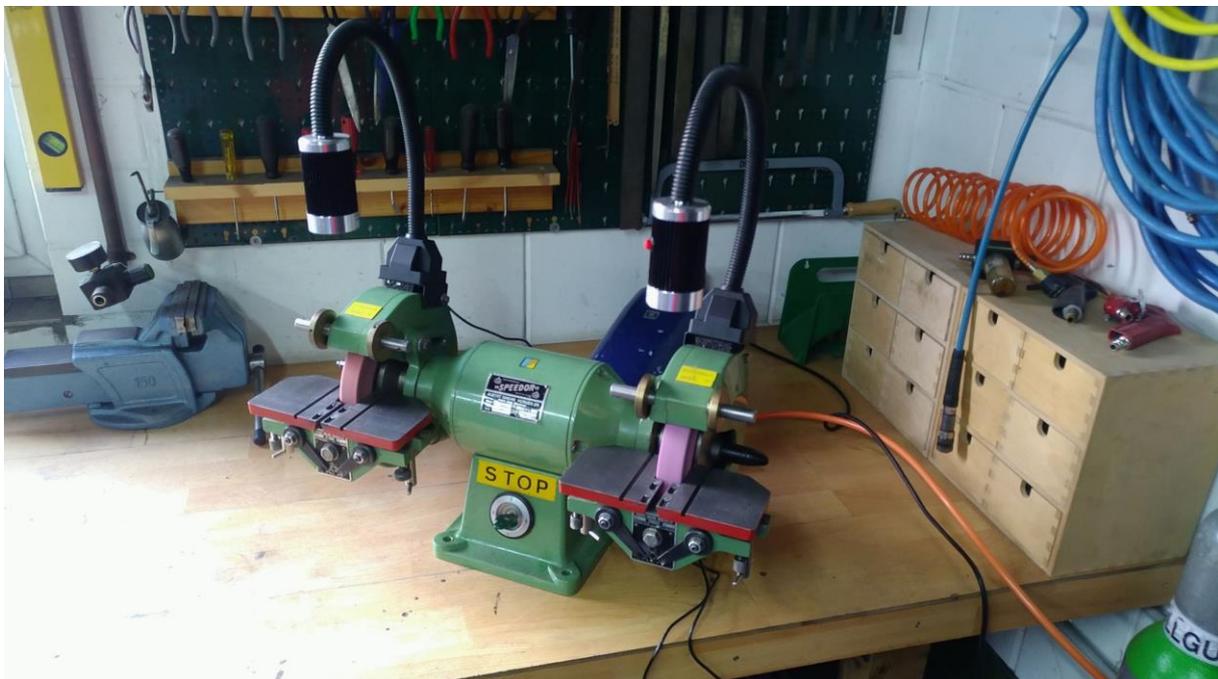


Abbildung 3: meine Wunderwaffe "Garagenschleifer": ein Speedor mit einzeln im Winkel verstellbaren(!) Anschlagtischchen- aber auch ein Schnellläufer!

Auch mein kleiner Güde Doppelschleifer kommt mit 2950U/min daher. Dementsprechend hat der äußerste Umfang meiner so angetriebenen Diamantscheibe eine Umfangsgeschwindigkeit von etwa 1300m/min. Schleife ich mehr im Innern der Scheibe; also beispielsweise in der Mitte, herrschen dort immer noch 670m/min!

Das ist für meine Zwecke sehr viel- denn ursprünglich sind diese Maschinen ja eher für die "normalen" Schleifarbeiten wie an Rasenmähermessern, Äxten oder Stechbeiteln gebaut worden und nicht für das Honen von Drehstählen. Doch natürlich gibt es auch hier wieder Spezialmaschinen für solche Präzisions-Schleifarbeiten an Schabeklingen, Drehstählen und Hartmetalleinsätzen. Die werden von der Firma "Accu-Finish" produziert, sind natürlich super gebaut, liegen aber leider außerhalb meines Bastel-Budgets.



Abbildung 4: das Original: ein Accu-Finish Series II (Quelle: www.accu-finish.com)

Aber sich mal das Datenblatt anzusehen, kostet ja noch nichts. Laut Hersteller dreht ein Accu-Finish -je nach Modell- zwischen 240 und 300U/min. An einer 150mm-Schleifscheibe bedeutet das zwischen 110 und etwa 140m/min. Also etwa ein Zehntel von dem meines Doppelschleifers! Der Accu-Finish ist ein "Langsamläufer"- genauso wie bei der Metallbandsäge.

Ich erlebe ein déjà-vu, wenn ich an meine Bandsäge denke. Denn auch hier hatten wir Faktoren von 10 und mehr, um die ich eine Bewegung hätte drosseln müssen, um meine Holzbandsäge auch für Metall nutzen zu können- weit außerhalb jeglicher sinnvoller Einsätze von Frequenzumrichtern. Also: einfach einen Stelltrafo vor den Ghetto-Schleifer vorschalten- ist nicht!

Nun bauen sich einige Leute den Accu-Finish aus Wischermotoren und Grillmotoren nach. Da kommen teilweise tolle Aufbauten bei heraus, jedoch so viel Zeit kann ich aber nicht in dieses Projekt stecken, denn noch immer wartet die FP1 Fräse auf ihre Aufarbeitung und mit meiner Leinen Drehmaschine hab ich mir ja ein weiteres Projekt aufgehalst. Da kam mir eine Idee: Tormek!!!

