

## Schärfen von Werkzeugen



### Informationen zu diesem Dokument

Dieses Dokument wurde erstellt von:

Heiko Rech Internet: <http://heio-rech.de> E-Mail: [info@heiko-rech.de](mailto:info@heiko-rech.de)

### Technische Informationen:

#### Größere Version der Bilder anzeigen:

Wenn Sie auf eines der Bilder klicken, wird versucht eine größere Version des Bildes von der Internetseite <http://www.heiko-rech.de> zu laden. Dieses größere Bild wird dann in Ihrem Internetbrowser angezeigt.

### Navigation im Dokument:

Die einzelnen Punkte unterhalb von „Inhalt“ auf der nachfolgenden Seite sind Links, die sie direkt zum jeweiligen Dokumententeil führen. Desweiteren verfügt dieses Dokument über eine Lesezeichen- Ansicht und eine Seitenvorschau, die Sie in Ihrem Programm zur Anzeige dieses Dokumentes aktivieren können.

# Schärfen von Werkzeugen

## Inhalt:

- [Allgemeines](#)
- [Doppelschleifer einrichten](#)
- [Schärfen mit dem Doppelschleifer](#)
- [Schärfen auf Wassersteinen](#)
- [Sonstiges](#)

## Allgemeines

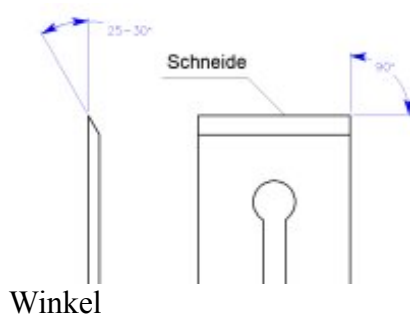
Es gibt im Internet und in Buchform viele Beschreibungen darüber, wie man Werkzeuge und im speziellen Stechisen und Hobeisen schärft. Auf den folgenden Seiten möchte ich nun meine Art des Schärfens vorstellen.

Es handelt sich hierbei um eine Kombination aus Maschinellem Trockenschliff und dem Schärfen und Abziehen auf Wassersteinen

## Was wird dazu benötigt

- Doppelschleifer mit Schleifscheibe mindestens Korn 80
- Schleifführung für den Doppelschleifer
- Wasserstein Körnung 800
- Wasserstein mit Körnung 6000
- Kleine Wasserflasche
- Winkelmesser

## Vorbemerkungen



### Winkel an der Schneide

Bei Stemmeisen und Hobeisen schleift man die Schneide üblicherweise in einem Winkel, der zwischen 25 und 30 Grad liegt. Das Eisen selbst sollte rechtwinklig sein. Besonders bei Hobeisen ist es wichtig, dass die Grundform des Eisens rechtwinklig ist. Die Schneide selbst sollte gerade sein, keine Kerben oder Dellen haben. Lediglich bei den Eisen von Putzhobeln schleift man die Außenecken leicht rund, um scharfe, spürbare Kanten im späteren Hobelbild zu vermeiden.

## Einige Anmerkungen zu Wassersteinen

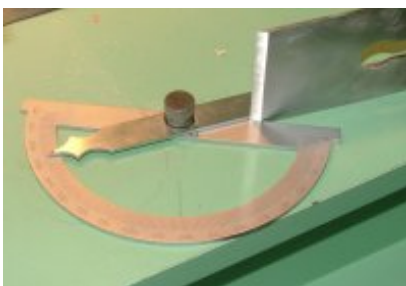
Die verwendeten Wassersteine sollten zum Schärfen von Hobeisen eine Breite von mindestens 60mm haben und von ordentlicher Qualität sein. Für gelegentliches Arbeiten mit den Steinen kann man auch einen sog. Kombistein nehmen. Dieser hat eine grobe und eine feine Seite. Bei Arbeiten mit den Steinen müssen diese immer nass sein. Es muss also während des Schleifens immer Wasser zugegeben werden.

## Doppelschleifer einrichten



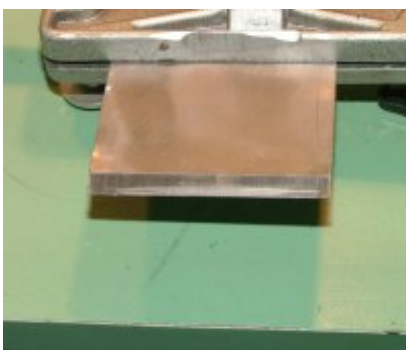
Rechtwinkligkeit prüfen

Bevor man das Hobeisen in die Schleifführung einspannt, sollte kontrolliert werden, ob es noch rechtwinklig ist. Sollte dies nicht der Fall sein, müssen beim Einspannen entsprechende Korrekturen durchgeführt werden.



