

Grundlagen Handwerkzeuge



Heiko Rech

<http://holzwerkerblog.de>

20.01.2013

Inhalt

Faszination Handwerkzeuge.....	3
Wie fängt man an	4
Der Arbeitsplatz.....	4
Man fängt klein an.....	4
Projektbezogen einkaufen.....	5
Sicherheit.....	5
Die Grundausstattung	6
Beispiel einer einfachen Grundausstattung.....	6
Messen und anreißen.....	7
Einfache Messwerkzeuge	7
Multitalent Kombinationswinkel.....	9
Messer und Bleistift.....	10
Streichmaße.....	11
Tipp: Materialstärke anreißen ohne Streichmaß	13
Streichmaß selbst gebaut.....	13
Stemmen	17
Die verschiedenen Stemmeisenformen	18
Lochbeitel	19
Schrägbeitel.....	19
Klüpfel.....	19
Wie stemmt man richtig.....	20
Nacharbeiten ohne Klüpfel.....	21
Hobeln	22
Holz oder Metall?	23
Welche Hobel braucht man unbedingt?	24

Fase oben oder unten?.....	25
Welcher Hobel für welchen Zweck.....	26
Das Multitalent für den Beginner	28
Wie hobelt man richtig.....	31
Spezielle Hobel	32
Sägen	33
Japanisch oder westlich.....	33
Vorteile japanischer Sägen	33
Vorteile westlicher Sägen	34
Welche Säge eignet sich für Anfänger.....	34
Schärfen.....	35
Die Grundausstattung zum Schärfen mit Wassersteinen	36
Das Schärfen	36
Alternative: Zweibackenföhrung	39
Wassersteine müssen plan sein	41
Schräge und abgerundete Klingen	41
Die Spiegelseite	42
Werkzeugpflege.....	43

Faszination Handwerkzeuge

Während im professionellen Bereich die Verwendung von klassischen Handwerkzeugen immer mehr in den Hintergrund rückt, finden diese im Hobbybereich immer mehr Anhänger. Sei es durch Menschen, die ausschließlich stromlos arbeiten möchten, oder auch durch jene, die Handwerkzeuge als sinnvolle Ergänzung zu Maschinen sehen.

Die Arbeit mit Handwerkzeugen übt immer noch eine gewisse Faszination aus, da der Kontakt zum Werkstoff Holz wesentlich direkter ist, als beim Arbeiten mit Maschinen. Für viele Holzbearbeiter ist das Arbeiten mit dem Handhobel, dem Stemmeisen oder der Ziehklinge auch ein Stück Tradition und Handwerk, das es zu bewahren gilt. Das gute Gefühl ein Werkstück nur, oder zum großen Teil mit Handwerkzeugen hergestellt zu haben kommt noch hinzu.

Inzwischen kann man dank des weltweiten Handels und nicht zuletzt durch das Internet, Werkzeuge aus der ganzen Welt erstehen. Aus dieser Fülle an angebotenen Werkzeugen das richtige zu finden ist nicht immer ganz einfach. Viele Werkzeuge gibt es in sich ähnelnden Ausführungen. Erschwerend kommt noch hinzu, dass es diese auch noch in unterschiedlichen Qualitäten gibt. Diese Qualitäten reichen von nahezu unbrauchbar, bis zur Luxusausgabe. Besonders Einsteiger sehen sich hier schnell überfordert und Fehlkäufe sind nicht selten.

Eine besondere Faszination üben schön und edel gestaltete Werkzeuge aus. Poliertes Messing, edle Hölzer, fein lackierte Metallflächen. Keine Frage, mit solchen Werkzeugen macht die Arbeit gleich noch mehr Spaß. Zwingend erforderlich sind solch edel gestaltete Werkzeuge jedoch nicht. Auch mit schlicht gestalteten Hobeln, Stemmeisen und Sägen lassen sich gute Ergebnisse erzielen. Wenn man jedoch Freude an solchen Dingen hat, spricht nichts dagegen, sich sowohl an einem guten, als auch an einem gleichzeitig schönen Werkzeug zu erfreuen und damit zu arbeiten.

Auf den folgenden Seiten möchte ich Ihnen einen Überblick über die Möglichkeiten der Holzbearbeitung mit Handwerkzeugen geben. Ich stelle die wichtigsten Arbeitstechniken und die dazu notwendigen Werkzeuge vor. Ich beschränke mich dabei bis auf einige Ausnahmen auf die westlichen Werkzeuge, da ich selbst mit asiatischen und im Besonderen mit Japanischen Werkzeugen kaum Erfahrung habe.

Wie fängt man an

Der Arbeitsplatz

Keine Frage, der optimale Arbeitsplatz für die Holzbearbeitung mit Handwerkzeugen ist eine stabile, große Hobelbank in einer gut ausgeleuchteten Werkstatt. Aber auch unter weniger optimalen Bedingungen können schöne Werkstücke hergestellt werden. Man muss dann zwar hier und da schon mal einen Kompromiss eingehen, oder improvisieren, dabei lernt man aber auch sehr viel. Und die Möglichkeit, auch mit einfachen Mitteln erste Ergebnisse zu erzielen macht es Einsteigern wesentlich einfacher, mit dieser schönen Beschäftigung beginnen zu können.

Was Sie jedoch benötigen ist ein stabiler Arbeitsplatz, ein Tisch oder eine Werkbank sind notwendig. Wenn es Ihrer Werkbank an der notwendigen Stabilität fehlt, können Sie diese versteifen oder auch an einer Wand befestigen. Verschiedene Hilfsmittel zur Befestigung von Werkstücken kann man sich nach Bedarf selbst anfertigen. Die Werkbankhöhe sollte um die 90cm betragen, kann aber natürlich individuell angepasst werden. Wichtig ist eine möglichst ebene Werkbankplatte, die entweder bei Bedarf ausgetauscht werden kann oder sich mehrmals nachschleifen oder besser nachhobeln lässt. Die Plattenoberfläche sollte nicht zu glatt sein, also keine Kunststoffbeschichtung haben. Am besten eignet sich Massivholz, MDF oder Multiplex.

Wichtig ist auf jeden Fall eine gute Beleuchtung, Im Idealfall bedeutet das viel Licht von der Raumdecke. Eine zusätzliche Lampe, die nach Bedarf platziert werden kann ist ebenfalls sinnvoll, da man mit ihr ganz gezielt einen bestimmten Bereich ausleuchten kann.

Man fängt klein an

Dass man sich gleich zu Beginn eine voll ausgestattete Werkstatt mit allen erdenklichen Werkzeugen einrichtet wird eher die Ausnahme sein. Meist fängt man mit wenigen Werkzeugen an und erweitert seinen Bestand an Werkzeugen dann nach Bedarf oder auch schon mal durch Spontankäufe. Ebenso ist es mit den zu erlernenden Fähigkeiten. Man beginnt in der Regel mit einfachen Arbeiten sowie einfachen Werkstücken und erweitert dann nach und nach seine Fähigkeiten. Man sollte sich bewusst sein, dass die Arbeit mit Holz und im Besonderen der Bau von Möbeln ein Handwerk ist, das der Tischler üblicherweise erst nach einigen Ausbildungsjahren beherrscht.

Machen sie sich als Anfänger in Sachen Holzbearbeitung mit Handwerkzeugen daher auf eine zunächst recht flache Lernkurve gefasst. Es benötigt einiges an Übung, bis Handgriffe sitzen und Bewegungsabläufe beherrscht werden. Der vielleicht etwas abgedroschene Spruch „Übung macht den Meister“ passt hier sehr gut. Wenn ein Arbeitsgang oft genug durchgeführt wurde, hat man ihn irgendwann soweit verinnerlicht, dass er automatisch abläuft. Setzen Sie sich am Anfang also besser kleine Zwischenziele, wie z.B. zu lernen mit einer Handsäge genau entlang einer Linie zu sägen, oder ein möglichst rechtwinkliges Loch mit einem Stemmeisen auszuarbeiten. Haben Sie diese Grundlegenden Tätigkeiten einmal erlernt, wird die Lernkurve schnell steiler.

Projektbezogen einkaufen

Die einfachste Methode zur passenden Werkzeugausstattung zu kommen ist es projektbezogen einzukaufen. Das beinhaltet mehrere sich ergänzende Überlegungen: Zunächst überlegt man, ob man das geplante Werkstück mit den vorhandenen Werkzeugen umsetzen kann. Ist dies nicht der Fall, kann man entweder das Werkstück umgestalten, oder das fehlende Werkzeug anschaffen. Oftmals wird es auf eine Kombination aus beidem hinauslaufen.

Dann kann man noch überlegen, welcher Arbeitsgang bei der vorangegangenen Arbeit sehr schwierig auszuführen war und ob ein zusätzliches Werkzeug diesen Arbeitsgang einfacher machen würde. Der Kauf eines zusätzlichen Werkzeuges macht dann natürlich nur Sinn, wenn der entsprechende Arbeitsgang noch weitere Male auszuführen ist.

Auf diese Art und Weise wird sich Ihr Werkzeugschrank nach und nach füllen. Zu Beginn Ihrer Arbeit mit Holz wird er sich vermutlich recht schnell füllen, da man für diese Tätigkeit leider sehr viele Werkzeuge benötigt. Irgendwann ist aber eine Werkzeugausstattung nahezu komplett und es kommen immer weniger neue Werkzeuge hinzu.

Kaufen Sie lieber wenige, dafür aber wirklich gute Werkzeuge, die sicher sind und ihren Zweck erfüllen.

Sicherheit

Die Verletzungsgefahr bei der Arbeit mit Handwerkzeugen ist nicht so hoch, wie beim Arbeiten mit Maschinen. Dennoch kann man sich mit den sehr scharfen Werkzeugen auch schwere Verletzungen zuführen. Beachten sie also folgende Dinge:

- Arbeiten Sie immer vom Körper weg
- Lagern Sie Werkzeuge immer so, dass Sie nicht versehentlich in eine scharfe Schneide greifen können.
- Achten Sie auf Ordnung und Sauberkeit an Ihrem Arbeitsplatz. Auch herunterfallende Werkzeuge können Verletzungen verursachen.
- Arbeiten Sie nicht mit scharfen Werkzeugen, wenn Sie unkonzentriert sind oder abgelenkt werden
- Halten sie Verbandmaterial bereit.
- Holzstaub ist Gesundheitsschädlich. Wenn sie schleifen oder andere staubige Arbeiten durchführen sollten Sie eine entsprechende Staubschutzmaske tragen (Kennzeichnung P2)

Die Grundausrüstung

Egal ob man nur mit Handwerkzeugen arbeiten möchte, oder diese ergänzend zur Arbeit mit Maschinen benutzen will, der Grundstock an benötigten Handwerkzeugen ist in beiden Fällen nahezu identisch. So werden sich in jeder Holzwerkstatt Stemmeisen und meist auch ein oder zwei Handhobel finden. Werkzeuge zum Messen und Anzeichnen werden ohnehin benötigt. Und natürlich müssen Stemmeisen und Hobel geschärft werden. Also benötigt man in jedem Fall eine kleine Schärfhausrüstung.



Abbildung 1: Grundausrüstung für die Arbeit mit Holz

Beispiel einer einfachen Grundausrüstung

Für die ersten Arbeiten reichen einige einfache Handwerkzeuge bereits aus. Die folgende Liste zeigt eine Grundausrüstung auf, mit der man schon sehr viel machen kann:

Werkzeuge:

- Stemmeisen in den Breiten 6mm, 12mm, 16mm und 20mm (1)
- Holzklüpfel (2)
- Einhandhobel (3)
- Japansägen (Douzuki (4) und Kataba (5)), alternativ eine Zinkensäge und eine Gestellsäge
- Kombinationswinkel (6)
- Streichmaß (kann selbst angefertigt werden) (7)
- Lineal (8)
- Bleistift (9)

Zum Schärfen:

- Ein Kombiniertes Wasserstein Korn 1000/ 6000, oder einzelne Wassersteine
- Zweibackenführung
- Granitfliese
- Schleifpapier für den Nassschliff geeignet, Korn 120
- Wasserbehälter

Dazu noch eine stabile Werkbank und die ersten Werkstücke können entstehen. Da die Werkzeugausstattung noch recht begrenzt ist, muss das benötigte Holz bereits ausgehobelt und grob zugeschnitten beschafft werden. Fragen Sie hierzu einfach beim örtlichen Tischler nach. Oft bekommt man dort Reststücke für wenig Geld, die bereits gehobelt sind.

Auf den nachfolgenden Seiten finden sie zu allen Werkzeugen sehr detaillierte Informationen, die Ihnen helfen werden, das für Sie jeweils richtige Werkzeug zu finden und sie hoffentlich vor Fehlkäufen zu bewahren.

Messen und anreißen

Bevor man den ersten Span an einem Werkstück abhebt heißt es in der Regel Messen und Anzeichnen. Der Tischler sagt jedoch meist „Anreißen“, da man in Früheren Zeiten meist nicht mit Bleistiften oder Messern markiert hat, sondern mit dem Streichmaß mit Nadel oder einer Reißnadel. Der Begriff blieb jedoch erhalten, auch wenn heute in der Regel mit Bleistift oder Anreißmesser gearbeitet wird.