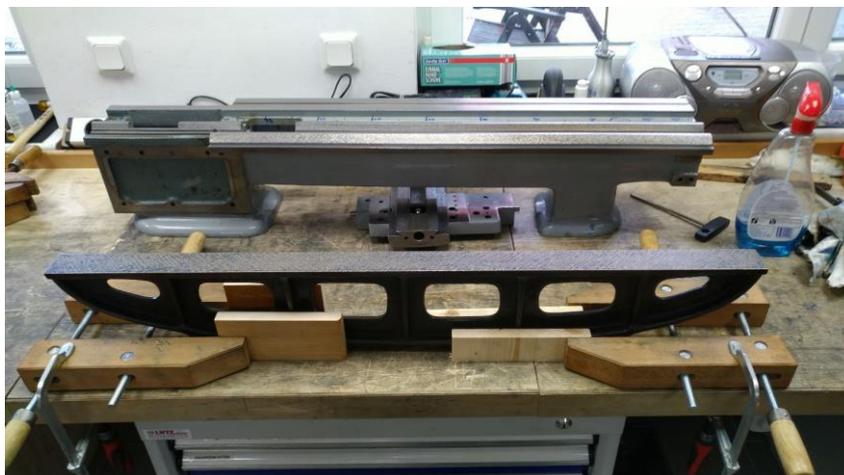


Abbildung 5: Einschaben des Drehmaschinen-Bettes

3 Die Idee: Tormek T3!

Ich besitze seit einigen Jahren einen langsam laufenden Messer- und Bohrerschleifer: den Tormek T3. Das ist eine schwedische Maschine, die seit etwa 1970 so auf dem Markt ist und mit einem im Wasserband laufenden Schleifstein in Verbindung mit Führungen und Halterungen für Messer, Stechbeitel, Hobelmesser, ja sogar Bohrer! daherkommt und aus meiner Sicht eine hervorragende Figur in jedem Haushalt macht.

Ein Tormek T3 hat eine Geschwindigkeit von 120U/min. An einem 200mm Durchmesser großen Schleifstein ist die Umfangsgeschwindigkeit also etwa 75m/min. An einer 150mm großen Diamantscheibe müsste es dann dementsprechend etwa 57m/min sein. Zum Vergleich: eine professionelle Läpp-Maschine wie die Kemet LM15 bringt es am äußeren Umfang auf etwa 84m/min.

Nun gut, der Tormek ist damit vielleicht fast noch etwas "langsam", aber zumindest die Größenordnung kommt doch schon viel besser hin als mein Doppelschleifbock! Der ist gegenüber der Accu-Finish rund Faktor 10 zu schnell; der Tormek lediglich Faktor 2 zu langsam. Vergleichen mit der Läppmaschine aber nur 32%; und würde man sogar 200mm große Diamantscheiben kaufen (und könnte ich so große Metallronden noch auf meine Drehmaschine kriegen), dann ist Tormek nur nur 11% langsamer als die Kemet LM15. Das erscheint doch machbar, oder nicht?

Diese Rechnung macht also Mut. Was ist nun meine Idee?

Weil ich den Tormek T3 weiterhin auch zum Messerschleifen nutzen können will, scheidet ein Komplettumbau aus. Allerdings muss man das wohl auch gar nicht. Die Idee ist, einen kleinen Schwenktisch mit T-Nutzen zu kaufen (wie er z.B. zum Fräsen benutzt wird), und dort eine Stahlplatte drauf zu montieren. Dieses Konstrukt schraubt man auf eine Holzplatte und stellt den Tormek einfach davor. Anschlagleisten auf der Holzplatte definieren die Position, wo der Tormek exakt stehen muss und hindern ihn auch am nachträglichen Verrutschen.

Der Tormek selber hat eine 12mm dicke Welle, die etwa 6cm lang herausragt. Dort sitzt ein normalerweise gute 4cm dicker Schleifstein drauf, der mit einer Mutter gesichert ist. Nimmt man den herunter und schiebt stattdessen eine ebenso dicke und sauber abgerichtetete Aluminiumronde mit 12,0mm Bohrung drauf, bietet das eine ideale Aufnahme für eine dünne 150mm Diamantscheibe.

Da der gesamte Aufbau von vorne mit einer normalen Mutter geschraubt werden muss, können wir so schöne Sachen wie das magnetische GTWR-Schnellwechselsystem natürlich nicht machen. Der Wechsel der Scheibe wird also immer einen Schraubenschlüssel brauchen. Okay, deswegen schämen wir uns aber nicht, denn wir gehen ja nicht in Wettbewerb mit anderen Maschinenbastlern, sondern wir suchen primär nur eine einigermaßen erschwingliche Lösung für eine kleine Läppmaschine. Und da ist das doch ein gangbarer Weg!

Ich finde noch am selben Abend einen kleinen 2.-Wahl Schwenktisch mit 10mm T-Nutzen für 90Euro. Mit einer kleinen Kurbel kann man den über ein Schneckengetriebe zwischen +/- 45Grad verstellen. Seine 180x130mm Fläche reicht locker aus, um eine 180x180mm große Stahlplatte (12Euro) aufzunehmen, zu deren Befestigung ich noch ein paar 10mm Nutensteine (13Euro) ordere. Teuer wird die Rückenplatte für die Diamant-Schleifscheibe. Hier wähle ich hochfestes Aluminium AlZnMgCu1,5 AW7025; die 150mm große und 50mm dicke Ronde kostet stolze 38Euro inkl. Versand.



Abbildung 6: Schwenktisch 2.Wahl

Aber das war es dann eigentlich auch schon an den benötigten Materialien. Alles andere kommt aus der Bastelkiste; also Schrauben, kleine Anschläge oder irgendwelche Hölzchen und Leisten, die ich noch für die Grundplatte brauche. Also etwa 160 Euro an Material. Das ist schon ganz schön viel. Aber dabei nicht vergessen: den Schwenktisch kann ich ja notfalls auch noch für andere Zwecke benutzen, denn dank der T-Nutzen wird daran ja nichts verbohrt oder gesägt, sondern bleibt unverändert universell einsetzbar!