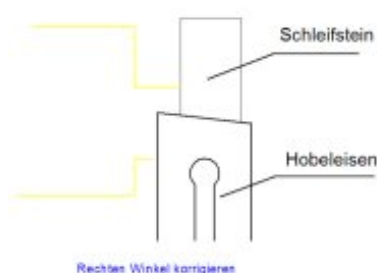
Winkel prüfen

Dies gilt auch für den Winkel der Fase.



Testen

Möchte man Korrekturen der Winkel durchführen, so spannt man das Eisen in die Schleifführung ein und bewegt diese zwei bis dreimal seitlich hin und her über den Stein. Hierbei entstehen Kratzer, die Zeigen, wo das Eisen zuerst geschliffen wird. Bei dem gezeigten Eisen würde zunächst vorne geschliffen. Der Winkel der Fase wird also steiler werden.



Rechten Winkel korrigieren



Fasenwinkel steiler



Fasenwinkel flacher

## Schärfen auf dem Doppelschleifer



Eingespanntes Eisen

Die nebenstehenden Grafiken zeigen symbolisch, wie das Eisen eingespannt werden muss um die Winkel zu korrigieren.

Soll der Rechte Winkel des Eisens korrigiert werden, so muss das Eisen entsprechend eingespannt werden. Das Eisen wird rechtwinklig in die Schleifführung gespannt. Die Seitenkanten des Eisens parallel zum Schleifstein. Die Vorderkante entsprechend schräg zum Stein.

Nach dem Schleifen sollte das Eisen wieder rechtwinklig sein.

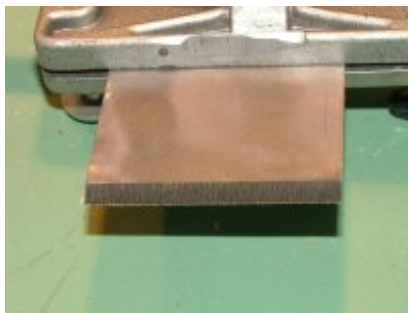
Möchte an den Fasenwinkel steiler schleifen, so wird das Eisen wie in der Grafik gezeigt eingespannt der Stein schleift zuerst an der Spitze der Schneide

**Gerade hier ist Vorsicht geboten, denn je weniger Material abgetragen wird, desto eher besteht die Gefahr des Ausglühens. Es muss also noch vorsichtiger geschliffen werden.**

Soll der Fasenwinkel flacher werden, so muss man das Eisen so einspannen, dass am Ende der Schneide zuerst geschliffen wird.

Um auf einem Doppelschleifer mittels Trockenschliff eine Schneide zu erzeugen, benötigt man eine Schleifscheibe, die nicht zu grob ist. Eine Körnung von 80 sollte die Untergrenze darstellen. Diese Scheibe sollte in regelmäßigen Abständen abgerichtet werden. Wenn Möglich sollte diese Scheibe auch nur zum Schärfen benutzt werden und nicht für andere Arbeiten.

Um eine gerade Schneide zu erzielen ist es am einfachsten, man verwendet eine Schleifführung, in die man das Werkzeug einspannen kann. Diese ermöglicht es, die Schneide absolut gerade zu schleifen. Auch das pausieren beim Schleifen stellt kein Problem dar. Die Führung kann mit eingespanntem Eisen abgenommen und wieder problemlos an gleicher Stelle eingesetzt werden.

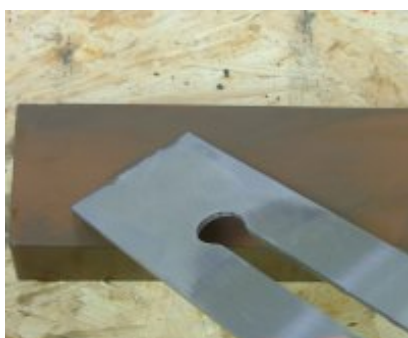


Geschliffenes Eisen

Beim Trockenschliff ist Vorsicht geboten. Wenn das Eisen zu lange Kontakt mit der Schleifscheibe hat, oder zu fest aufgedrückt wird, erhitzt es sich zu stark. Die Hitze kann hierbei so stark werden, dass das Eisen anläuft (blau wird). Der Stahl ist dann auf mehrere Millimeter geschädigt. Er wird sehr schnell brechen, und scharfen bekommen. Eine Überhitzung ist also unbedingt zu vermeiden. Das Eisen kann auch zwischendurch in Wasser gekühlt werden. Die Temperaturunterschiede zwischen Wasser und Eisen sollten aber nicht zu hoch sein, da auch hierdurch der Stahl in Mitleidenschaft gezogen werden kann.