Es gibt eine Vielzahl von Werkzeugen, mit denen man alles Mögliche messen kann. Und es gibt sehr viele, teils sehr spezielle Werkzeuge um Schnittlinien oder andere Markierungen am Holz anzubringen. Für den Anfang reichen jedoch einige wenige Werkzeuge aus. Wer erst einmal ganz klein anfangen möchte, kann sich sogar erst einmal mit einem handelsüblichen Geodreieck behelfen. Dazu noch ein Lineal und einen spitzen Bleistift und man kann die ersten Anrisse durchführen.

Einfache Messwerkzeuge

Die einfachsten Messwerkzeuge sind sicherlich Lineale und Meterstäbe (Zollstock). Wenn man diese nicht ohnehin schon hat, kann man diese sehr preisgünstig und einfach kaufen. Bei den Linealen sind besonders die Stahllineale zu erwähnen. Dort beginnt die Skalierung meist direkt an einem Ende und nicht wie bei den Linealen aus dem Schreibwarenhandel einige Millimeter vom Ende entfernt. Bei den Meterstäben sollten Sie klapprige Varianten meiden. Meterstäbe haben auf dem ersten Glied die Angabe der Genauigkeitsklasse. Diese wird in römischen Zahlen von I bis III in einem Oval befindlich angegeben. In der Regel haben Meterstäbe die Genauigkeitsklasse III. Fehlt diese Angabe, so hat der Meterstab meist keine sonderlich gute Qualität. Auch die Gelenke sollten stabil sein und kein Spiel aufweisen.

Meterstäbe aus Kunststoff oder Stahl sind neben den der üblichen Variante aus Holz, auch im Handel zu bekommen. In der Tischlerei haben sich jedoch die Stäbe aus Holz durchgesetzt, da sich diese in gleichem Maße temperatur- und feuchteabhängig ausdehnen und zusammenziehen wie der verarbeitete Werkstoff. Dies kommt der Genauigkeit zu Gute.

Bei Längen über zwei Metern ist ein Bandmaß (oft auch Rollmeter genannt) sehr praktisch. Es gibt Bandmaße in verschiedenen Längen und Breiten. Für die meisten Aufgaben in der Holzwerkstatt ist ein Bandmaß mit fünf Metern Länge ausreichend. Das Bandmaß hat darüber hinaus den Vorteil, dass es mit einem Ende eingehängt werden kann. Dies kann das Abmessen beispielsweise von Kanthölzern und Bohlen erleichtern. Bandmaße haben in der Regel die Genauigkeitsklasse II. Das

bedeutet, sie sind genauer, als ein hölzerner Meterstab, welche nur Genauigkeitsklasse III erreichen.
(Je kleiner die Zahl, umso genauer)

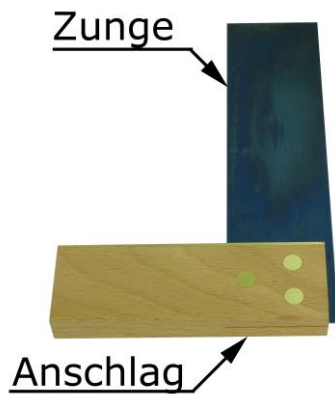


Abbildung 2: Ein Anschlagwinkel

Wichtig ist neben einem Lineal oder Meterstab auch ein Werkzeug, mit dem man einen rechten Winkel messen kann. Üblich sind hier Anschlag - Tischlerwinkel. Diese gibt es bereits recht günstig, in Längen von 100mm bis 300mm. Vorsicht ist jedoch bei diesen günstigen Modellen geboten. Man sollte diese bereits im Geschäft prüfen. Das Überprüfen eines Winkels ist sehr einfach: Man legt den Winkel mit der Anschlagseite an eine gerade Kante an. Dann zieht man einen Strich an der Zunge des Winkels entlang. Nun schlägt man den Winkel um 180° um und prüft, ob die Zunge genau am zuvor gezeichneten Strich anliegt. Ist das der Fall, ist der Winkel genau.

Multitalent Kombinationswinkel

Kombinationswinkel sind sehr vielseitig einsetzbar. Im Gegensatz zu den normalen Anschlagwinkeln kann man mit einem Kombinationswinkel viel mehr machen. Wer erst einmal einen solchen Winkel hat, möchte ihn in der Regel nicht mehr missen.

Der Grund für diese Vielseitigkeit liegt zum einen im verschiebbaren Lineal, zum Anderen aber auch darin, dass man mit ihm sowohl 90°, als auch 45 ° messen und anzeichnen kann. Als Zubehörteile sind Winkelköpfe und Zentrumsfinder für die großen Modelle verfügbar. Um Ihnen die Vielseitigkeit dieses Mess- und Anreißwerkzeuges zu demonstrieren werde ich Ihnen im Folgenden einfach fünf verschiedene Anwendungen zeigen. Darüber hinaus können Sie einen Kombinationswinkel natürlich wie jeden anderen Anschlagwinkel auch benutzen.

1. Tiefen messen



Abbildung 3:
Tiefenmessen mit dem
Kombinationswinkel

Mit einem Kombinationswinkel können Sie die Tiefe einer Nut, eines Falzes oder einer anderen Aussparung messen und auch kontrollieren. Zum Messen einer Vertiefung wird die Klemmung des Lineals gelöst, der Winkel aufgesetzt, das Lineal in die Vertiefung geschoben und anschließend die Klemmung wieder angezogen. Nun können sie die gemessene Tiefe an der Skala ablesen.

Um hingegen zu überprüfen, ob eine Vertiefung, zum Beispiel ein Falz, eine zuvor definierte Tiefe erreicht hat, gehen Sie ein wenig anders vor. Stellen Sie den Winkel auf das gewünschte Maß ein, legen Sie den Winkel an und prüfen Sie, ob die Anschlagseite auf der Fläche und das Lineal in der Vertiefung genau aufsitzt.

2. Anreißen



Abbildung 4: Anreißen mit
dem Kombinationswinkel

Mit einem Kombinationswinkel können Sie auch eine parallele Linie zu einer bestehenden Kante ziehen, oder generell bestimmte Maße in Relation zu einer bestehenden Kante anzeichnen. Stellen Sie den Winkel auf das gewünschte Maß ein, legen Sie ihn an der Kante an und schon können Sie wiederholgenau immer wieder das gleiche Maß anzeichnen. Um eine Parallele Linie zu einer bestehenden Kante zu zeichnen, legt man einen Bleistift mit der Spitze am Ende des Lineals an und führt den Winkel an der Kante entlang, ähnlich wie bei einem Streichmaß.

3. Gehrungen messen und Anzeichnen



Abbildung 5: Gehrungen anzeichnen

Durch das integrierte Gehrmaß, ist es sehr leicht mit dem Kombinationswinkel auch Schrägen von exakt 45° zu messen und anzuzeichnen. Eine sehr hilfreiche Funktion, wenn man beispielsweise eine Zinken- oder eine Schlitz und Zapfenverbindung auf Gehrung absetzt. Aber auch für alle anderen Anrisse im Winkel von 45° ist diese Funktion sehr nützlich. Ebenso einfach, wie man diese Gehrungen anreißen kann, können Sie auch überprüft werden. Der Kombinationswinkel ist daher ein vollwertiger Ersatz für ein Gehrmaß der gleichen Größe. Je nach Anwendung können Sie Gehrmaß und Lineal sogar miteinander kombinieren, was gelegentlich sehr nützlich sein kann.

4. Materialstärken prüfen



Abbildung 6: Materialstärke prüfen

Man kann mit dem Kombinationswinkel auch Dickenmaße prüfen. Man stellt das Maß ein, das der Materialstärke entspricht, welche ein Werkstück nach dem Hobeln auf Dicke haben soll. Während des Hobelns kontrolliert man die Brettdicke. Ist das Ende des Lineals genau bündig mit der Brettfläche, ist die gewünschte Brettdicke erreicht. Das funktioniert sehr gut und vor allem geht es einfacher, als mit einem Messschieber und ist genauer, als mit einem Zollstock zu messen.

5. Anschläge einstellen



Abbildung 7: Anschläge einstellen

Egal ob es sich um den Tiefenanschlag des Falz- oder Nuthobels handelt, oder um das Zapfenstreichmaß, das keine Skala besitzt. Beides und noch viel mehr lässt sich mit dem Kombinationswinkel problemlos einstellen. Der Winkel wird auf das benötigte Maß eingestellt, die Anschlagseite an die Referenzkante angelegt und der Anschlag wird an das Ende des Lineals herangeschoben und fixiert. Einfacher kann man beispielsweise einen Nut- oder Falzhobel kaum noch einstellen.

Messer und Bleistift

Das einfachste Werkzeug zum Anzeichnen haben Sie sicherlich schon zuhause, ein Bleistift. Komfortabler als ein handelsüblicher Bleistift ist ein Mienenbleistift, wie man ihn vom technischen Zeichnen her kennt. Im Gegensatz zu einem normalen Bleistift mit einer spitz zulaufenden Spitze, hat ein Mienenbleistift eine gleichbleibende Strichstärke. Er muss daher nicht nachgespitzt werden. Für Arbeiten mit Holz ist ein Mienenbleistift mit 0,5mm starken Mienen am geeignetsten. Bei herkömmlichen Bleistiften achten Sie einfach darauf, dass diese bei feinen Anrissen oft genug

nachgespitzt werden. Benutzen Sie Bleistifte mit dem Härtegrad HB. Härtere Stifte hinterlassen auf Holz schlecht erkennbare Linien, weichere nutzen sich zu schnell ab und neigen zum Verschmieren.

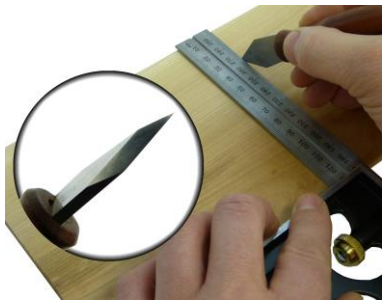


Abbildung 8: Ein Anreißmesser

Statt eines Bleistiftes kann auch ein Messer zum Einsatz kommen. Es gibt spezielle Anreißer, die einen einseitigen Anschlag haben und mit der daraus resultierenden, geraden Fläche gut an Linealen, Winkeln und Schmiegen geführt werden können.

Aber auch mit einem kleinen Cuttermesser, oder einem scharfen Taschenmesser kann man sehr gut Anrisse machen. Der Nachteil beim Anreißen mit einem Messer ist der, dass man die Oberfläche beschädigt. Dafür ist der Riss selbst sehr fein und somit auch sehr genau. Ein etwas tieferer Schnitt kann benutzt werden um eine Handsäge darin anzusetzen, oder beim Stemmen bereits eine Kerbe für das Stemmeisen zu haben.

Man sollte daher je nach Anwendung entscheiden, ob mit dem Bleistift angezeichnet, oder mit dem Messer angerissen wird.

Streichmaße



Nadel



Messer



Rad

Abbildung 9: Streichmaße mit Nadel, Messer und Rad

Grundsätzlich gibt es zwei verschiedene Typen bei Streichmaßen. Es gibt die Modelle mit Nadel und solche mit Messer. Eine Nadel hat den Nachteil, dass sie das Holz mehr reißt als schneidet. Es ist mit einem solchen Streichmaß viel schwieriger einen gleichmäßigen und dünnen Riss zu erzeugen. Besonders bei Hölzern, welche einen großen Unterschied in der Härte zwischen Früh- und Spätholz aufweisen (fast alle Nadelhölzer), macht sich dies durch unterschiedlich breite Risse in eben diesem Früh- und Spätholz bemerkbar. Wesentlich besser arbeiten hier Streichmaße mit Messern. Sie durchtrennen die Holzfasern sauber und hinterlassen einen feinen, gleichmäßigen Riss. Aber auch hier kann es vorkommen, dass der Riss in weichem Frühholz ein wenig breiter wird, als in hartem Spätholz, da die Schneide in weiches Holz tiefer eindringt. .

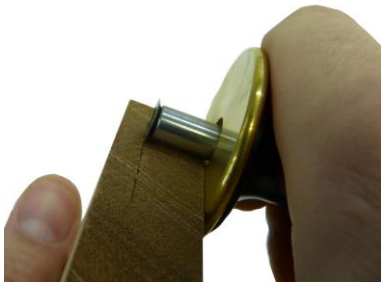


Abbildung 10: Streichmaß mit Rad

Eine spezielle Variante der Streichmaße mit Messer sind die Ausführungen mit einem runden Schneidrad. Das Rad ist besonders bei Anrissen in Hirnholz den spitz geschliffenen Messern überlegen, da es weniger die Tendenz hat den Jahresringen zu folgen. Beim Anreißen von Hirnholz wird ein solches Streichmaß nicht einfach über die Kante gezogen, sondern über die Kante hinweg gerollt. Damit vermeidet man, dass die Schneide der Holzstruktur folgt. Der Riss wird genau parallel zur abgetasteten Kante.