Natürlich wird der Schwenktisch durch seine mindestens 65mm entfernte Drehachse dazu führen, dass man bei besonders stark von 0 abweichenden Winkeln signifikanten Versatz in der Höhe und auch Weite zur Schleifscheibe bekommt, den ich dann vielleicht in Form von Unterlegblöcken oder Verschieben des Schleiftischchens ausgleichen muss. Diese Lösung lebt halt von einigen Kompromissen. Aber egal- immernoch besser als mein viel zu schneller Ghetto-Schleifer!

Die Alu-Ronde kommt an und ich stelle verzückt fest, dass ich sie mit meiner kleinen Myford Super7 tatsächlich einspannen und auch bearbeiten kann! Zugegeben- viel Platz für noch größere Werkstücke ist hier nicht mehr, aber egal. Mit der Messuhr richte ich die Alu-Ronde bestmöglich aus und lege dann los. Weil ich leider keine speziell für Aluminium geschliffenen Drehmeißel habe (auch keine Hartmetallplatten), muss ich damit leben, dass die vorhandenen leider oft diese gehassten Späne-Nester bilden, die mir schon so oft meinen selbstgebauten Führungsbahn-Gummischutz mitgenommen und mit voller Wucht durch die Werkstatt geschossen haben.

Mit Pinzette, Schutzschild und Schutzbrille geht das fröhliche Zerspanen los. Zum ersten mal erlebe ich, dass meine Drehmaschine in der Drehzahl in die Knie geht, wenn ich mit 1mm Zu-
stellung in das Abrichten der Frontfläche gehe, um die Alu-Ronde insgesamt einen knappen
Zentimeter dünner zu machen.

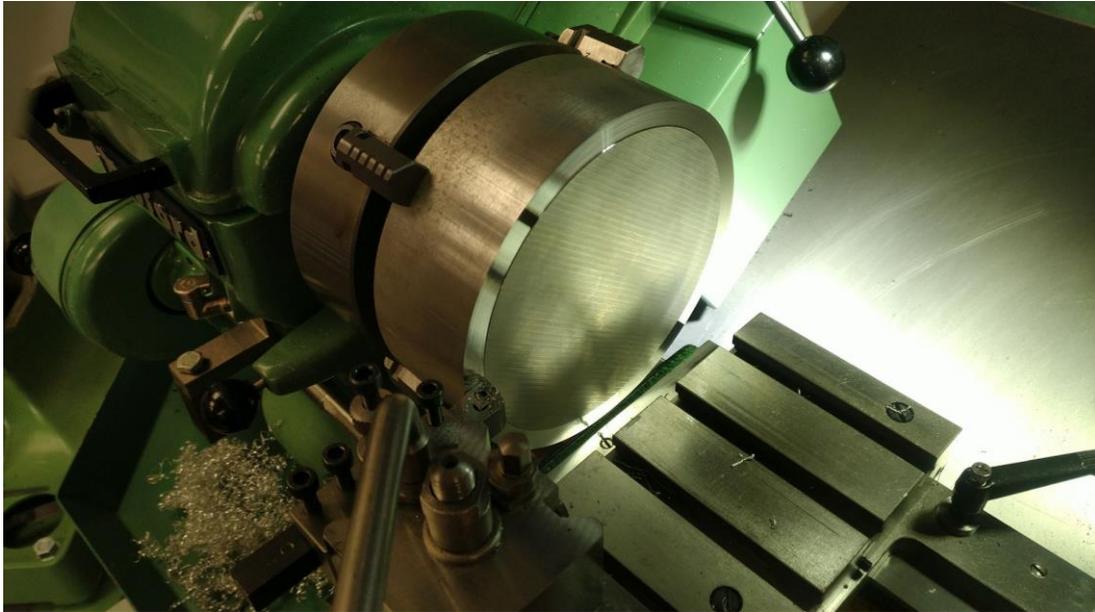


Abbildung 7: die Myford S7 schlägt sich tapfer!

Die Späne fliegen und das anschließende Fegen und Saugen der Werkstatt wird fast eine ganz
Stunde dauern. Das Mittelloch zentriere ich, dann bohre ich auf, dann reibe ich es mit einer
chinesischen Billig-Reibahle auf 12,0mm auf. Das klappt sehr gut, allerdings hat die Welle
des Tormek etwa 12,02mm Durchmesser, so dass sie nicht locker schmatzend, sondern eher
stark klemmend aufzuschieben geht. Ich drehe das 12,0mm Bohrloch also noch einmal
mit einem Innendrehmeißel vorsichtig über und erreiche so einen prima Sitz meiner Alu-Ronde
auf der Tormek-Welle.



Abbildung 8: das Aufräumen wird diesmal lange dauern...

Ich drehe alle Seiten ab. Am Außenradius bin ich etwas sparsam, denn hier will ich so viel wie möglich Material stehen lassen- die Diamantscheibe ragt mit ihrem aktuellen Durchmesser bereits jetzt schon einen oder zwei Millimeter über den Rand der Alu-Ronde und jegliches Überdrehen macht sie nur noch kleiner. Ich drehe also nur so weit ab, wie ich es brauche, damit das Teil seine deutlich wahrnehmbare Unwucht verliert.

Nachdem die Ronde fertig ist, gibt es einen ersten Probelauf. Mit einer 600er Diamantscheibe drauf stelle ich den Tormek an- alles dreht sich wie gewünscht. Ein wenig WD-40 auf die Schleiffläche zur Schmierung und dann geht es los: ein erster Spiralbohrer, komplett frei Hand (ist ja noch kein Winkeltisch dran) geführt. Und was soll ich sagen: es funktioniert! Der Bohrer bekommt eine schön glänzende Schneide- vielleicht (noch) nicht wie geläpft, aber deutlich sauberer als mit einem herkömmlichen, schnell laufenden Schleifstein!



