



Rasiermesserscharf

Schärfen mit Tormek aus Schweden

11 Meter Span am Stück

Warum Nass-schärfen das Beste ist.

Die hochgepriesenen „Langsamläufer“

- **Fragen und Antworten**
- **Warum schneidet ein von Tormek geschliffenes Werkzeug leichter?**
Schärfen auf dem Tormek Schleifstein und Abziehen auf der Lederabziehscheibe gibt der Schneide eine sehr feine Oberfläche. Eine feinere Oberfläche bedeutet eine schärfere Schneide, die leichter in das Holz schneidet.
- **Warum ergibt eine Tormek geschliffene Schneide eine feinere Oberfläche des Holzes?**
Da die Tormek Schneide schärfer ist, schneidet sie die Fasern ebener und die Oberfläche des Holzes wird feiner. Sie müssen nachher nicht so viel mit Sandpapier putzen, oft überhaupt nicht.
- **Wie kann eine Tormek Schneide die Schärfe länger beibehalten?**
Es gibt zwei Ursachen. Eine Schneide, die auf einem Doppelschleifer geschliffen ist, ist ziemlich grob, während eine von Tormek geschliffene Schneide feiner ist. Eine feinere Schneide ist gegen Verschleiß widerstandsfähiger. Außerdem kann die Schneide beim Schleifen auf einer Tormek Maschine nie überhitzt werden und ihre Härte verlieren.
- **Wie kann Tormek behaupten, dass ihr System schnell ist?**
Die Antwort ist die schnelle Einstellung der Vorrichtungen und die genaue Wiederholbarkeit. Sie putzen einfach die vorhandene Schneide auf und nur ein tausendstel Millimeter wird abgeschliffen. Es ist ein Mythos, dass das Tormek System langsam ist. Dieser Irrglaube ist entstanden auf Grund dessen, dass man nicht Formen und Schärfe auseinander hält. Wenn das Werkzeug einmal zur richtigen Form geschliffen ist, welches normalerweise nur einmal gemacht wird, geht es sehr schnell, die Schneide aufzuputzen.
- **Wie kann der Tormek Schleifstein so lange halten?**
Da die Schneide bei jedem Schleifvorgang nur aufgeputzt oder besser gesagt geschärft wird, wird der Stein minimal verschliffen und da die Schärfe länger hält, schleifen Sie nicht so oft mit dem Tormek System. Außerdem hat der große Schleifstein mit einem Durchmesser von 250 mm und einer Breite von 50 mm viel mehr Volumen, auf dem Sie schleifen können als auf einem kleineren Schleifstein oder bei einer Schleifscheibe.
- **Soll ich die Schleiffase einfärben wenn ich den Winkel mit der TTS-100 einstelle?**
Nein. Die Einstelllehre TTS-100 stellt automatisch den richtigen Schneidenwinkel ein.

- **Soll ich Abziehsteine nach dem Schleifen benutzen?**
Nein. Der feine Schleifstein und die Lederabziehscheibe ergeben eine perfekte Schärfe ohne Abziehstein. Die Innenseite eines Drehrohrs ziehen Sie ab und polieren sie auf der profilierten Lederabziehscheibe.
- **Unterscheidet sich die Technik bei der Formgebung auf einer Tormek Maschine von der auf einem Doppelschleifer?**
Ja. Sie müssen das Werkzeug beim Schleifen auf einer Tormek Maschine fester an den Stein drücken. Drücken Sie mit den Fingern nahe an der Schneide, um das beste Erzeugnis zu bekommen. Es besteht keine Gefahr, da der Schleifstein langsam läuft, nur 90 UpM.
- **Wie lange braucht man, um ein Rohr oder einen Schrägmeißel zu formen?**
Es dauert 10–20 Minuten abhängig von der ursprünglichen Form und davon, wie viel Material abgeschliffen werden muss. Die zusätzlich erforderlichen Minuten, die es dauern kann, die erste Form auf der Tormek Maschine zu erstellen, sind gut investiert, damit das Werkzeug richtig arbeiten kann. Sie können dann sicher sein, dass die Eigenschaften des Stahls sich nicht verändert haben und dass die Schärfe der Schneide länger hält. Denken Sie daran, dass Sie das Werkzeug nur einmal formen.
- **Kann Schnellschnittstahl (HSS) beim Schleifen auf einem Doppelschleifer ausgeglüht werden?**
Ja. Es ist allgemein bekannt, dass Werkzeugstahl bei einer Überhitzung weicher wird. Dies gilt auch für Schnellschnittstahl, allerdings liegt die kritische Temperatur hier viel höher. Der äußerste und dünnste Teil der Schneide kann jedoch leicht diese Temperatur erreichen, wodurch die Härte des Stahls beeinflusst wird. Sie können die Überhitzung durch Abkühlung in Wasser zwar einschränken, aber dann können Microrisse entstehen, die fürs Auge nicht sichtbar sind.
- **Brauche ich einen Doppelschleifer?**
Nicht notwendigerweise. Aber wenn Sie schon einen haben, können Sie ihn bei der ersten Formgebung benutzen. Schleifen Sie dann vorsichtig, damit die Spitze nicht ausgeglüht wird und erzeugen Sie die endgültige Form auf der Tormek Maschine.
- **Eliminiert ein Doppelschleifer mit niedriger Drehzahl (4-polig) das Risiko einer Überhitzung?**
Nein. Auch solch eine Maschine arbeitet ohne Wasserkühlung und die Drehzahl ist immer noch zu hoch, obwohl sie im Vergleich zu einem 2-poligen Doppelschleifer nur die Hälfte beträgt.