Wenn man sich die Vorteile ansieht, die ein Streichmaß mit Messer oder Schneidrad hat, könnte man meinen, dass ein Streichmaß mit Nadel kaum noch einen sinnvollen Einsatz findet. Dem ist jedoch nicht so. Besonders wenn es darum geht keine durchgehenden Linien anzureißen, sondern Punkte, sind die Nadeln im Vorteil. Man kann auf diese Weise zum Beispiel die Position von Bohrlöchern mit dem Streichmaß ankörnen. Es ist auch sehr einfach damit möglich, eine auf der Fläche eines Werkstückes abgetragene Zinkenteilung auf die Brettanten mehrerer Werkstücke zu übertragen.



Abbildung 11: Japanisches Streichmaß

Die konstruktiv einfachsten Streichmaße sind solche in asiatischer Bauform. Sie haben in der einfachen Ausführung ein einseitig angeschliffenes Messer und werden einfach mit einem Holzkeil fixiert. Aufgrund der einfachen Bauart dieses Werkzeuges, können sie auch leicht selbst hergestellt werden (siehe Seite 13) Die europäische Form der hölzernen Streichmaße wird mittels Rändelschraube geklemmt. Hier gibt es auch Varianten mit Feineinstellung. Sehr beliebt sind runde Streichmaße aus Metall mit

Skala, Schneidrad und Feineinstellung. Eine ganz spezielle Ausstattungsvariante sind Streichmaße mit Kurvenanschlag. Üblicherweise finden sich solche Anschläge bei Streichmaßen europäischer Bauform. Zum Abtasten von geschwungenen Werkstücken wird ein Metallbügel aufgesteckt, mit dessen Hilfe Sie die nach außen gewölbte Kontur abtasten können.

Tipp: Materialstärke anreißen ohne Streichmaß



Abbildung 12: Stemmeisen als Streichmaß

Beim Anreißen von Zinken ist es notwendig, die Materialstärke auf die Fläche des Werkstückes zu übertragen. Üblicherweise nimmt man hierzu ein Streichmaß. Schneller, einfacher und dennoch sehr genau funktioniert aber auch folgende Methode: Legen Sie das Werkstück, dessen Materialstärke Sie auf die Fläche des zweiten Werkstückes übertragen möchten flach auf die Werkbank. Auf dieses Werkstück legen Sie ein Stemmeisen. Die Spiegelseite des Stemmeisens liegt hierbei plan auf. Lassen Sie die Spitze der Stemmeisenschneide leicht über das Werkstück überstehen. Führen Sie nun das zweite Werkstück an der überstehenden Stemmeisenspitze entlang. Die Spitze des Stemmeisens erzeugt dabei einen feinen Riss, der genau der Materialstärke entspricht.

Streichmaß selbst gebaut



Abbildung 13: Ein selbstgebautes Streichmaß

Das Streichmaß ist eines der Werkzeuge, das man leicht selbst bauen kann. Zum Bau benötigt man nur wenige Werkzeuge und ein paar Stücke Holz.

Dieses Streichmaß ist aus Nussbaum und lehnt sich in seiner Form ein wenig an japanische Streichmaße an. Die Konstruktion ist recht einfach und es bedarf nicht vielen Erklärungen,

wie man ein solches Streichmaß anfertigt. Dieses kleine Projekt ist besonders für Einsteiger sehr

gut geeignet. Eine Zeichnung braucht man nicht unbedingt um dieses Streichmaß zu bauen. Die Maße können selbst bestimmt werden, ganz nach den eigenen Wünschen. Lediglich die Stange, auf der das Messer befestigt ist, sollte ein zum Messer passendes Maß haben.



Abbildung 14: Flügelschraube als Klemmung

Es werden zwei Holzteile benötigt. Für die Stange ein Stück mit den Maßen 17mm x 17mm x 200mm, für den Anschlag ein Stück 70mm x 150mm x 21mm. In den Anschlag wird eine Nut eingesägt, in welche die Schraube eingelegt wird. Alternativ kann man auch eine durchgehende Bohrung für die Schraube einbringen, statt dieser Nut. Die Nutbreite wird so gewählt, dass die Schlossschraube (M8) straff darin liegt und sich nicht verdrehen kann. Eine Beilagscheibe mit einem Außendurchmesser von maximal 20mm verbessert die Klemmung durch die Flügelmutter und schont das Holz an dieser Stelle.



Abbildung 15: Stange einpassen

Diese Art der Klemmung hat einige Vorteile: Der Druck auf die Stange kann fein dosiert werden, so dass man das Streichmaß gut einstellen kann. Gleichzeitig wird die Stange nicht durch das Klemmen beschädigt wie es bei manch anderen Konstruktionen der Fall ist.

Der Bau des Streichmaßes beginnt mit dem genauen Aushobeln des Holzes für die Stange. Das verwendete Messer sollte mit den Spitzen nur leicht überstehen, damit ein feiner und nicht zu tiefer Riss entsteht. Das Aushobeln geschieht mit einem Einhandhobel.



Abbildung 16: Loch anzeichnen

Das Loch, durch welches die Stange durch den Anschlag gesteckt wird, ist nicht mittig positioniert, sondern sowohl in der Höhe, als auch seitlich im Anschlag aus der Mitte heraus platziert. Dieses Detail findet man auch bei japanischen Streichmaßen. So hat man verschieden große Anschlagflächen zur Verfügung.

Die Position und die Abmessungen des Loches werden auf beiden Seiten des Anschlagholzes angezeichnet. Die Position wird gemessen, die Größe einfach anhand der fertig ausgehobelten Stange angerissen. Dann wird das Loch ausgestemmt.

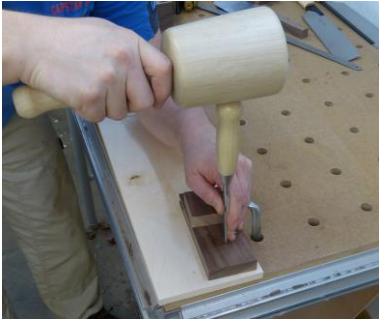


Abbildung 17: Loch ausstemmen

Beim Stemmen muss man sehr genau arbeiten, damit das Loch in alle Richtungen rechtwinklig wird. Ein wenig außer Winkel schadet nicht, wenn das Loch aber zu schief wird, steckt auch die Stange schief im Anschlag und das Streichmaß kann nicht genau eingestellt werden.

Die Stange sollte im Idealfall recht straff im Loch sitzen, damit die Klemmung gut funktioniert und sich das Streichmaß gut einstellen lässt. Es empfiehlt sich, das Loch erst einmal ein wenig kleiner zu stemmen, als es sein müsste und dann nachzuarbeiten, bis die Stange passt.



Abbildung 18: Schlitz schneiden

Nun wird ein Schlitz eingesägt. Dieser Schlitz schafft den notwendigen Platz, damit die Schraube das Anschlagholz zusammendrücken kann und somit die Stange geklemmt wird. Durch die Länge und die Breite des Schlitzes kann man die Klemmung beeinflussen. Ein zu langer Schlitz hat zur Folge, dass die Klemmung nur wenig Kraft auf die Stange bringt. Ein zu kurzer Schlitz ist aber auch nicht gut, da man dann zum Klemmen zu viel Kraft benötigt. Am besten sägt man erst einen kurzen Schlitz und macht dann eine Probe, bevor man eventuell noch ein wenig tiefer sägt., Zum Sägen des Schlitzes kann man zum Beispiel eine Kataba (Japansäge) oder eine Gestellsäge verwenden.

Nun kann man die Größe und die Form des Anschlages noch den eigenen Bedürfnissen anpassen. Die Kanten sollten abgerundet oder gefast werden, damit sich das Streichmaß später gut benutzen lässt.



Abbildung 19: Vorschneider als Messer für das Streichmaß

Streichmaße mit Messern haben einige Vorteile gegenüber solchen mit einer Reißnadel. Daher kommt auch bei diesem Streichmaß ein Messer zum Einsatz. Es handelt sich bei dem verwendeten Messer um einen Vorschneider für Falzköpfe und Nuten mit einer Kantenlänge von 14mm. Diese sind handelsüblich und leicht zu beziehen. Die Messer sind aus Hartmetall und nicht nachschärfbar. Zur Befestigung nimmt man eine sogenannte Euroschraube, die man verwendet um Beschläge in Bohrungen des Systems 32 zu befestigen. Das Messer wird einfach an das Ende der Stange geschraubt. Es wird diagonal angeschraubt und steht an allen vier Seiten der Stange mit der Spitze über. So kann dieses Streichmaß in vier Positionen benutzt werden.



Abbildung 20: Schlagknopf

Zum Schluss erfolgt noch eine Oberflächenbehandlung mit Öl oder Wachs und fertig ist ein selbstgebautes Streichmaß. Der damit erzeugte Riss ist sehr fein, aber dennoch gut zu sehen.

Zur besseren "Feineinstellung" mittels eines Hammers wird am Ende, gegenüber dem Messer noch eine Rundkopfschraube als Schlagknopf eingedreht.



Abbildung 21: Einzelteile des Streichmaßes

Stemmen

Stemm- oder Stecheisen werden sich in jeder Holzwerkstatt finden, auch wenn ansonsten eher mit Maschinen gearbeitet wird. Daher gehören einige Stemmeisen auch in die Grundausstattung. Im Allgemeinen unterscheidet man nicht wirklich zwischen den Begriffen „Stemmeisen“ und „Stecheisen“. Auch Stechbeitel oder einfach nur Beitel sind gebräuchliche Ausdrücke, mit denen meist das gleiche Werkzeug gemeint ist. Genau genommen bezeichnet man mit einem Stemmeisen aber die Variante mit einer Zwinge (Metallring) am Ende des Heftes (Griff), der das Aufspießen des Griffendes verhindert, wenn man mit einem Hammer oder einem Klüpfel darauf schlägt. Stecheisen hingegen sind oft kürzer und haben keine solche Zwinge. Sie sind nicht für schwere Arbeiten geeignet und eignen sich aufgrund der Form des Griffes sehr gut für das feine Arbeiten, bei denen das Heftende im Handballen liegt. Auf den folgenden Seiten werde ich der Einfachheit halber meist den Begriff „Stemmeisen“ für beide Varianten benutzen.

Stemmeisen sind sehr vielseitig einsetzbar. Man benötigt Sie um Vertiefungen auszuarbeiten, Holzverbindungen zu erstellen, für feinste Nacharbeiten oder auch um Überstehende Holzteile zu entfernen.

Oft werden ganze Sätze mit 5-7 Stemmeisen angeboten. Darin enthalten sind die Breiten, die man in der Holzverarbeitung meist benötigt. Angefangen von 6mm, bis hin zu 26mm in verschiedenen Abstufungen. Gelegentlich benötigt man aber auch ein sehr schmales oder auch ein sehr breites Stemmeisen. Vor allem breite Stemmeisen können sehr nützlich sein, da sie eine entsprechend große Auflagefläche bieten und gut zu führen sind.

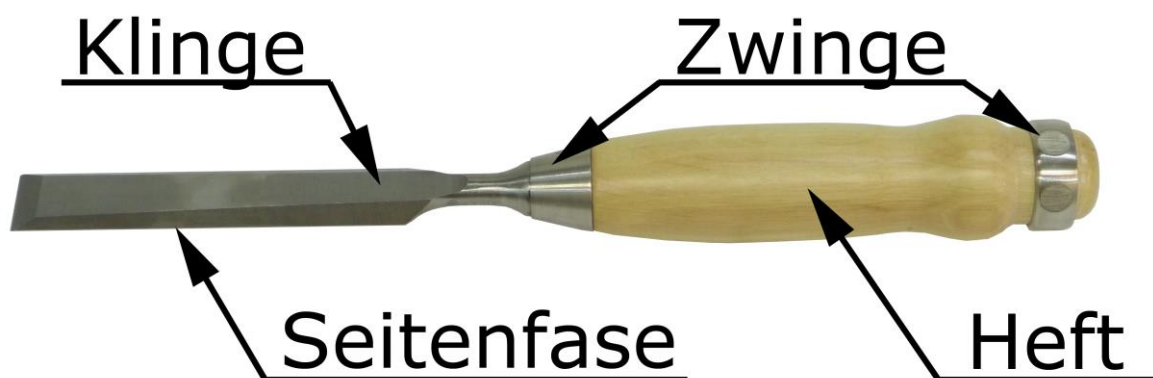


Abbildung 22 Die Teile eines Stemmeisens

Die verschiedenen Stemmeisenformen

Bei den Eisenformen unterscheidet man drei Arten: Eisen ohne Seitenfase (1), Eisen mit Seitenfase und gerader Kante (2) und Stemmeisen mit komplett, oder fast komplett auf null laufender Seitenfase (3).