Abbildung 9: erster Probelauf

Ich ziehe um auf eine 3000er Scheibe. Dann halte ich einen HSS-Drehmeißel daran. Auch hier "frei Hand". Innerhalb weniger Minuten werden die Schnittkanten so scharf, dass ich damit fast Papier schneiden könnte. Bis jetzt ein voller Erfolg also! Also nun den Schwenktisch!

Und schon werde ich wieder vom Leben eingebremst. Der bestellte Schwenktisch kommt zwar exzellent verpackt und auch in Rekordzeit an, allerdings stelle ich schon beim Auspacken fest, dass eine der beiden Aufhängungen für den Schneckenantrieb gebrochen und der Verstellmechanismus damit nicht richtig nutzbar ist. Nun gut, ich hatte das Teil als "2. Wahl" bestellt; lt. Beschreibung muss ich also mit Lackfehlern, und vielleicht ein paar Dellen oder Kratzern rechnen. Das würde ich auch alles akzeptieren, allerdings hätte ich als "2. Wahl" trotzdem erwartet, dass alles grundsätzlich funktioniert. Ich mache ein paar Fotos, schreibe den Verkäufer an und warte ab, wie er sich dazu stellt.

Bereits am Abend kriege ich einen Anruf auf das Handy. Der Verkäufer entschuldigt sich für den Defekt und bietet Austausch an. Wir einigen uns, dass ich einfach das defekte Teil abschraube und er mir ein neues schickt. Das finde ich fair, denn natürlich bin ich auch kompromissbereit und habe Verständnis dafür, wenn ich ein wenig bei der Reduzierung des Aufwands helfen kann.



Abbildung 10: gebrochene Halterung am bestellten Winkeltisch

Mit dem Einverständnis des Verkäufers schraube ich also die defekte Halterung ab. Dabei stelle ich typisch asiatische Produktionsattribute fest: nämlich nicht entgratete Kanten, Grind und Dreck in und an den Bauteilen sowie schiefe Geometrien. Ich werfe alles nacheinander in das Ultraschallbad und kann danach nicht widerstehen: in einem akuten Schabeanfall schleichte ich die Tischoberfläche in etwa 20 Durchgängen. Dann knöpfe ich mir den Sockel vor und bringe auch ihn zu einem guten (und vor allen Dingen wackelfreien!) Kontakt mit seinem Untergrund. Kurz darauf trifft das Ersatzteil ein und der Verstellmechanismus funktioniert auch wieder. Schade, dass die im Auktionstext beschriebenen Kugellager nicht Teil der Mechanik sind, aber ich will mich hier nicht künstlich aufregen. Wenn man einen Schwenktisch für 90 Euro kauft, erhält man eben genau das, was ich bekommen habe. Wenn man einen für 900 Euro kauft, kriegt man wahrscheinlich einen mit Kugellager-Mechanik. Gibt man 9000 Euro aus, kriegt man einen ganz neuen, der wahrscheinlich auf weniger als $10\mu\text{m}$ eingeschabt ist und sogar noch nach Polierpaste riecht. Es ist eben alles eine Frage des Geldes, was man kriegt. Wie überall.



Abbildung 11: noch provisorisch- aber so geht es schon !

Tags darauf kommt die Metallplatte. Sie wird am Bandschleifer kurz grob geplant, dann am Kantenschleifer eine schöne Fase drangefräst. Die Ecken schleife ich rund, damit sich niemand daran stößt oder verletzt. Dann reiße ich mir mit dem Höhenanreißer die Mitte an (90mm) und ritze mir das Abbild der T-Nuten auf die Unterseite der Metallplatte an. Ich bohre passende Löcher in etwa 30mm Abstand zum Rand, in die dann Senkkopfschrauben eingefädelt werden, damit ich die Auflageplatte nachher mit den ebenfalls schon gelieferten M8 T-Nut Muttern am Schwenktisch festschrauben kann. Meine Flott M3 Bohrmaschine schnurrt sich durch den Stahl, als seien es Weichkekse. Die Maschine war wirklich eine tolle Anschaffung- besonders die Tatsache, dass man bei ihr den Tisch so weit hoch- und herunterkurbeln kann und man deshalb fast ALLES bohren kann- von der Platine bis zum fertig zusammengebauten Schubladenschrank. Natürlich werden Viele von Euch die Nase rümpfen und sich eher eine Alzmetall wünschen. Mag sein. So schlecht ist die Flott M3 aber auch nicht- und für meine Zwecke genau richtig!

Aber weiter im Text.