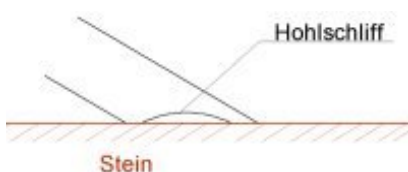
Beim Trockenschliff wird die Form der Schneide angeschliffen. Es können Scharfen und Beschädigungen ausgeschliffen werden oder die Winkel neu angeschliffen oder verändert werden. **Die Schärfe der Schneide entsteht jedoch nicht beim Trockenschliff**

## Schärfen auf Wassersteinen



Schärfen auf dem Wasserstein

Die Schärfe der Schneide erzeugt man mit Wassersteinen. Diese haben ihren Namen daher, dass beim Schleifen immer wieder Wasser auf den Stein gegeben wird. Das Wasser schwemmt den Metallabrieb weg und erleichtert das Schleifen. Es bietet sich auch eine Lagerung der Steine im Wasser an. Somit sind die Steine immer einsatzbereit und müssen nicht erst gewässert werden. Ein trocken gelagerter Stein saugt das Wasser, das man auf die Fläche gibt sehr schnell auf.



Schärfen auf dem Stein

Das auf dem Doppelschleifer geschliffene Eisen wird nun einige Male auf einem Wasserstein mit Körnung 800 in Form einer 8 oder in kleinen sich überschneidenden Kreisen bewegt. Wer mit einem anderen Bewegungsablauf besser klar kommt, sollte diesen wählen. Wichtig ist, dass das Eisen immer gut aufliegt.



Angeschliffene Fase

Beim Schleifen bildet sich an der Vorderkante und der Hinterkante des Eisens eine Fase. Die vordere Fase bildet die spätere Schneide. Der Hohlschliff hat den Vorteil, dass nur eine kleine Fläche geschliffen und abgezogen werden muss. Beim reinen Handschliff, bei dem eine große Fase und kein Hohlschliff entsteht, muss eine wesentlich größere Fläche geschliffen und abgezogen werden.



Abziehen der Spiegelseite

Das Schärfen auf dem 800er Stein erzeugt immer noch keine scharfe Schneide. Dies geschieht erst beim Abziehen auf einem Stein mit der Körnung 6000. Der Ablauf ist zunächst ähnlich dem Schliff auf dem 800er Stein. Beim Abziehen wird jedoch auch die Spiegelseite des Eisens bearbeitet. Beim Trockenschliff und beim Arbeiten auf dem groben Stein hat sich an der Spitze der Schneide ein Grat gebildet, der nun durch Abziehen der Spiegelseite und der Schneide entfernt wird.



Abziehen der Fase



Abgezogenes Eisen

Ist der Grat entfernt, sollte die Schneide scharf sein. Die Schärfe einer Schneide kann man auf vielerlei Arten ermitteln. Man kann ein frei hingehaltenes Blatt Papier mit der frisch geschärften Schneide zertrennen, sich die Haare am Oberarm abrasieren etc. Ich bevorzuge das Erfühlen der Schärfe durch vorsichtiges berühren der Schneide mit dem Daumen. Mit der Zeit entwickelt man ein Gefühl dafür, ob die Schneide scharf ist. Spätestens, wenn man das Werkzeug benutzt merkt man, ob es scharf ist.

## Sonstiges

### Schärfe erhalten

Um die Schärfe zu erhalten gehe ich wie folgt vor

- Ist die Schneide lediglich stumpf, ziehe ich sie nur auf dem 6000er Abziehstein ab
- Weist die Schneide kleine Scharten auf, schärfe ich auf dem groben Stein nach und ziehe dann auf dem Abziehstein die Schneide wieder ab.
- sind größere Beschädigungen vorhanden oder ist der Hohlschliff so weit entfernt, dass das Abziehen und Schärfen zu lange dauert, schleife ich auf dem Doppelschleifer nach.
- Auch wenn sich durch den Handschliff der Winkel zu stark verändert hat, schleife ich auf dem Doppelschleifer nach.

### Schleifführungen

Die Verwendung einer Schleifführung für Wassersteine habe ich ausprobiert und wieder verworfen. Ich sehe darin zu viele Nachteile: Es ist schwierig den Stein voll auszunutzen. Ein Teil des Steines wird immer von der Rolle benutzt. Die Rolle läuft sich auch mit der Zeit ein, so dass der Stein öfter geplant werden muss. einen weiteren Nachteil sehe ich darin, dass das Werkzeug erst ausgerichtet und eventuell nachjustiert werden muss. Beim freihändigen Schleifen muss man dies nicht. Kurze Werkzeuge können in den meisten Schleifführungen nicht gespannt werden.

Das Freihändige Schleifen erfordert wesentlich mehr Übung, geht dann, wenn man die notwendige Routine hat aber sehr viel Schneller, als die Arbeit mit Führungen.

### Pflege der Wassersteine

Die Wassersteine sind nicht besonders pflegeintensiv. Wenn man sie im Wasser aufbewahrt, muss man dies regelmäßig tauschen. Auch die gelegentliche Reinigung der Steine ist notwendig. Regelmäßig müssen die Steine geplant werden. Dies ist sehr einfach. Man legt ein Stück Nassschleifpapier auf eine plane Unterlage, z.B. eine Glas- oder Granitplatte und schleift darauf den Stein unter Zugabe von Wasser Plan. Es hat sich bei mir ein Schleifpapier mit der Körnung 120 für diese Arbeit bewährt.