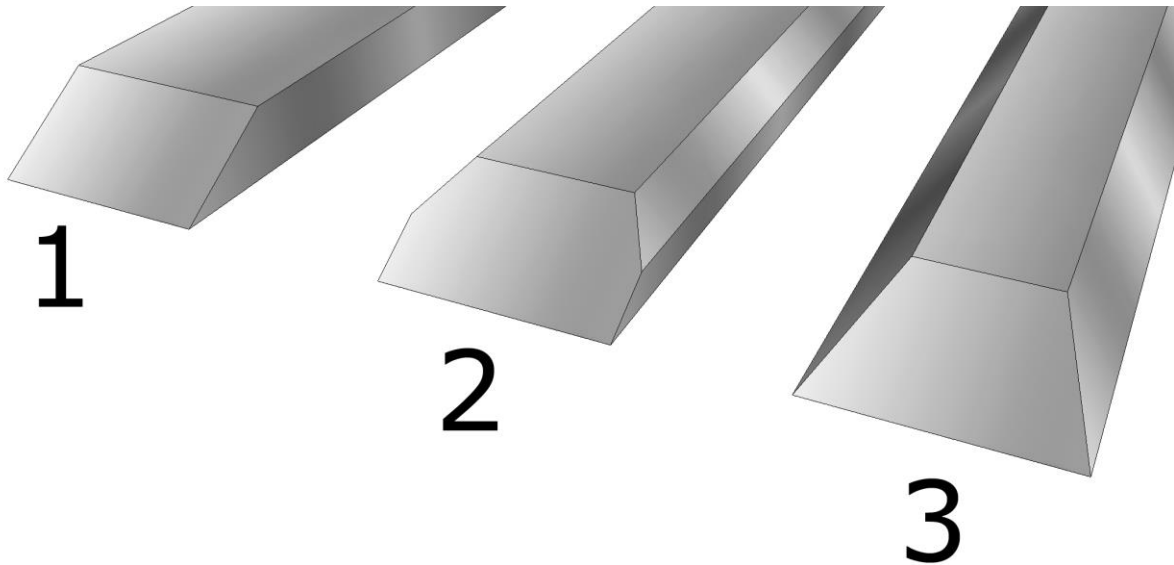


Abbildung 23: Verschiedene Klingenformen bei Stemmeisen

Die erste Variante, also Eisen ohne Seitenfase finden nur noch selten Verwendung. Meist nur noch in einer sehr massiven Form, als Lochbeitel (siehe Seite 19). Die Form, die man am häufigsten antrifft, ist die Form mit Seitenfasen und einer geraden Kante. Im angelsächsischen Raum sehr beliebt sind Stemmeisen, bei denen die Seitenfase fast oder sogar ganz auf null ausläuft. So geformte Stemmeisen sind sehr aufwändig in der Herstellung und meist teurer, als anders geformte Eisen. Sie eignen sich aber sehr gut zum Ausarbeiten von Holzverbindungen, besonders von Zinkenverbindungen. Ein oder zwei solcher Eisen sind als Ergänzung zu einem bereits vorhandenen Stemmeisensortiment mit herkömmlichen Seitenfasen durchaus zu empfehlen.

An dieser Stelle möchte ich noch kurz auf das polieren der Stemmeisen und vor allem der Spiegelseiten (Rückseite) eingehen: Viele Hersteller polieren das Metall Ihrer Stemmeisen. Einige sogar sehr stark, so dass alle Kanten verrundet werden. Nicht selten werden hierbei die Spiegelseiten, die zuvor mehr oder vielleicht auch weniger plan waren so stark bearbeitet, dass diese uneben werden. Zusätzlich werden auch viele Stemmeisen mit einem Lacküberzug versehen. Was auf den ersten Blick hochwertig und schön aussieht, hat bei genauerem Hinsehen einige Nachteile: Um ein Stemmeisen gut führen zu können ist es sinnvoll, wenn die Spiegelseite, auf der man das Eisen führt auch plan ist. Werden nun Unebenheiten dort einpoliert, müssen diese vom Anwender mühsam entfernt werden, soll das Eisen für feine Arbeiten genutzt werden. Die verrundeten Kanten wirken sich beim Ausstemmen von Vertiefungen negativ aus, da hierbei in den Innenecken nicht gestemmt sondern nur gequetscht wird. Der Lacküberzug wird irgendwann Risse bekommen, dort entsteht Rost, der nicht mehr zu entfernen ist.

Achten Sie beim Kauf von Stemmeisen daher darauf, dass die das Eisen nicht poliert und nicht lackiert wurde,

Lochbeitel



Abbildung 24: Lochbeitel

Eine Sonderform der Stemmeisen sind die Lochbeitel. Sie sind besonders massiv, also viel dicker, als normale Stemmeisen. Man kann sie fester mit einem Klüpfel oder einem Hammer treiben und aufgrund der massiven Bauform kann man mit Ihnen die Späne sehr gut aus dem gestemmt Loch heraushebeln. Normale Stemmeisen, besonders schmale Eisen werden hierbei schnell krumm.

Lochbeitel werden, wie der Name schon vermuten lässt, zum Ausarbeiten von tiefen Löchern, wie zum Beispiel Zapfenlöchern, verwendet.

Schrägbeitel



Abbildung 25: Schrägbeitel

Als Schrägbeitel werden herkömmliche Stem- oder Stecheisen bezeichnet, bei denen die Schneide nicht rechtwinklig zur Kante des Eisens gearbeitet ist, sondern in einem Winkel von bis zu 45°. Mit so geschliffenen Stemmeisen arbeitet man in der Regel ohne Klüpfel oder Hammer, sondern nur handgeführt, beim Nacharbeiten. Man gelangt durch die Schräge Schneide sehr gut an sonst unzugängliche Stellen, beispielsweise beim Säubern von halbverdeckten Zinkenverbindungen. Aus normal geschliffenen

Stemmeisen kann man sich sehr leicht selbst einen Satz (man sollte diese Eisen in linker und rechter Form haben) Schrägbeitel anfertigen. Als sehr universell haben sich Schrägbeitel mit 10 – 12mm Breite herausgestellt. Breitere Schrägbeitel wird man in der Regel kaum benötigen.

Klüpfel

Stemmeisen werden mit einem Klüpfel oder einem Hammer getrieben. Unter dem Begriff „Treiben“ versteht man in diesem Fall, das Schlagen mit Klüpfel oder Hammer auf das Ende des Heftes, um dadurch das Stemmeisen in das Holz zu treiben.

Japanische Stemmeisen werden traditionell mit einem Eisenhammer getrieben, was bei uns eher unüblich ist. Es zeigt aber, dass Stemmeisen mit Zwingen dies durchaus auch auf Dauer aushalten, solange man mit dem Eisenhammer nicht zu fest schlägt und immer die Mitte des Heftes trifft.



Abbildung 26: Klüpfel

Im westlichen Kulturkreis ist man es gewohnt Stemmeisen mit Holzhämmern zu treiben. Oft werden Holzhämmer, mit eckigem Kopf benutzt. Diese haben aber den Nachteil, dass man darauf achten muss, dass der Hammerkopf auch mit der Schlagfläche auf das Heft trifft und nicht mit der Kante. Besonders unglücklich ist daher die Kombination aus Eckigem Kopf und rundem Griff, da man durch den runden Griff schon mal das Gefühl dafür verlieren kann,

wie man den Hammer gerade hält. Bei einem eckigen Griff ist dies einfacher, da die Hand, die den Holzhammer hält immer auch spürt, wie der Hammer gerade gehalten wird.

Viel einfacher in der Handhabung sind runde Klüpfel, die ursprünglich von Bildhauern verwendet wurden. Diese runden Bildhauerklüpfel gibt es in verschiedenen Durchmesser und daher auch unterschiedlich schwer. Da sowohl der Kopf, als auch der Griff rund sind, ist es egal, wie man diese Klüpfel hält.

Wie stemmt man richtig

Je nach Aufgabe, die man mit dem Stemmeisen erfüllen möchte, kann man ein solches Stemmeisen unterschiedlich handhaben. Bei der Arbeit mit einem flach geführten Stemmeisen kann man dieses entweder mit der Fase nach oben (2) oder aber mit der Fase nach unten benutzen. Das Stemmen mit der Fase nach oben hat den Vorteil, dass sich das Stemmeisen nicht von sich aus ins Holz zieht, so kann man sehr genau arbeiten. Wenn jedoch viel Material weg soll, nimmt man das Eisen mit der Fase nach unten (3), so dass es sich schräg in das zu entfernende Holz hineinzieht.

Die Keilform, die ein Stemmeisen durch die Fase hat, muss beim genauen Stemmen nach Anriss berücksichtigt werden. Denn die Keilform führt dazu, dass das Stemmeisen beim Eindringen ins Holz in Richtung der Spiegelseite gedrückt wird (1). Setzt man nun das Stemmeisen genau auf den Riss und übt einen festen Schlag aus, passiert es schnell, dass sich das Eisen zur Spiegelseite hin zieht und man dadurch über den Riss hinaus stemmt.

Um dies zu verhindern gibt es zwei Möglichkeiten: Entweder man stemmt ein Stück vom Riss entfernt und arbeitet dann nach (4), oder aber man arbeitet zunächst sehr vorsichtig und stemmt erst einmal soweit frei, dass das Eindringende Stemmeisen im Bereich der Fase einen ausreichend großen Freiraum hat.



Abbildung 27: Verschiedene Arten zu stemmen

Was den Arbeitsplatz angeht, sollte man darauf achten, dass die Unterlage sehr stabil ist und nicht nachgibt. Bei einer Hobel- oder Werkbank ist die beste Stelle zum Stemmen direkt über einem Bein des Untergestells.

Nacharbeiten ohne Klüpfel

Bei Stemmeisen, die auch für feine Arbeiten benutzt werden, ist es wichtig, dass die Spiegelseite plan ist. Wenn das nicht der Fall ist, wird es schwierig mit dem Stemmeisen handgeführt feine Späne abzuheben. Die Illustration verdeutlicht das Problem

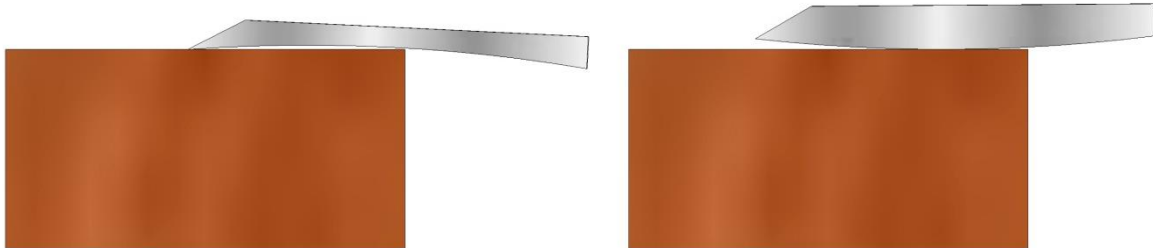


Abbildung 28: Bedeutung der planen Spiegelseite

Ist die Spiegelseite hohl, neigt man dazu, zu tief zu stechen. Ist die Spiegelseite bauchig, greift das Eisen nur, wenn es angehoben wird, das Eisen liegt dann aber nicht mehr auf der zu bearbeitenden Fläche auf. Bei neu gekauften Stemmeisen ist es daher notwendig, die Spiegelseite noch nachzuarbeiten. Mehr zu diesem Thema erfahren Sie ab Seite 42.

Mit einem gut hergerichteten Stemmeisen kann man handgeführt sehr feine Arbeiten erledigen, zum Beispiel Holzverbindungen nacharbeiten, damit diese ganz genau passen.

Das handgeführte Arbeiten mit dem Stemmeisen erfordert ein wenig Übung und die richtigen Handgriffe. Wichtig ist, dass man das Stemmeisen hierbei sehr weit vorne mit einer Hand greift, direkt an der Fase. Diese Hand führt das Eisen auf der Holzoberfläche. Die andere Hand ist am Heft des Stemmeisens. Sie ist für dafür zuständig, das Stemmeisen in den richtigen Winkel zum Holz zu bringen und das Eisen ins Holz zu drücken. Beim Bearbeiten von Hirnholz, wird das Stemmeisen leicht schräg angestellt, oder man verwendet einen Schrägbeitel.

Hobeln

Kaum ein anderes Werkzeug steht so für die Tradition im Tischlerhandwerk wie der Handhobel. Er ist neben dem Zirkel und dem Winkel Bestandteil des Zunftzeichens und dient unzähligen Tischlerbetrieben als Erkennungszeichen und ist oft Bestandteil ihres Firmenlogos. Es ist also nicht verwunderlich, dass gerade dieses Werkzeug sich im Hobbybereich immer noch hoher Beliebtheit erfreut, obwohl das Zurichten sägerauer Bretter meist auch dort auf einer Hobelmaschine geschieht.



Abbildung 29: Ein Handhobel aus Guss

Im Laufe der Jahrhunderte wurden Hobel für vielfältige Zwecke entwickelt. Es gibt Schrubb-, Schlicht- und Putzhobel zur Bearbeitung von Flächen, Hobel zur Erstellung von Fälzen, Nuten und Profilen, Raubänke zur Bearbeitung großer Werkstücke, sowie eine schier undurchschaubare Anzahl von Hobeln für sehr spezielle Aufgaben. Kein Wunder also, dass der Hobel auch das Werkzeug ist, zu dem es die meisten Fragen gibt. Das beginnt mit der Auswahl des „richtigen“ Hobels, geht über die Anwendung, bis zum Schärfen des Hobeisens.