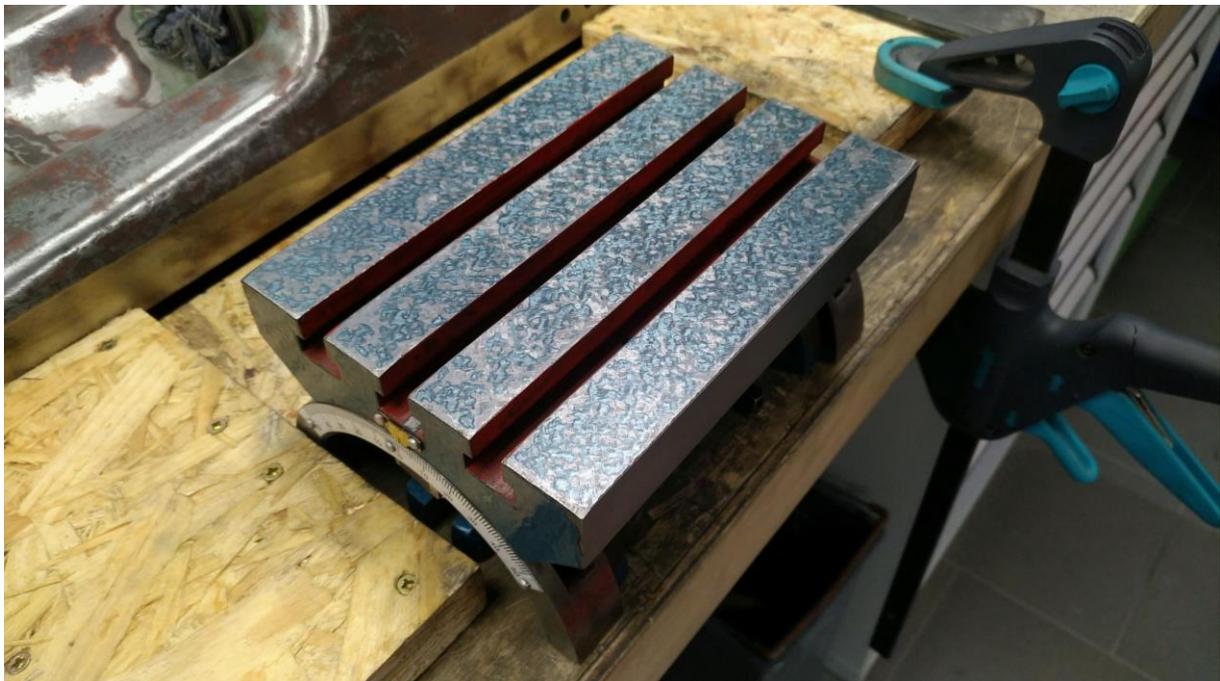


Abbildung 12: der low-cost Winkeltisch- ein multipler Schabe-Fall! 😊

Weil ich keine passenden Senkkopfschrauben in der korrekten Länge habe (M8x25), bestelle ich gleich nochmal ein Tütchen mit ein paar Schönheiten aus der Festigkeitsklasse 10.9. Das Internet macht's möglich und so langsam nimmt meine Läppvorrichtung Gestalt an.

4 Drehrichtung

Vorher erlebe ich aber leider einen kleinen Rückschlag. Ursprünglicher Plan war es, die Drehrichtung des Antriebsmotors umschaltbar zu machen, damit man bei Drehwerkzeugen immer in die Schneide HINEIN schleifen kann (macht man das nicht, kann insbesondere bei Hartmetallwerkzeugen die Schneide leicht ausbrechen). Dafür ist es sehr praktisch, wenn man den Motor manchmal auch rückwärts laufen lassen könnte. Auch wenn ich nicht sicher bin, ob bei einem Tormek aufgrund des Kraftschluss-Prinzips ein rückwärts laufender Motor nicht relativ schnell durchrutschen würde, so wollte ich den Versuch aber trotzdem wagen.

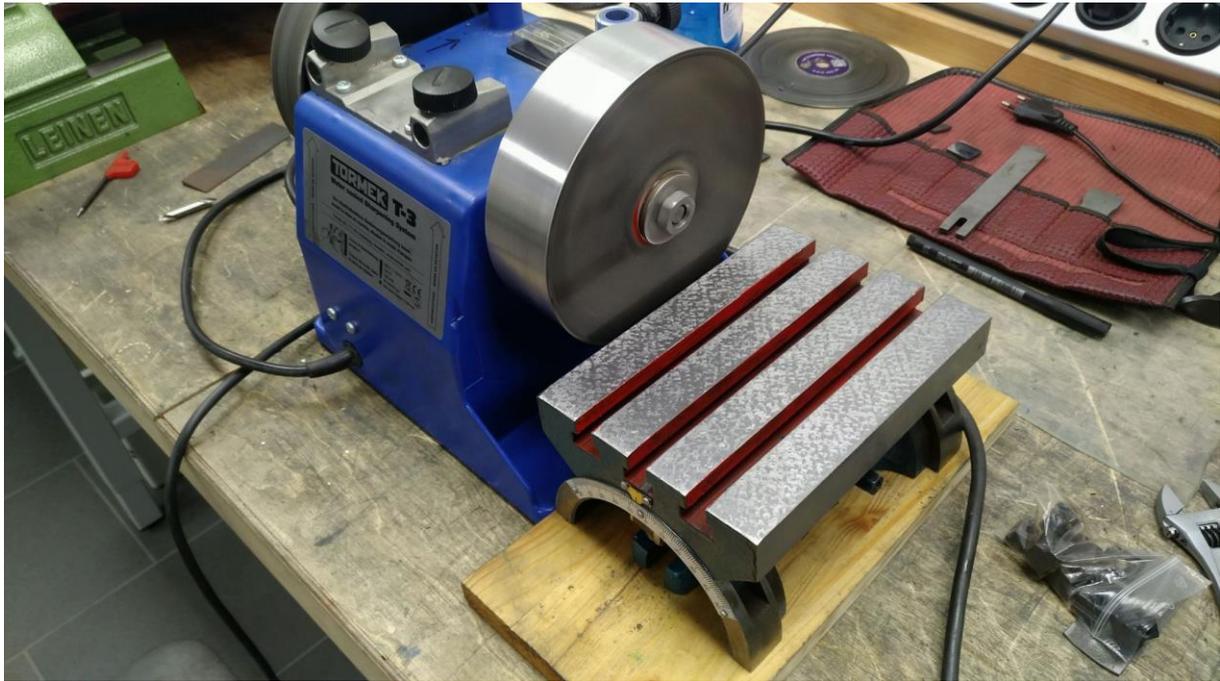


Abbildung 13: so ist meine Idee!

Im Schaltbild des Tormek sieht man einen 1phasen Wechselstrommotor mit Anlaufkondensator. Theoretisch müsste man doch durch Umlegen dieses Anlaufkondensators auf die andere Wicklung den Motor doch auch entgegengesetzt laufen lassen könnten, oder? Also war mein Plan, hier einen Umschalter in den Tormek einzubauen.