Robbie Farrance

untersucht den Effekt von Naß- und Trockenschleifen auf Drechselwerkzeuge und berichtet über interessante Erkenntnisse

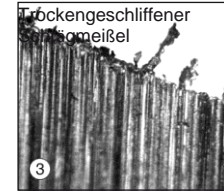
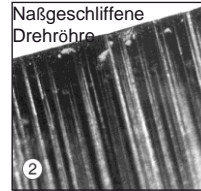
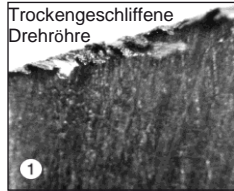


Bild 1. Zeigt eine mit einem **Trocken-** schleifer geschliffene Drehröhre. Den nach hinten gefalteten Grat beachten. Das Bild zeigt die Innenseite der Drehröhre.

Bild 2. Eine mit der **Naßschleifmethode** geschliffene Drehröhre, mit dem Stein von der Schneide weg drehend. Das Bild zeigt die Innenseite der Drehröhre.

Bilder 3 und 4 zeigen einen Versuch, den Grat an einem Schrägmeißel zu entfernen. Im Bild 3 ist der Grat beim **Trockenschleifen** mit der Schleifscheibe entstanden.

Trockenschleifen

Eine der ersten mikroskopischen Beobachtungen, auch für das bloße Auge erkennbar, ist die Bildung eines Grates. Im Falle eines Werkzeuges aus Schnellstahl ist dies bei Verwendung eines Trockenschleifers sehr deutlich. Bei der Drehung gegen das Werkstück wird ein kompakter und harter Grat gebildet.

Schleifen mit Wasserkühlung

Die alternative Schleifmethode bei diesen Versuchen war mit einer im Wasserbad langsam drehenden Schleifmaschine, wobei der Stein von der Schneide weg drehte.

Die mit dieser Maschine gelieferte Lederabziehscheibe wurde mit einer Abziehpaste verwendet. Die so bearbeitete Schneide zeigte sich bei einer mikroskopischen Untersuchung frei von Grat.

Ist der Grat von Vorteil?

Einige meinen, daß bei Drechsel- Werkzeugen der Grat von Vorteil ist, aber dies ist nicht der Fall.

Holzbearbeitungswerkzeuge wie Drehröhren, Beitel, Meißel, usw. arbeiten wie Keile. Eine scharfe Schneide kann zwischen den Schichten der Holzfasern eindringen. Alles was dies hindert ist nachteilig.

Somit wird ein harter Grat an der Werkzeugschneide deren Leistung ernsthaft beeinträchtigen. Ferner wurde festgestellt, daß dieser Grat gehärtet ist.

Besonders bei Dreh- röhren wurde gefunden, daß es extrem schwierig war, diesen Grat abzuziehen. Vor dem Drechseln

Trockenschleifen

Eine der ersten mikroskopischen Beobachtungen, auch für das bloße Auge erkennbar, ist die Bildung eines Grates. Im Falle eines Werkzeuges aus Schnellstahl ist dies bei Verwendung eines Trockenschleifers sehr deutlich. Bei der Drehung gegen das Werkstück wird ein kompakter und harter Grat gebildet.

Schleifen mit Wasserkühlung

Die alternative Schleifmethode bei diesen Versuchen war mit einer im Wasserbad langsam drehenden Schleifmaschine, wobei der Stein von der Schneide weg drehte.

Die mit dieser Maschine gelieferte Lederabziehscheibe wurde mit einer Abziehpaste verwendet. Die so bearbeitete Schneide zeigte sich bei einer mikroskopischen Untersuchung frei von Grat.