Sie werden feststellen, dass ich auf den folgenden Seiten sehr stark auf die Metallhobel eingehe. Das liegt daran, dass ich diese bevorzugt benutze und mit Ihnen mehr Erfahrung habe als mit Holzhobeln. Das meiste im Bezug auf die Handhabung und das Schärfen, was Sie auf den folgenden Seiten lesen können ist aber auf beide Hobeltypen anwendbar. Auf japanische Hobel gehe ich in diesem Text nicht ein, da mir hier jegliche Erfahrung fehlt.

Holz oder Metall?

Das ist meist eine der ersten Fragen, die sich jemand stellt, der seinen ersten Hobel kaufen möchte. Diese Frage ist leider auch eine der Fragen, die am schwierigsten zu beantworten ist. Beide Hobelarten haben ihre Vor- und Nachteile. Ein klarer Vorteil des Metallhobels ist die einfache



Abbildung 30: Holz und Metallhobel

Einstellung des Hobels, gegenüber einem Holzhobel mit Keil. Der Holzhobel muss immer wieder neu eingestellt werden, da er nicht mit angezogenem Keil längere Zeit gelagert werden soll (dadurch kann sich der Hobelkörper verziehen). Beim Metallhobel ist dies anders, er kann in eingestelltem Zustand weggelegt werden und ist bei der nächsten Benutzung sofort einsatzbereit.

Der klare Vorteil der Holzhobel liegt im Gewicht. Gerade wenn man länger hobelt, kann ein Hobel aus Holz angenehmer sein, da er wesentlich leichter ist, als ein Metallhobel. Holzhobel bieten auch einen sehr preisgünstigen Einstieg in die Thematik, da man sie gebraucht schon für wenige Euro bekommen kann. Man muss dann allerdings in der Regel noch ein wenig Arbeit investieren, bis aus einem solchen Schnäppchen ein brauchbares Werkzeug wird.

Eine eindeutige Empfehlung, ob Holz- oder Metallhobel kann ich an dieser Stelle leider nicht geben. Die Entscheidung ist einfach zu sehr abhängig von den persönlichen Ansprüchen und Vorlieben.

Wer den Vorteil der Hobel mit Fase oben nutzen will (siehe Seite 25), ist jedoch auf die Metallhobel beschränkt, da es die sogenannten Flachwinkelhobel nicht aus Holz gibt.

Im Weiteren Verlauf werden die Metallhobel teilweise auch mit Nummern angegeben. Diese Nummern stammen ursprünglich von der Firma Stanley und haben sich bis heute gehalten. Die wichtigsten Nummern sind wie folgt: No. 3 bis No.8 werden für die Bankhobel verwendet, wobei die No. 3, 4 und die No.5 die kurzen Putzhobel bezeichnen. Mit größer werdenden Nummern, werden auch die Hobel größer. Somit bezeichnet die No.8 eine lange Raubank. Halbe Nummern, also z.B. 5 ½ bezeichnen die jeweiligen Modelle in einer breiteren Ausführung. Bei der Vielzahl der Hobel gibt es

entsprechend eine Vielzahl von Nummern, so ist die No.10 ein Bank- Simshobel, die No 78 ein Grundhobel oder die No. 62 ein Schlichthobel mit obenliegender Eisenfase.

Welche Hobel braucht man unbedingt?

Das kommt sehr auf die eigene Arbeitsweise an. Wer auf Dauer auf den Einsatz von Maschinen verzichten will, benötigt andere und meist mehr Hobel, als jemand, der die Handwerkzeuge als Ergänzung zu den Maschinen ansieht. Letzterer kommt in der Regel mit zwei Hobeln schon sehr weit: Einem Schlicht oder Putzhobel und einem Einhandhobel mit möglichst flachem Bettungswinkel. Auf die Metallhobel und deren Nummerierung bezogen ist der vielseitigste Hobel ein No.5. Er ist kurz genug zum Putzen, also zum Glätten vor der Oberflächenbehandlung, aber schon so lang, dass man mit ihm kleinere Flächen und kurze Kanten gerade hobeln (abrichten) kann. Der Einhandhobel kann zum Bearbeiten von Hirnholz, zum Anbringen von Fasen und Rundungen, zum Entfernen von Überstehenden Kanten und auch zum Verputzen genommen werden. (Siehe auch Seite 28, das Multitalent für Beginner)



Abbildung 31: Verschiedene Hobel

Wer nur mit Handwerkzeugen arbeiten möchte ist mit dieser Kombination für den Anfang auch gut bedient, wird aber auf Dauer noch einen Schrupphobel für hohen Materialabtrag benötigen, sowie eine Raubank zum Abrichten größerer Flächen und langer Kanten. Mit wachsender Erfahrung, Anspruch und Können wird auch die Anzahl der Handhobel steigen.

Fase oben oder unten?

Bei Holzhobeln und klassischen Metallhobeln ist die Fase am Hobeisen nach unten gerichtet. Sie bildet einen Freiraum zwischen Schneide und dem zu bearbeitenden Holz. Ohne diese Fase würde der Hobel nicht arbeiten können. Bei sogenannten Flachwinkelhobeln ist die Eisenfase jedoch nach oben gerichtet. Der Begriff „Flachwinkelhobel“ bezieht sich hierbei auf den Winkel, in dem das Hobeisen im Hobelkörper liegt, nicht auf den Schnittwinkel. Der Name führt oft zu der Annahme, dass diese Hobel einen sehr flachen Schnittwinkel haben. Das Gegenteil ist oft der Fall.

Nun ist schon mehrfach der Begriff Schnittwinkel gefallen. Was hat es damit auf sich? Das zu erklären ist recht einfach. Eine Schneide ist im Prinzip ein Keil, der in das Holz eindringt, das Holz spaltet und dadurch einen Span abnimmt. Je flacher der Winkel dieses Keiles ist, umso glatter wird die Oberfläche. Gleichzeitig ist die Gefahr von Ausrissen bei einem sehr flachen Schnittwinkel höher. Wird der Schnittwinkel steiler, wird die Fläche unter Umständen nicht mehr ganz so glatt, das Hobeln fällt durch den steigenden Schnittdruck schwerer, aber Ausrisse werden vermieden.

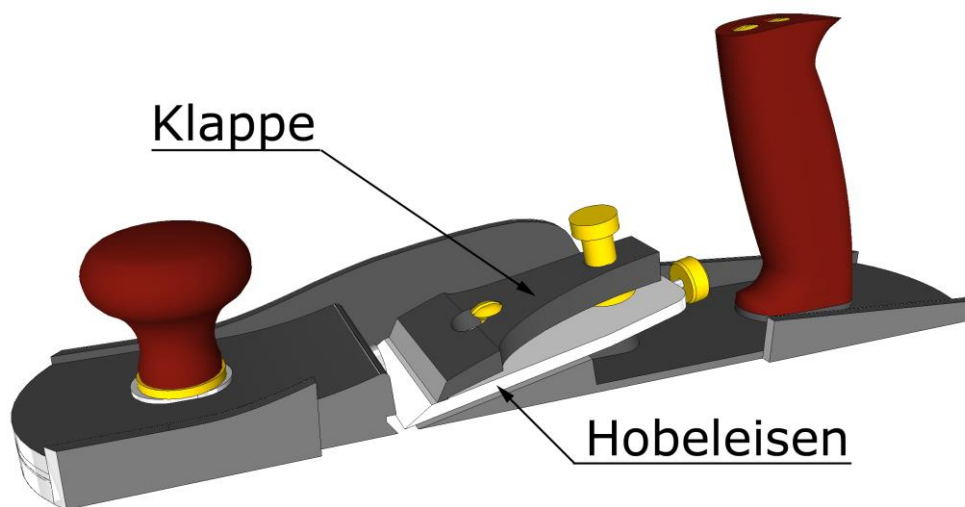
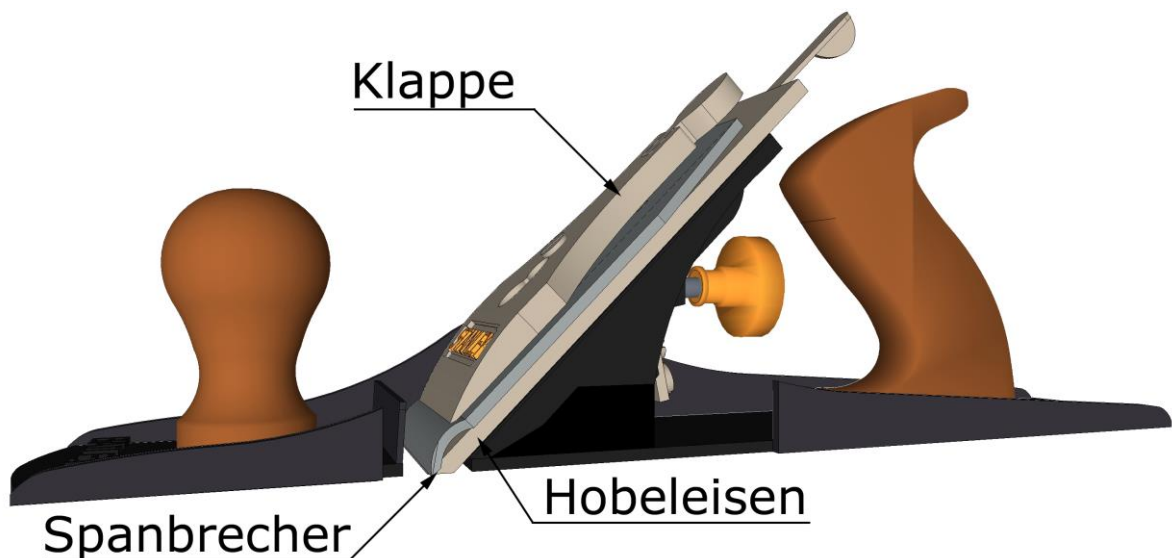


Abbildung 32: Schema Fase unten und oben

So ist es möglich bei einem Flachwinkelhobel den Schnittwinkel durch den Fasenwinkel am Hobeisen zu verändern. Bei einem Hobel bei dem die Eisenfase unten liegt, entspricht der Schnittwinkel dem Bettungswinkel. In geringem Umfang kann man auch hier den Schnittwinkel verändern, indem man auf der Spiegelseite eine flache Fase anschleift.

Bei Hobeln mit obenliegender Fase ist die Verwendung eines Spanbrechers nicht möglich. Der Spanbrecher hat die Aufgabe den abgenommenen Span direkt nach dem Abtrennen zu brechen und so das weitere Einreißen des Holzes an dieser Stelle zu verhindern. Das Ergebnis sind weniger Ausrisse in der gehobelten Fläche. Da wie erwähnt der Einsatz eines Spanbrechers bei Hobeln mit obenliegender Fase nicht möglich ist, haben diese meist ein verstellbares Hobelmaul, mit dem man die Hobelsohle sehr eng an die Schneide heranschieben kann. Die Hobelsohle drückt dann beim Hobeln den Span unmittelbar vor der Schneide nach unten und verhindert das Ausreißen. Daher muss man bei Flachwinkelhobeln darauf achten das Hobelmaul möglichst eng zu stellen.

Welcher Hobel für welchen Zweck

Da sich meine Ausführungen an Einsteiger richten, gehe ich an dieser Stelle nur auf die wichtigsten Hobeltypen ein.

Schrupphobel

Der Schrupphobel (regional unterschiedlich auch Schropphobel genannt) ist dazu da, viel Material möglichst schnell abzutragen. Er hat ein stark verrundetes Eisen ohne Spanbrecher, das es erlaubt auch schräg und sogar quer zur Faser zu hobeln und nur wenige Ausrisse dabei zu produzieren. Der Schrupphobel kommt beim Zurichten von sägerauem Holz zum Einsatz, oder aber wenn ein grob zugeschnittenes Brett schmaler gemacht werden soll. Der Schrupphobel ist kein Präzisionsinstrument. Die Hobelsohle muss nicht genau plan sein und auch das Hobeisen muss nicht mit höchster Präzision geschärft werden. Hölzerne Schrupphobel sind sehr leicht zu handhaben. Es gibt auch Schrupphobel aus Guss oder man kann in einen gusseisernen Bankhobel ein stark gerundetes Eisen einsetzen und den Spanbrecher zurückziehen um einen Schrupphobel zu erhalten.

Schlichthobel

Schlichthobel sind aus Holz und haben ein einfaches Eisen, ohne Spanbrecher. Sie sind meist ähnlich lang wie Putzhobel, aber das Hobeisen steht etwas flacher. Der Schlichthobel ist für hohen Materialabtrag da, aber für nicht ganz so grobe Arbeiten, wie der Schrupphobel. Aufgrund des fehlenden Spanbrechers kann es beim Hobeln zu Ausrissen kommen. Bei den Metallhobeln wird oft der No.5 aus Pendant zum Schlichthobel genannt, das ist aber nicht ganz richtig, da der No.5 einen Spanbrecher hat.