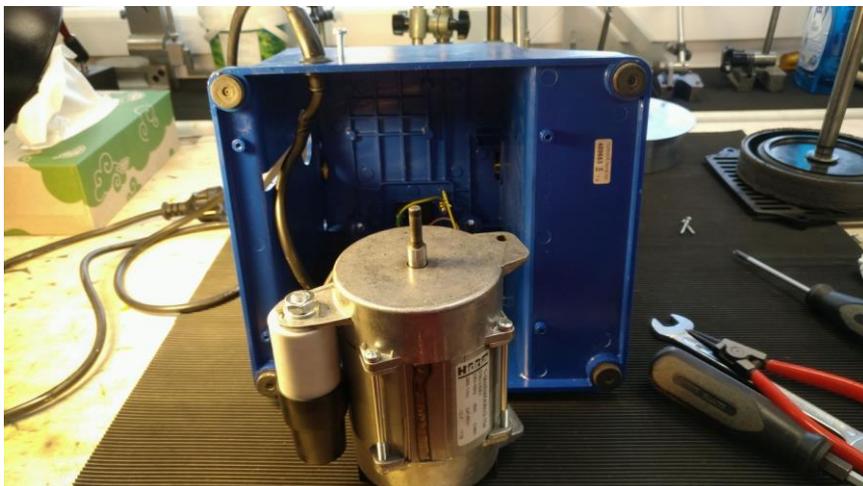


Abbildung 14: ich schraube den Tormek auseinander

Ich schraube also das Teil auseinander mit dem Ziel, Zugriff zu den Motorwicklungen zu kriegen. Am Ende stehe ich vor dem ausgebauten Motor und wittere schlechte Nachrichten: die Wicklungen des Motors sind nicht einzeln herausgeführt, sondern stattdessen führt nur das zweipolige Anschlusskabel vom Anlaufkondensator in den Motor HINEIN! Ich muss meinen Umschalter also im Innern des Motors anlöten! Nicht schön, aber so schnell gebe ich nicht auf: ich schraube den Motor auf und verschaffe mir Zugang. Das ist ziemlich knifflig, weil die Leitungen hinein und hinaus alle sehr kurz und stramm sind. Und dann muss ich trotzdem aufgeben, denn ich stelle fest: die Anschlussstelle, an die ich meinen Umschalter anlöten müsste, liegt irgendwo versteckt im Innern des Wicklungspaketes! Keine Chance, hier irgendwo etwas anzulöten- man müsste dafür den kompletten Stator bin auf den Grund abwickeln, um an die Anschlüsse der Wicklungen zu gelangen! Unrealistisch- sowohl vom Zeitaufwand als auch von der Schwierigkeit. Schließlich bin ich keine Motorwicklelei!



Abbildung 15: aber leider liegt der gesuchte Anschluss im Innern(!) des Wickels- für mich unerreichbar!

Ich schraube also den Motor ein wenig traurig wieder zu- was aufgrund der strammen und kurzen Kabel gar nicht so einfach ist. Ein Probelauf am Trenntrafo zeigt aber, dass der Patient die Operation gut und unbeschadet überstanden hat. Zufrieden bin ich trotzdem nicht, als ich am Ende wieder alles zusammengebaut habe. Ich weiß zwar nun, wie der Tormek T3 aufgebaut ist und wie der Motor aussieht- aber meine Idee für eine Drehrichtungsänderung konnte ich leider nicht verwirklichen und einen halben Vormittag eines extra dafür genommenen Urlaubstages habe ich auch opfern müssen. Aber so ist das Leben- es gibt manchmal eben auch Rückschläge!

5 Fazit: Trotzdem nützlich!

Aber auch wenn der Tormek nur in eine Drehrichtung nutzbar ist- für die meisten Schleifeinsätze funktioniert er aber trotzdem! Insbesondere für das „Läppen“ meiner Schabeklingen mit 3,5° pos. Winkel ist der Aufbau eine absolut performende Alternative. Es hat so gut funktioniert, dass ich mir an einem Nachmittag noch schnell eine kleine Station aus Holzresten konstruiert habe. So kann der Tormek bei etwas Schleifdruck nicht nach hinten wegrutschen und ich kann durch Einlegen von verschiedenen dicken Platten den Tisch auch auf die benötigte Höhe „shimmen“. Nicht elegant, aber simpel und einfach!