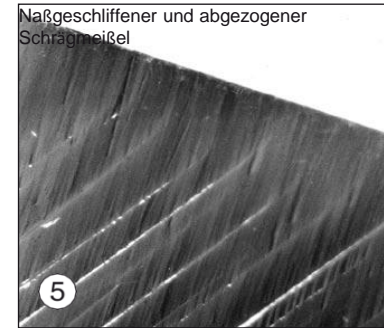
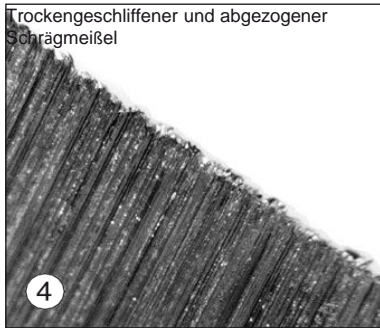
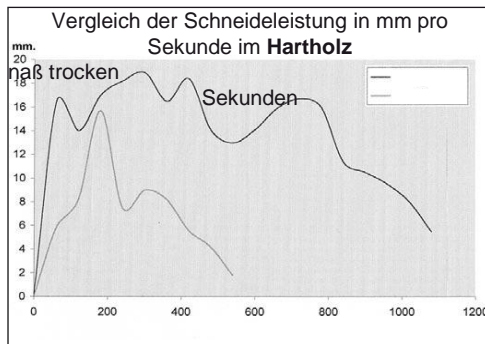
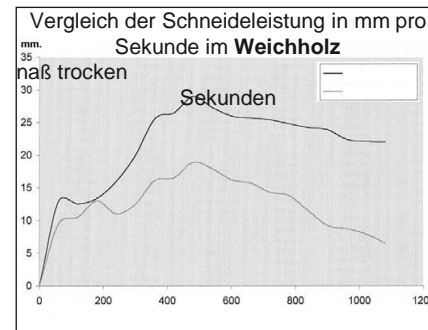


Bild 4 ist nach dem Abziehen. Den stumpferen Eindruck der abgezogenen Fläche und die fest zurückgebliebene Wurzel des Grates beachten. Mit dem Werkzeug wurde versucht, während einer Minute mit einem Abziehstein den Grat zu entfernen. Dieses verlängerte Abziehen konnte den Grat nicht beseitigen sondern ließ oft dessen Wurzel fest an der Schneide zurück.



Die Grafik zeigt die Gesamtergebnisse beider Schleifmethoden im Hartholz. Die wellenförmigen Linien sind darauf zurückzuführen, dass die Angaben ohnestatistische Bearbeitung gezeigt werden. Diese Grafik zeigt sehr deutlich den Höhepunkt wo der Grat des trockengeschliffenen Werkzeuges abgetragen wurde.



Diese Grafik zeigt die Ergebnisse der Versuche im Weichholz. Beide Werkzeuge scheinen für eine längere Zeit ihre Schärfe zu behalten, aber die Tendenz des naßgeschliffenen Werkzeuges, bessere Ergebnisse zu erzielen, ist geblieben. Den Punkt, wo der trockengeschliffene Grat verschwindet, beachten.

Untersuchungsmethode

Um einige spezifische Fragen über den Effekt von Schleifmethoden auf Werkzeuge zu beantworten, mußte die daraus resultierende Schneideleistung ausgewiesen werden.

Schließlich wurde entschieden zu messen, wieviel Holz in einer gegebenen Zeit und über eine gegebene Distanz von einem Werkzeug abgetragen werden konnte, mit der sich ergebenden Tiefe oder abgetragenen Menge Holz.

Als Ausrüstung wurden ein KEF Trockenschleifer mit einem weißen Schleifstein von Körnung 80 und eine Tormek 2004 SuperGrind Schleifmaschine

mit der Schleifvorrichtung für Drehröhren verwendet. Zum Abziehen wurde für den Trockenschliff ein Arkansas Abziehstein von mittlerer Körnung

und für den Naßschliff die Lederabziehscheibe des Herstellers eingesetzt.

Um die Versuche durchzuführen, wurden vor jedem Arbeitsgang die Werkzeuge auf die gleiche Schärfe vorbereitet, soweit bei Gefühl und mikroskopischer Beobachtung möglich war. Die Versuche wurden mit je acht Werkstücken aus Hart- und Weichholz wiederholt, und die Ergebnisse

werden in den Grafiken gezeigt.

Bei der Durchführung dieser Versuche wurde offenbar, daß das naßgeschliffene Werkzeug besser arbeitete als das trocken geschliffene, sowohl in bezug auf

Dauerhaftigkeit der Schneide wie auch die bearbeitete Holzoberfläche.