Putzhobel

Putzhobel zeichnen sich durch ein Doppelhobeisen (daher auch der Name „Doppelhobel“) und ein verstellbares, oder zumindest sehr enges Hobelmaul aus. Es gibt sie sowohl aus Holz, als auch aus Metall. Die Holzhobel haben im Laufe der Zeit viele Verbesserungen gegenüber der ursprünglichen Bauweise mit Keil erfahren. Der Reform- Putzhobel verfügt über eine Feineinstellung, ein gut verstellbares Hobelmaul und teilweise sogar über eine sogenannte Lateralverstellung, mit der man die Schneide des Hobeisens parallel zur Sohle einstellen kann. Bei den Metallhobeln zählen die Größen No.3, No.4 und No.4 ½ als Putzhobel. Die No.5 und 5 ½ meist nicht mehr, obwohl diese

beiden auch sehr gut zum Putzen, also zum finalen Glätten von Holzoberflächen benutzt werden können.

Die Rauhbank

Als Rauhbank bezeichnet man lange Hobel, mit denen sägeraues Holz begradigt wird. Was bei den Maschinen die Abrichthobelmaschine macht, dafür ist bei den Handhobeln die Rauhbank zuständig. Die lange Hobelsohle bildet eine Referenzfläche und muss entsprechend präzise gearbeitet sein. Da mit einer Rauhbank oft große Werkstücke bearbeitet werden, haben diese Hobel sehr oft auch breite Hobeisen von ca. 60mm. Auch Rauhbänke gibt es sowohl aus Holz, als auch aus Metall. Bei den Metallhobeln werden die Rauhbänke mit den Nummern 5 1/2, 6, 7 und 8 Bezeichnet. Wie man sieht überschneiden sich die Nummern bei den Metallhobeln. Der No. 5 1/2 wird oft als kurze Rauhbank bezeichnet, von anderen Anwendern jedoch noch zu den Putzhobeln gezählt. Das hat mit den ganz persönlichen Vorlieben der jeweiligen Anwender zu tun. Es gibt Holzwerker, die sehr gerne die langen Rauhbänke, also No. 7 und No.8 zum Putzen von Oberflächen verwenden.

Das Multitalent für den Beginner



Abbildung 33: Einhand- Simshobel

Die Block- oder Einhandhobel sind auch in einer Bauform als Simshobel im Handel. Mit einem solchen Simshobel sind dann auch Arbeiten in Fälzen oder das Anpassen von Zapfen möglich. Das Einsatzspektrum ist also noch breiter, als beim normalen Einhandhobel. Ideal also für Einsteiger in Sachen Handhobel.

Da es sich bei den angebotenen Hobeln um sogenannte Flachwinkelhobel handelt, also Hobel mit einem sehr flachen Bettungswinkel des Hobeisens, bieten solche Hobel auch einen sehr guten und günstigen Einstieg in die Welt der Hobel mit oberliegender Fase.

Der Vorteil einer oberliegenden Fase des Hobeisens ist der, dass man den Schnittwinkel verändern kann, indem man den Fasenwinkel anders schleift. Zusammen mit dem sehr flach gebetteten Hobeisen, ergibt sich ein sehr breites Spektrum an möglichen Schnittwinkeln. Angefangen bei ca. 37°, bis hin zu Schnittwinkeln über 60°. Der Schnittwinkel ergibt sich aus dem Bettungswinkel des Hobels, also dem Winkel in dem das Hobeisen im Hobelkörper liegt und dem Winkel, in dem das Hobeisen geschliffen wurde. Ein auf 25° geschliffenes Hobeisen in einem Hobel mit 12° Bettungswinkel hat einen Schnittwinkel von 37°



Abbildung 34: Flächen hobeln

Der Vorteil, verschiedene Schnittwinkel zur Verfügung zu haben ist der, dass sich Hirnholz mit einem flachen Winkel gut bearbeiten lässt, schwierige und verwachsene Hölzer aber besser mit einem steilen Winkel. Hat man nun einen Hobel, in dem man Hobeisen mit unterschiedlichen Fasenwinkeln einsetzen kann, erweitert man das Einsatzspektrum eines solchen Hobels wiederum.

Aus den genannten Gründen ist also ein Einhand- Simshobel mit oberliegender Fase und flachem Bettungswinkel ein enorm vielseitiges Werkzeug. Vorausgesetzt natürlich man hat mehrere Hobeisen.

Oft werden die Hobeisen aber nur mit einem Fasenwinkel von 25° im Handel angeboten und man muss selbst den gewünschten Winkel anschleifen. Machen Sie sich nicht die Mühe, die ganze Fase umzuschleifen, das ist nicht notwendig. Der Schnitt erfolgt auf den ersten Millimetern (meist sogar noch weniger) an einem Hobeisen. Es reicht also die ersten paar Millimeter der Fase auf den gewünschten Winkel zu bringen. Bei jedem weiteren Schärfvorgang wird die neue Fase automatisch größer. Das erspart viel Schleifarbeit.

Welche Hobeisen für welchen Zweck



Abbildung 35: Hobeisen schleifen

Mit einem Einhand- Simshobel kann man vielfältige Arbeiten erledigen. So zum Beispiel Hirnholz bearbeiten, Fälze und Zapfen nacharbeiten, Kanten glätten, Fasen und Rundungen an Kanten anbringen, oder aber auch kleinere Flächen verputzen. Dazu benötigt man unterschiedlich geschliffene Hobeisen. Für das Arbeiten auf Flächen ist es ratsam die Vorderkante des Hobeisens zu verrunden. Nicht viel, einige Zehntel Millimeter, jeweils zu den Ecken hin reichen bereits aus. Diese leichte Rundung verhindert sichtbare und spürbare Absatzmarken, wenn man Flächen bearbeitet, die breiter sind, als das Hobeisen. Die folgende

Auflistung zeigt Ihnen, mit welchen Hobeisen welche Arbeiten durchgeführt werden können:

25° Fase, nicht verrundet

Dieses Eisen eignet sich besonders für die Bearbeitung von Hirnholz. Da Hirnholz in der Regel nicht flächig bearbeitet werden muss, sondern meist nur an schmalen Kanten, ist eine Verrundung nicht notwendig. Ein so geschliffenes Eisen eignet sich auch sehr gut um Zapfen einzupassen, da der flachen Schnittwinkel auch bei Arbeiten quer zur Faser gut funktioniert. Die fehlende Verrundung erlaubt das präzise Arbeiten bis in die Ecken hinein, auch bei Fälzen.

30° – 35° Fase, verrundet und nicht verrundet

Für das Bearbeiten von gut zu hobelnden Hölzern mit der Faser ist ein steilerer Schnittwinkel besser geeignet, da mit steigendem Schnittwinkel die Gefahr von Ausbrüchen im Holz sinkt. Ein solcher Schnittwinkel ist auch für die meisten Arbeiten in Fälzen sehr gut geeignet. Für die Arbeit in Fälzen nimmt man ein Hobeisen, dessen Ecken nicht verrundet wurden, für Arbeiten auf der Fläche sollten Sie die Ecken leicht verrunden.

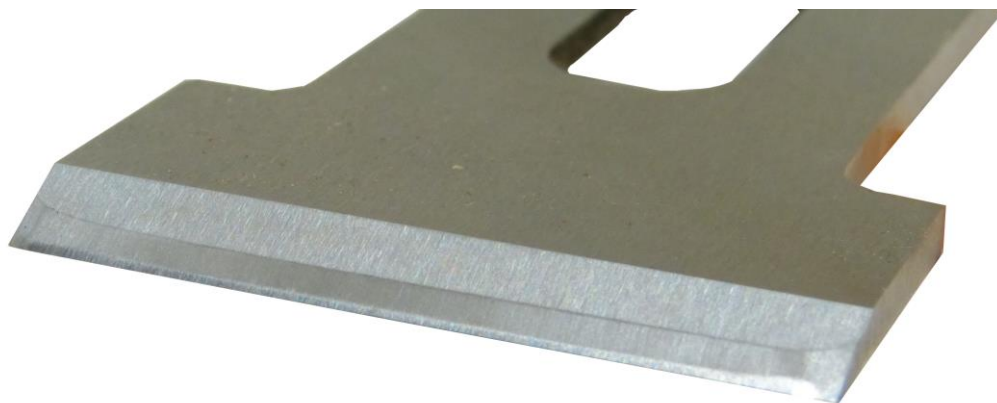


Abbildung 36: Umgeschliffenes Hobeisen

40° – 50° Fase, verrundet und nicht verrundet

Wenn schwierige, also verwachsene Hölzer, oder gar Leimholz mit wechselnder Faserrichtung bearbeitet werden soll, ist ein sehr steiler Schnittwinkel fast schon ein Garant für ausrissfrei gehobelte Flächen. Meist wird man ein so geschliffenes Hobeisen auf Flächen und Kanten benutzen, seltener in Fälzen. Daher reicht den meisten Anwendern ein verrundetes Eisen mit einem solch steilen Winkel aus.

Mit vier verschiedenen Hobeisen ist ein solcher Hobel extrem vielseitig einsetzbar. Nicht berücksichtigt habe ich bei den Winkeln die Microfase, die viele Anwender bevorzugen um schneller zu schärfen. Diese erhöht den Schnittwinkel noch einmal um ein bis zwei Grad, welche sich aber in der Praxis nicht bemerkbar machen.



Abbildung 37: Hirnholz hobeln

Nun könnte man ja auf den Gedanken kommen, dass man sich die flach geschliffenen Hobeisen spart und alle Arbeiten mit steil angeschliffenen Eisen erledigt. Theoretisch ist dies machbar, man sollte jedoch einige Dinge dabei bedenken: Zum Einen eignen sich flache Winkel besser für die Bearbeitung von Hirnholz und für das Hobeln quer zur Faser. Ein steil geschliffenes Hobeisen liefert bei solchen Arbeiten kein gutes Ergebnis. Die andere Sache ist die, dass mit steigendem Winkel auch der Schnittdruck steigt. Das Hobeln fällt also schwerer. Bei diesen kleinen und somit auch schmalen

Hobeln merkt man das natürlich nicht so stark, wie bei Hobeln mit viel breiteren Hobeisen. Man könnte diesen Aspekt also vernachlässigen. Es ist aber auch so, dass ein flacher Schnittwinkel auch eine glattere Oberfläche hinterlässt, als ein steiler Schnittwinkel. Legt man also Wert auf eine glatte Holzoberfläche, nimmt man kein unnötig steil geschliffenes Hobeisen.

Da solche Einhand- Simshobel schon recht günstig angeboten werden und auch die Hobeisen durchaus erschwinglich sind, lohnt die Anschaffung gleich doppelt. Man bekommt für wenig Geld ein vielseitiges Werkzeug und kann dabei auch sehr viel über Schnittwinkel lernen.

Zum Schluss noch ein Wort zu den zwei üblichen Varianten der Einhandhobel aus Guss. Diese werden mit 12° Bettungswinkel, aber auch mit 20° Bettungswinkel angeboten. Zu empfehlen ist hier der Hobel mit dem flachen Bettungswinkel, da man durch Umschleifen des Eisens jederzeit einen steileren Schnittwinkel erzielen kann. Anders herum funktioniert dies nicht. Das Schleifen eines Hobeisens mit einem Fasenwinkel unter 25° ist nicht praxistauglich, da mit flacher werdendem Fasenwinkel die eigentliche Schneide immer empfindlicher wird.

Wie hobelt man richtig

Wenn man einmal die Führung eines Hobels erlernt hat, kann man prinzipiell mit jedem Hobel umgehen, egal welche Größe oder welche Funktion er hat.

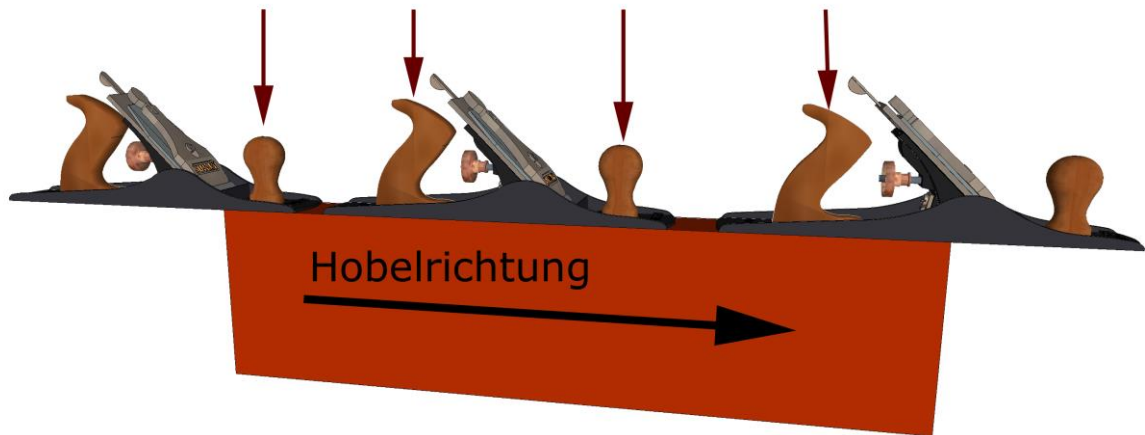


Abbildung 38: Arbeitsablauf beim Hobeln

Wichtig ist der richtige Druck von oben auf die Hobelsohle, an der richtigen Stelle, je nachdem, wo sich der Hobel auf dem Holz gerade befindet. Setzt man den Hobel an, so erfolgt der Druck von oben nur vorne, während die andere Hand den Hobel nach vorne schiebt. Liegt die komplette Hobelsohle auf, erfolgt der Druck von oben sowohl vorne, als auch hinten am Hobel. Die hintere Hand schiebt wieder. Gelangt man am Ende des Werkstückes an, erfolgt der Druck nur noch hinten, um das Abkippen des Hobels zu verhindern.