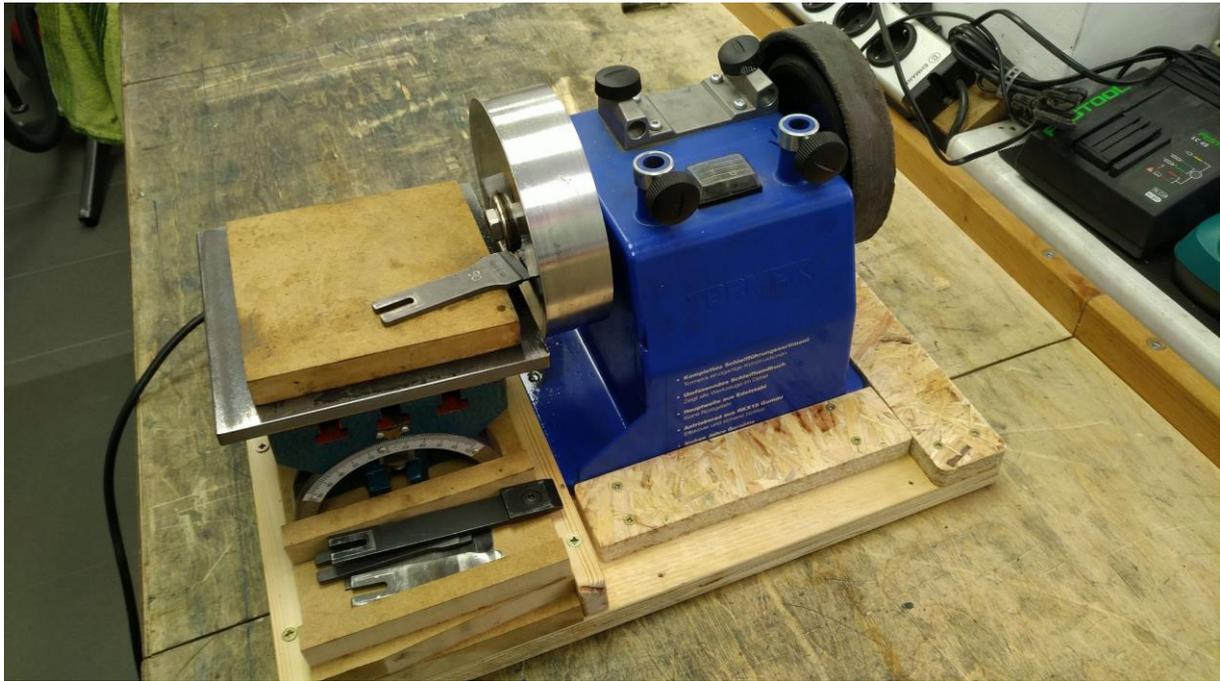


Abbildung 16: meine Schleifstation- sogar ein Fach für Schabemeißel ist dabei

Zuerst habe ich mir eine alte Holzplatte besorgt und mir mit alten OSB-Plattenresten die Umrisse der Tormek-Maschine abgegrenzt.



Abbildung 17: Grundplatte

So kann man die Maschine saugend und schmatzend in ihre Arbeitsposition stellen.

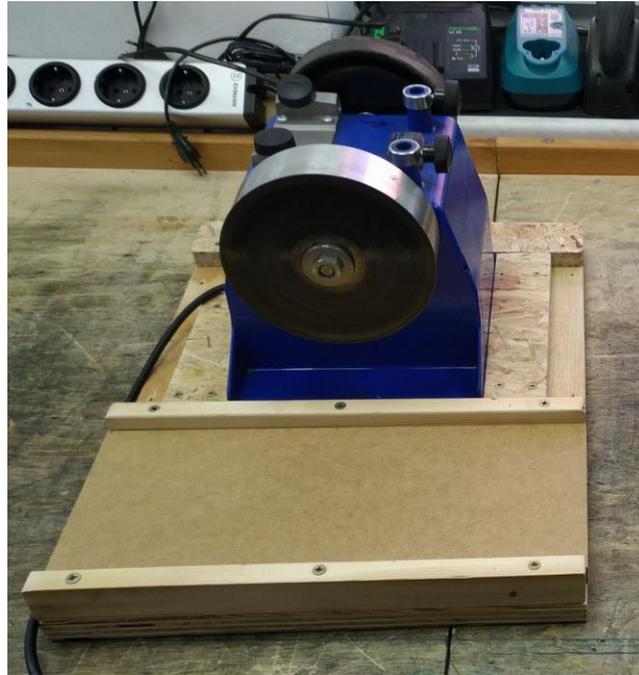


Abbildung 18: Arbeitsposition

Dann habe ich noch eine alte MDF-Platte ausgeschnitten, die genau in den Bereich vor der Grundplatte eingelegt werden kann und den Winkeltisch (der inzwischen die Stahlplatte drauf montiert hat) auf die richtige Höhe bringt.



Abbildung 19: Schwenktisch mit Stahlplatte und Holzbrett

Tormek T3 als Accu-Finish Clone

Wenn man nun alles zusammenbaut, hat man eine echte Alternative für das Schleifen von Schabeklingen. Wie ich schon sagte: bestimmt nicht perfekt und mit vielen Kompromissen, aber für mir dennoch eine Verbesserung zu vorher.

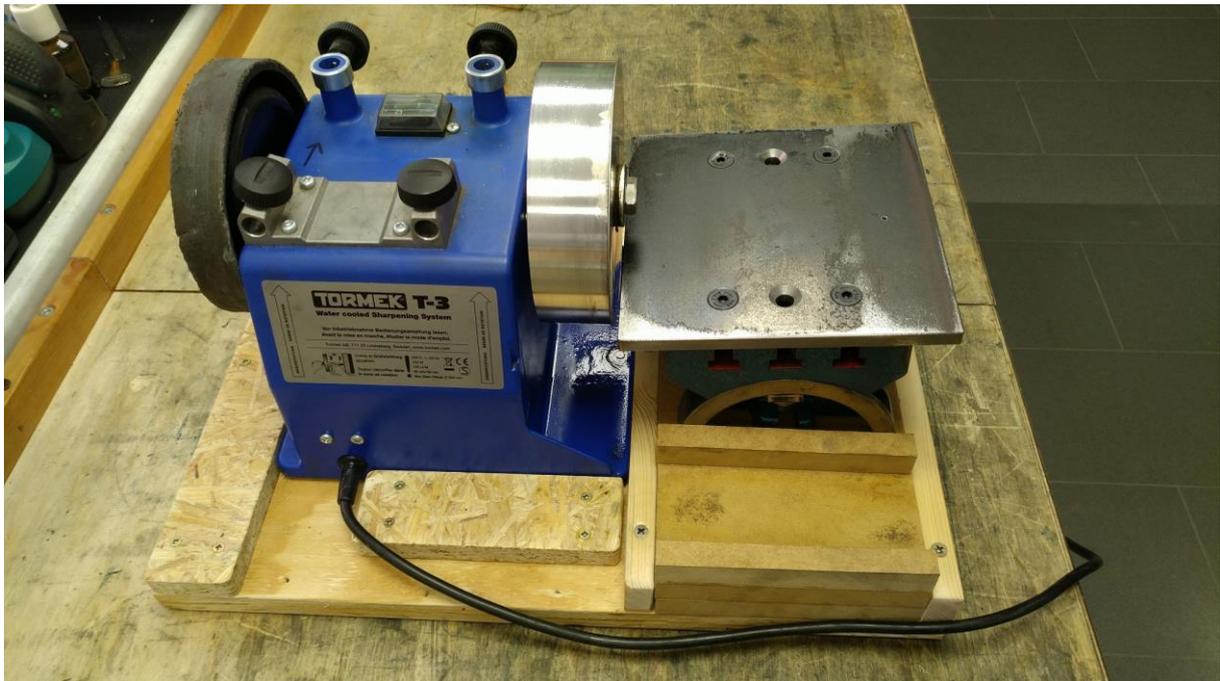


Abbildung 20: fertige Schärfstation

6 Abspann

Ausnahmsweise mal ein kurzer Bericht- aber es muss bei mir ja auch nicht immer alles so komplex sein wie das Einschaben einer Fräsmaschine 😊