Beste Ergebnisse

Die Ergebnisse wurden in der Form einer Grafik zusammengestellt. Das naßgeschliffene Werkzeug erzielte durchgehend die besten Ergebnisse und überdauerte bei weitem das trocken geschliffene Werkzeug bezüglich Dauerhaftigkeit.

Seltsam war, daß bis zu einem gewissen Punkt, und zwar während der ersten drei Minuten Arbeitsgang, das trocken geschliffene Werkzeug seine Schneideleistung zu steigern schien. Der Leistungsfall war nach diesem Punkt recht auffallend. Der zurückgebliebene Grat, der mit einem Abziehstein so schwierig zu entfernen war, wurde beim Arbeitsgang entfernt. Dieser stufenweise abgetragene Grat hatte die Schärfe des Werkzeuges tatsächlich erhöht, bis zum Punkt wo der Grat vollständig beseitigt war.

Schlussfolgerungen

Bei der Verwendung von Drehröhren und Beiteln scheint die Naßschleifmethode verbunden mit Abziehen eine viel bessere Leistung zu bringen. Häufig wird angenommen,

daß ein Naßschleifsystem zeitaufwendig ist, aber dies ist mehr eine Vermutung als eine Wahrheit.

Das erste Formen der Schneide kann länger dauern, aber einmal geschaffen, ist das folgende Nachschleifen einfach, schnell und mit guter Präzision wiederholt auszuführen.

Das Naßschleifsystem gewährleistet tatsächlich eine scharfe Schneide und nicht nur eine grobgeschliffene Schleiffase.

Weil bei Naßschleifen weniger häufig geschliffen und somit weniger Stahl abgetragen werden muss, wird die Lebensdauer der Werkzeuge erheblich verlängert. Die Trocken- schleifmethode hinterlässt einen harten, kompakten Grat, der sehr schwierig zu beseitigen ist.

Die Testergebnisse belegen, daß die Naßschleifmethode die schärfere

Schneide und saubere Schnitte erzielt, mit mehr als der doppelten, effektiven Zeit zum Drechseln zwischen den Schleifvorgängen. Nach der Grafik ist deutlich, daß sogar nach 18 Minuten ununterbrochenem Drechseln in Weichholz das naßgeschliffene Werkzeug immer noch dreieinhalb mal schneller als das trockengeschliffene Werkzeug arbeitete.

Die Naßschleifmethode führt zu einer polierten, gratfreien Schneide ohne Überhitzung des Werkzeuges. Die polierte Oberfläche erzeugt weniger Reibung bei der Verwendung und die Schneide wird dadurch dauerhafter.

Zum Verfasser

Robbie Farrance hat sich sein Leben lang mit Holzbearbeitung und damit verbundenen Lehrfächern beschäftigt. Seit 12 Jahren ist er ein vollamtliche tätiger Lehrer auf diesem Gebiet. Er hält viele Qualifikationen, einschließlich H.N.C. und ist ein s.g. National Assessor. Zur Zeit ist er beim Königl. Institut für die Blinden tätig, und er wurde für seine bahnbrechende Lehrmethoden für die Blinden und Sehbehinderte im In- und Ausland bekannt.
Tel. UK 01803 214 523

Und überzeugt ?

Keine Trockenschärfssysteme ob hochtourig oder Langsamläufer. Borazon, CBN, Diamant etc.
SuperGrind, Wasser, Werkzeug und los geht's...

Hier gibt's noch ein Film Clip
bitte Bild klicken und etwas warten...



Über 40 Jahre Tormek-Erfahrung. Die liegen bestimmt nicht falsch.

- Wenn Käufer von Langsamläufern bei uns die gekauften Maschinen nach kurzer Zeit gegen eine Tormek umtauschen wollen, kann etwas nicht stimmen.-
- Die dazu erhaltenen „Hilfsschablonen“ aus Sperrholz sprechen für sich...
- Dazu ist das Trockensystem sogar noch teurer.

Tormek aus Schweden

- In den vergangenen Jahren haben sich auch die letzten „Zweifler“ und Verfechter von Trocken- Schärf-Maschinen zur Tormek bekennt.
- Mir ist seit Jahren kein präziseres und schonenderes, weltweitbekanntes Schärfsystem bekannt, das auf Anhieb für alle Anwender funktioniert als das von Tormek.

Erhältlich in der Drechslergalerie Bern

www.drechslershop.ch

- Preis T8 CHF 720.00 ohne Support
 - Preis T8 CHF 770.00 inkl. 2 Std. Support
 - Preis T4 CHF 450.00 ohne Support
-
- Die T7 wird nicht mehr produziert und ist nur noch bei Händlern mit alten Lagerbeständen zu kaufen.