Diesen Bewegungsablauf gilt es zu verinnerlichen. Dazu braucht man einfach nur ausreichend Übung. Ein ergonomisch sinnvoll geformter Hobel unterstützt durch seine Form und vor allem durch die Form der Griffe diesen Bewegungsablauf. Wenn Sie die Arbeit mit dem Handhobel erlernen, achten Sie darauf genau dem beschriebenen Ablauf zu folgen. Einmal falsch antrainierte Bewegungsabläufe lassen sich nur schwer neu erlernen.

Spezielle Hobel

Wer komplett auf Handarbeit setzen will, der kommt um einige sehr spezielle Hobel nicht herum. Denn der Bau von Möbeln erfordert auch gelegentlich das Erstellen von Fälzen, Nuten, Federn und Aussparungen. Hierzu werden spezielle Hobel benutzt. Auch Zierprofile können gehobelt werden. Dazu benötigt man Profilhobel, die in der Regel aus Holz sind.

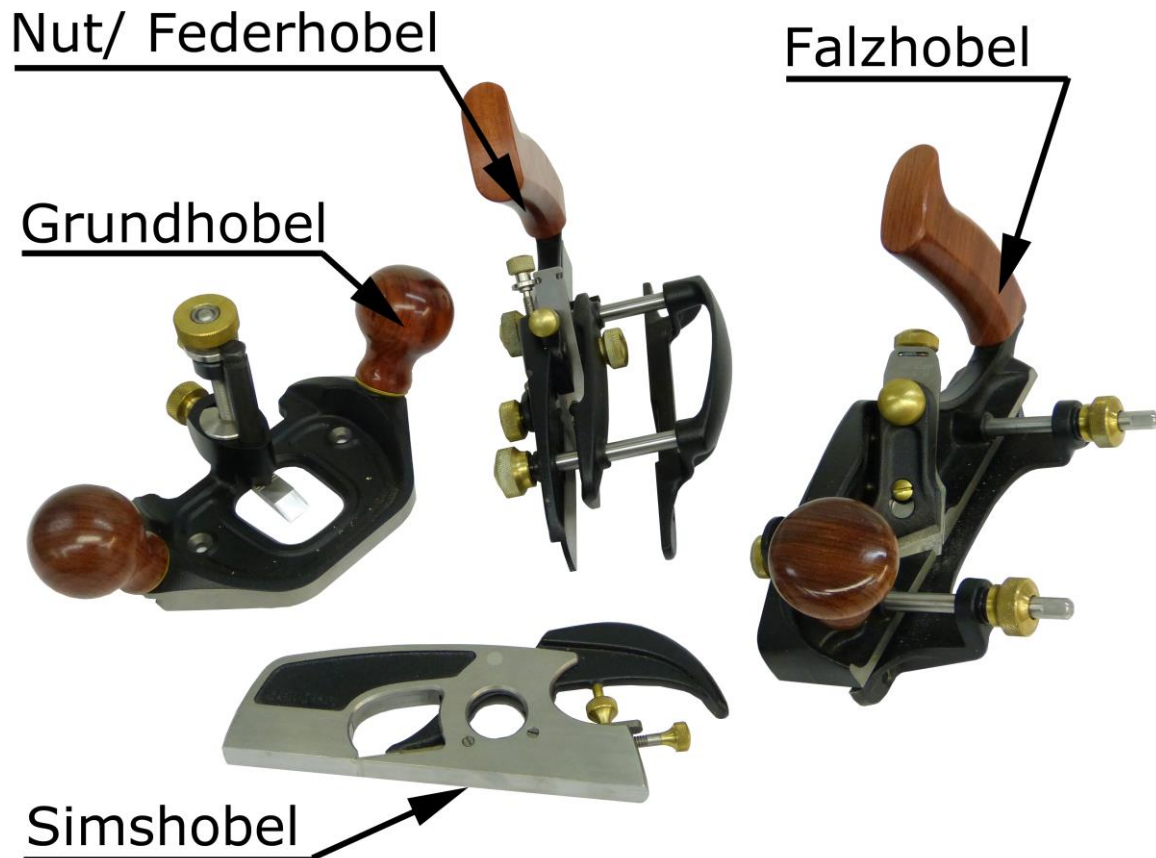


Abbildung 39: Spezielle Hobel für Verbindungen

Zum Fälzen nimmt man einen Falzhobel. Er hat einen seitlichen Anschlag und einen Tiefenanschlag. Bessere Modelle besitzen einen Vorschneider. Der Vorschneider sitzt außen am Hobelkörper, vor dem Hobeisen. Seine Aufgabe ist es die Holzfasern so zu durchtrennen, dass man mit einem solchen Hobel sauber und ohne Ausrisse auch quer zur Faser arbeiten kann. Auch Nuthobel müssen einen seitlichen Anschlag haben und auch die Nuttiefe muss über einen Anschlag begrenzt werden können. Nuthobel werden oft als Kombinationswerkzeuge angeboten, mit denen man sowohl eine Nut, als auch eine Feder erstellen kann. Mit solchen Hobeln sind Nuten und Fälze sehr schnell gemacht. Wenn man erst einmal den Dreh raus hat, sogar schneller, als mit einer Maschine. Die Maschine ist natürlich im Vorteil, wenn viele Nuten oder Fälze zu machen sind.

Um Vertiefungen auszuarbeiten eignet sich ein Grundhobel sehr gut. Mit einem solchen Werkzeug kann man den Grund einer Vertiefung sehr genau und gleichmäßig ausarbeiten. Ein Grundhobel eignet sich zum Beispiel sehr gut um Zapfen anzupassen, Beschläge einzulassen oder auch um Nuten, welche nicht bis zum Werkstückende verlaufen zu erstellen (gestoppte Nuten)

Nicht ganz so speziell und daher in vielen Werkstätten zu finden ist der Simshobel. Bei diesem Hobel reicht das Hobeisen bis zur Außenkante des Hobelkörpers, so dass man mit einem solchen Hobel in Fälzen arbeiten kann. Auch zum Einpassen von Zapfen kann ein Simshobel verwendet werden. Simshobel können in einer eher maschinenlastigen Werkstatt sehr gut verwendet werden, um gefräste oder gesägte Fälze zu glätten. Mit einem Simshobel geht dies viel schneller, als mit Schleifpapier. Ob man einen Simshobel aus Metall oder Holz nimmt, ist wieder von den eigenen Vorlieben abhängig. Metallene Simshobel gibt es auch in der Bauform eines Bankhobels und auch in kompakter Blockhobel- Bauweise. Siehe hierzu auch Seite 28

Sägen

Bei den Handsägen ist es ähnlich wie bei den Stemmeisen. Auch in einer maschinenlastigen Werkstatt findet sich meist zumindest eine Handsäge. Das ist inzwischen sehr oft eine Japansäge, meist eine mit Rücken, als Ersatz für die altbekannte Feinsäge.

Japanisch oder westlich

Als Hauptgrund für die Beliebtheit der Japansägen wird meist die leichtere Handhabung angeführt. Dies ist jedoch nicht der wirkliche Grund, für den Erfolg japanischer Sägen. Vielmehr ist es wohl dem Umstand zuzuschreiben, dass gute Japansägen in geschärftem Zustand, zu günstigen Preisen verkauft werden.

Zwar sind auch die im Handel erhältlichen Feinsägen, Fuschschwänze und Gestellsägen grundsätzlich nach dem Kauf gebrauchsfertig, aber in der Regel nicht so, wie sie sein könnten. Eine westliche Säge der unteren Preisklasse wurde in der Regel gestanzt und geschränkt, nicht aber geschliffen. Gerade dieser Schliff, den der Tischler mit der passenden Feile früher selbst gemacht hat, macht aber den Unterschied zwischen einer **gebrauchsfertigen** und einer **guten** Säge aus. Inzwischen bieten aber auch einige Hersteller westliche Sägen mit gutem Schliff an, die sich auch für Einsteiger eignen.

Vorteile japanischer Sägen

Der Vorteil der japanischen Säge ist neben der Gebrauchsfertigkeit im Lieferzustand das sehr feine Blatt, das sehr saubere Schnitte liefert. Diese dünnen Blätter erfordern es aber, dass diese Sägen gezogen werden und nicht wie die westlichen Sägen auf Stoß arbeiten. Das Ziehen der Säge fällt vielen Anwendern leichter, als das Arbeiten auf Stoß. Die erwähnten, dünnen Sägeblätter haben aber auch einen entscheidenden Nachteil: Der Sägeschnitt ist kaum zu korrigieren. Wird die Säge falsch angesetzt, beispielsweise im falschen Winkel, kann man dies während des Sägens nicht mehr korrigieren.

Tiefe Schnitte, besonders in Längsholz, sind mit japanischen Sägen sehr schwierig durchzuführen und erfordern viel Übung. Solche Schnitte hat man zum Beispiel, wenn man einen Zapfen schneidet.

Die handelsüblichen, japanischen Sägen sind in der Regel an den Zahnsitzen gehärtet. So bleiben sie lange scharf. Sind sie aber einmal stumpf, kann man sie nicht nachschärfen.

Vorteile westlicher Sägen

Westliche Sägen, also sägen welche auf Stoß arbeiten (geschoben werden) haben meist ein dickeres Sägeblatt und eine größere Schränkung. Als Schränkung bezeichnet man das Herausbiegen der einzelnen Sägezähne nach links und rechts. Die Schränkung führt dazu, dass der Sägeschnitt breiter ist, als das Sägeblatt, die Säge klemmt nicht. Diese breitere Schränkung ermöglicht es, den Schnitt zu korrigieren. Wird die Säge also nicht genau angesetzt, zum Beispiel im falschen Winkel, kann man durch Druck in die entsprechende Richtung, die Säge wieder in die richtige Bahn bringen. Die meisten westlichen Sägen, also Feinsägen, Zinkensägen oder Gestellsägen sind nicht gehärtet und können nachgeschärft werden.

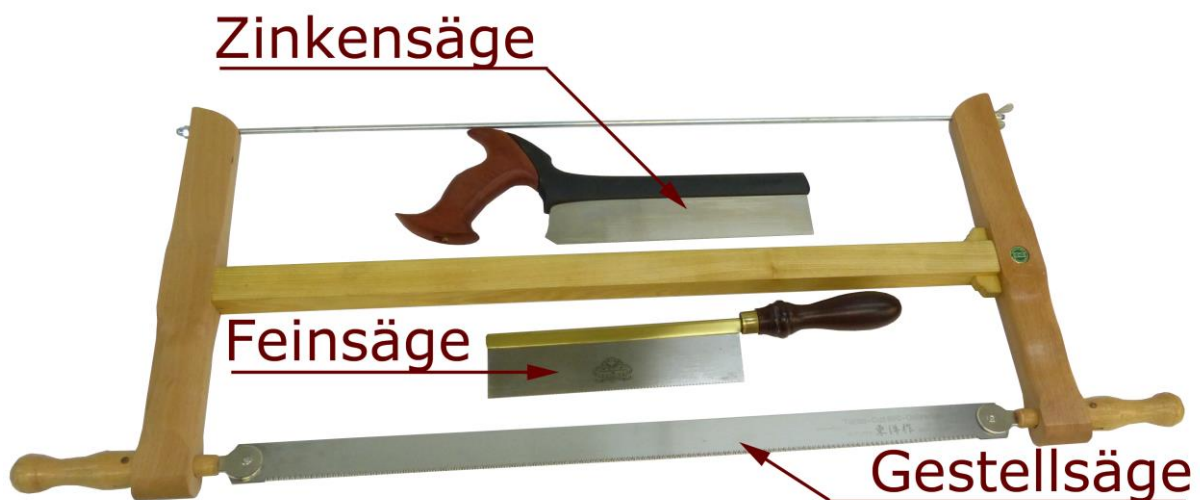


Abbildung 40: Westliche Sägen

Die Form der Griffe unterscheidet sich sehr von den japanischen Sägen und liegt vielen Anwendern besser in der Hand. Der Nachteil westlicher Sägen ist jedoch, dass die gebrauchsfertigen, also gut geschärften Sägen meist teurer sind, als japanische Sägen. Wenn man zu günstigen, westlichen Sägen greift, kommt man um das Schärfen der Säge nicht herum.