Ich weiß von vielen Menschen, die meine Berichte gemütlich auf der heimischen Terrasse lesen. Das finde ich super. Sollte dieser Bericht auch dazu beitragen können, die Seele in diesen mental anstrengenden Zeiten etwas baumeln lassen zu können, so würde ich mich sehr freuen.



Abbildung 21: Corona Trostbild

Wir haben bei uns im Garten sogar eine kleine „biologische Lesecke“ eingerichtet. Jetzt, wo der Kirschbaum gerade blüht, braucht man oft noch nicht einmal ein Buch- man kann genauso gut in der Natur „lesen“ und das ist oft nicht minder spannend 😊

Gute Gesundheit,
Marc Michalzik

7 Disclaimer

Hinweise

1. Wer auf dieser Grundlage bastelt, bastelt auf eigene Gefahr!
2. Das hier ist ein privat und hobbymäßig zusammengestellter Reparaturbericht. Ich übernehme keine Garantie für die Korrektheit der hier beschriebenen Inhalte.
3. Ich übernehme keine Folgekosten, die durch evtl. Anwendung der hier beschriebenen Informationen entstehen könnten.
4. Das Basteln in elektrischen Geräten kann für nicht Sachkundige ein hohes Risiko von Verletzungen aller Art bedeuten. Sollten Sie nicht sachkundig sein, lassen Sie bitte lieber die Finger davon.
5. Die kommerzielle Nutzung des hier beschriebenen Wissens ist nicht vorgesehen.
6. Alle Meinungsäußerungen (insbesondere über Firmen oder Hersteller) sind stets rein subjektiver Natur und spiegeln nur meine eigenen Erfahrungen oder persönlichen Vorlieben wieder. Sie sind weder als Werbung noch Verunglimpfung dieser Firmen oder Hersteller zu verstehen, sondern als persönliche Meinungsäußerung aufzufassen.
7. Vor dem Veröffentlichen meiner Berichte bemühe ich mich stets im Vorfeld um eine Zustimmung der in meinen Berichten vorkommenden Personen/ Firmen. Wenn Sie der Meinung sind, dass das in Ihrem Fall einmal (unabsichtlich!) vergessen wurde und über bestimmte Darstellungen oder Beschreibungen verärgert sind, so setzen Sie sich zur Problemlösung bitte zuerst direkt mit mir in Kontakt (und nicht gleich mit Ihrem Anwalt ;-).

Die Berichte wurden von mir nach bestem Wissen und Gewissen erstellt.

Disclaimer

Alle Artikel unterliegen dem deutschen Urheberrecht. Keine unerlaubte Vervielfältigung, Aufführung, Weitergabe, Druck. Eine kommerzielle Nutzung des hier beschriebenen Wissens ist nicht vorgesehen. Weiterhin übernehme ich weder Gewähr für die Richtigkeit der Inhalte noch übernehme ich Haftung für Risiken und Folgen, die aus der Verwendung/Anwendung der hier aufgeführten Inhalte entstehen könnten. Nicht-Sachkundigen rate ich generell von Eingriffen in elektrische Geräten und Anlagen dringend ab! Insbesondere verweise ich auf die strikte Einhaltung der aktuell gültigen Sicherheitsvorschriften von VDE und Berufsgenossenschaft über die elektrische Sicherheit!

Rechtliche Absicherung

Grundsätzlich berufe ich mich bei meinen Dokumenten auf mein Menschenrecht der freien Meinungsäußerung nach Artikel 5, Absatz 1 des Grundgesetzes. Dennoch mache ich es mir zu eigen, von den in den Berichten namentlich vorkommenden Personen vor der Veröffentlichung eine Zustimmung einzuholen. Wenn Sie jedoch der Meinung sind, dass Sie persönlich betroffen sind und das in Ihrem Fall versäumt wurde, und Sie sind darüber verärgert, so bitte ich um eine umgehende Kontaktaufnahme (ohne Kostennote!) mit mir. Das gilt auch für den Fall, wenn meine hier bereitgestellten Inhalte fremde Rechte Dritter oder gesetzliche Bestimmungen verletzen sollten. Ich garantiere, dass die zu Recht beanstandeten Passagen unverzüglich entfernt werden, ohne dass von Ihrer Seite die Einschaltung eines Rechtsbeistandes erforderlich ist. Dennoch von Ihnen ohne vorherige Kontaktaufnahme ausgelöste Kosten werde ich vollumfänglich zurückweisen und gegebenenfalls Gegenklage wegen Verletzung vorgenannter Bestimmungen einreichen.

Haftungshinweise

Trotz sorgfältiger inhaltlicher Kontrolle übernehme ich keine Haftung für die Inhalte externer Links. Für den Inhalt der verlinkten Seiten sind ausschließlich deren Betreiber verantwortlich.

Kontakt:

Marc.Michalzik@bymm.de

Dieser Artikel unterliegt dem Urheberrecht. © ®. Alle Rechte vorbehalten. Keine Vervielfältigung, Nachdruck. V1.0; Marc Michalzik 22APR2020.