Welche Säge eignet sich für Anfänger



Abbildung 41: Japanische Sägen

Wenn Sie sich nicht mit dem Schärfen von Sägen auseinandersetzen möchten sind Sie mit einer, oder mehreren japanischen Sägen gut bedient. Mit einer Dozuki, also einer feinen Säge mit stabilisierendem Rücken und einer Kataba, einer etwas größeren Säge, ohne Rücken für tiefe Schnitte, kann man schon ein sehr breites Anwendungsfeld abdecken. Typische Sägensätze für den Möbelbau beinhalten noch eine Ryoba, eine Säge, die zweiseitig bezahnt ist. Eine Seite für Längsschnitte, die andere für Querschnitte. Natürlich ohne Rücken.

Wer lieber auf westliche Sägen setzt, für den bietet sich die Kombination von einer Feinsäge oder einer Zinkensäge und einer Gestellsäge an. Die Fein- oder Zinkensäge ist das richtige Werkzeug für das Schneiden von Holzverbindungen, bei tiefen Schnitten kommt die Gestellsäge zum Einsatz. Feinsägen und Zinkensägen kann man inzwischen gebrauchsfertig und gut geschärft kaufen. Schwieriger wird es bei der Gestellsäge. Hier stellt eine Gestellsäge mit japanischem Blatt eine gute Lösung dar. Eine so ausgerüstete Säge kann sowohl auf Zug, als auch auf Stoß benutzt werden, ganz nach persönlicher Vorliebe und Gewohnheit. Die japanischen Blätter für westliche Gestellsägen sind gebrauchsfertig im Handel.

Schärfen

Nichts ist schlimmer, als stumpfes Werkzeug. Auch wenn man sich noch so viel Mühe gibt und über jahrelange Erfahrung in der Holzbearbeitung verfügt, die Schärfe der verwendeten Werkzeuge ist zu einem großen Teil mit für das Endergebnis der Arbeit verantwortlich. Auch der Profi wird mit stumpfem Werkzeug kaum ein sauberes Ergebnis erzielen können.

Wer sich mit dem Thema Holzbearbeitung auseinandersetzt, wird irgendwann nicht daran vorbeikommen sich mit dem Thema Werkzeuge schärfen auseinander zu setzen. Auch derjenige, der in erster Linie mit Maschinen arbeitet, wird früher oder später ein Stemmeisen benötigen, das auch irgendwann stumpf wird und geschärft werden muss.

Das Schärfen von Werkzeugen ist eine handwerkliche Tätigkeit, die ein wenig Übung verlangt und von jedem erlernt werden kann. Es ist einiges an Werkzeugen notwendig, um andere Werkzeuge zu schärfen. Die Vielzahl der Anleitungen in Büchern und im Internet vermittelt dem Neuling oft den Eindruck es handele sich um eine Kunst für sich, die nur wenigen Eingeweihten wirklich leicht von der Hand geht.

Dem ist natürlich nicht so. Das Schärfen komplett von Hand, ohne Hilfsmittel ist in der Tat eine Tätigkeit, die nicht jedem gelingt. Daher zeige ich im Folgenden das Schärfen mit einer Schleifführung, welche es auch Anfängern ermöglicht präzise geschliffene Schneiden zu erzeugen.

Die Grundausrüstung zum Schärfe mit Wassersteinen

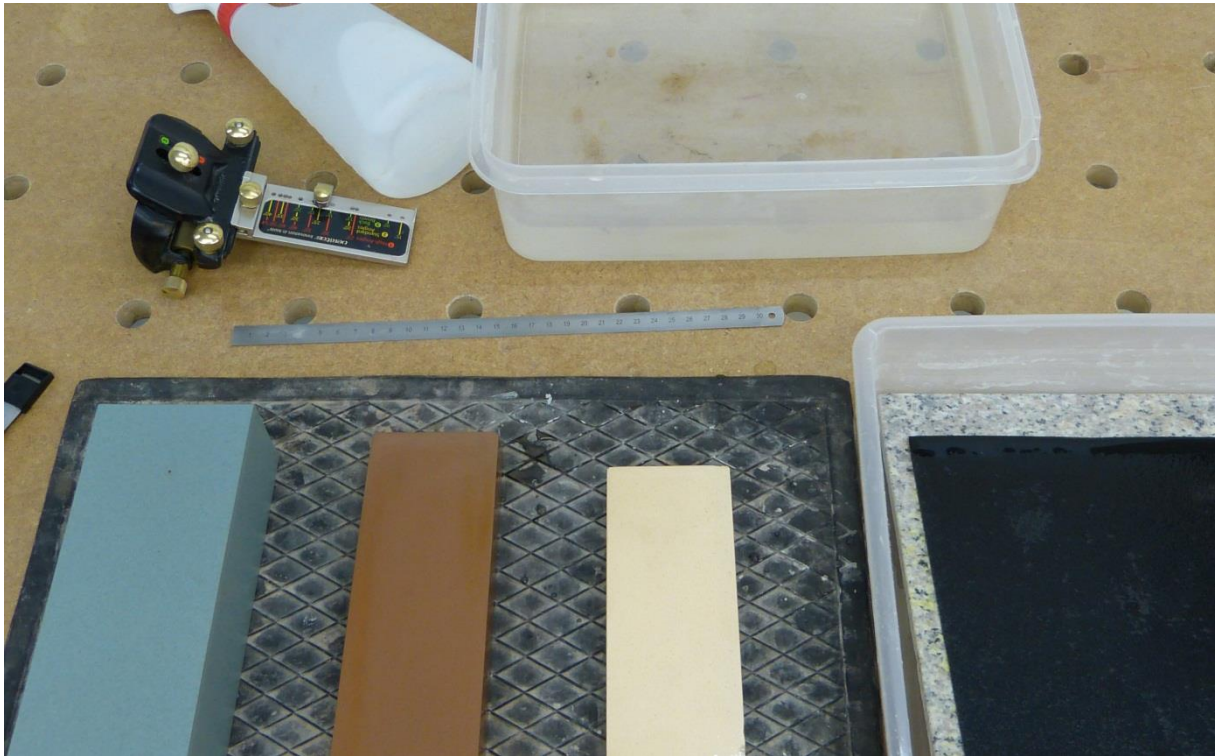


Abbildung 42: Grundausrüstung zum Schärfe

Was die Grundausrüstung angeht muss man zwei Varianten unterscheiden. Wenn man nur gelegentlich einige Stemmeisen und einen Einhandhobel schleift, reichen eine einfache Schleifführung und ein kombinierter Wasserstein mit den Körnungen 1000 und 6000 aus. Dazu noch eine Granitfliese und ein wenig Schleifpapier zum Planen der Steine und man hat alles was man benötigt um seine Werkzeuge regelmäßig zu schärfe. Schärft man jedoch mehr, und auch breitere Hobeisen, ist eine etwas umfangreichere Schärfausrüstung zu empfehlen. Dazu gehören drei einzelne Wassersteine: Ein Schrappstein Korn 240, ein Schleifstein Korn 1000 und ein Abziehstein Korn 6000 oder gar Korn 8000. Dazu eine Schleifführung, sowie eine Granitfliese und Schleifpapier zum Planen der Steine. Werden Wassersteine verwendet, die dauerhaft im Wasser aufbewahrt werden, benötigt man noch ein entsprechendes Behältnis.

Das Schärfe

Das Schärfe einer Schneide auf Wassersteinen besteht aus drei Arbeitsgängen: Dem Schrappen, dem Schleifen und dem Abziehen. Jeder Arbeitsgang erfordert einen Stein mit einer geeigneten Körnung. Das Schrappen, so bezeichnet man das grobe Schleifen ist nur notwendig, wenn Änderungen am Winkel vorgenommen werden sollen, oder aber Scharten oder andere Beschädigungen am zu schärfenden Werkzeug entfernt werden müssen.

Das Schleifen folgt dann nach dem Schrappen. Bei diesem Arbeitsgang werden die groben Spuren des Schrappsteines entfernt. Die Schneide sollte nun die richtige Form haben, jedoch fehlt die Schärfe. Richtig scharf wird eine Schneide erst durch das Abziehen auf einem sehr feinen Stein. Je feiner die Körnung des verwendeten Steines ist, umso schärfer wird die Schneide. Jedoch ist es ab einer Körnung von 8000 kaum noch nachvollziehbar, um wie viel schärfer eine Schneide wird. Für

normale Anwendungen im Holzbereich ist das Abziehen mit einem 6000er oder 8000er Stein vollkommen ausreichend.

Die folgende Anleitung zeigt das Schärfen eines Stemmeisens in diesen drei Arbeitsschritten. Mit Hilfe einer Schleifführung. Die verwendete Schleifführung hat eine Besonderheit, nämlich eine exzentrisch gelagerte Rolle, mit deren Hilfe man sehr einfach eine Microfase anschleifen kann. Die Microfase hat den Vorteil, dass man weniger Material abtragen muss, was den Schärfvorgang enorm beschleunigt. Die folgende Anleitung zeigt einen typischen Arbeitsablauf beim Schärfen. Das Richtige Einspannen des Werkzeuges und das Einstellen des Winkels an der verwendeten Schleifführung entnehmen Sie bitte der Anleitung der von Ihnen verwendeten Führung.

Schruppen



Abbildung 43: Schruppen

Rolle lief, auch geschliffen wird und umgekehrt. Zwischendurch wird immer wieder der Stein abgerichtet. (siehe Seite 41)

Der Abrieb, also die abgeschliffenen Metallpartikel werden regelmäßig mit Wasser von der Oberfläche der Steine abgespült. Sind die Beschädigungen herausgeschliffen, oder ein neuer Winkel angeschliffen, ist die Arbeit auf dem Schruppstein erledigt und man kann auch den Schleifstein mit z.B. Korn 1000 wechseln.

Schleifen



Abbildung 44: Schleifen

Wie eingangs schon erwähnt, ist das Arbeiten auf dem groben Schruppstein nur dann notwendig, wenn viel Material abgetragen werden soll. Wie bei den folgenden Arbeitsgängen auch, wird die Führung auf den Stein aufgesetzt und das Eisen mit Hilfe dieser Führung über den Stein, vor und zurück bewegt. Eine gleichmäßigere Abnutzung des Steines

findet statt, wenn man diesen regelmäßig um 180° dreht, so dass abwechselnd dort wo die

Nach der Bearbeitung auf dem Schruppstein ist die Schneide nur grob geschliffen. Dieser grobe Schliff hinterlässt feine Rillen und Riefen, welche bis zur Schneide reichen. Statt einer glatten Schneidkante, ist diese nun ebenfalls geriffelt. Diese tiefen Bearbeitungsspuren werden mit dem Schleifstein entfernt. Der Arbeitsablauf ist der gleiche, wie beim Schruppen auf dem groben Stein.

Abziehen

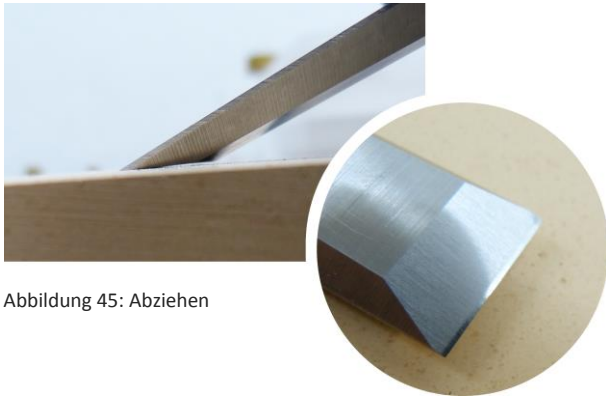


Abbildung 45: Abziehen

Ist die Fase des Werkzeuges nun gleichmäßig fein geschliffen, kann die endgültige Schärfe durch das Abziehen erzeugt werden. Als erstes wird hierbei der beim Schleifen entstandene Grat auf der Spiegelseite (Rückseite) entfernt. Dazu legt man das zu schärfende Eisen mit der Spiegelseite auf den Stein und macht einige Züge. Nun ist es wichtig, dass man das zu schärfende Eisen so in die Führung spannt, dass man eine Microfase erzeugt. Dabei wird der

Winkel, in dem die Fase geschliffen wird leicht vergrößert und das Schleifen findet nur direkt an der Schneide statt. Das spart Zeit und schont den Stein.

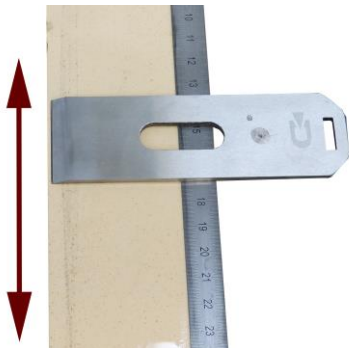


Abbildung 46: Rückenfase

Ist die Microfase angezogen, findet man auf der Spiegelseite wieder einen sehr feinen Grat. Das Eisen ist noch nicht richtig scharf. Statt nun die komplette Fläche abzuziehen um den Grat zu entfernen, kann man auch eine sogenannte Rückenfase anbringen. Das ist eine sehr flache Fase auf der Spiegelseite. Um eine solch flache Fase zu erzeugen gibt es einen einfachen Trick: Man legt ein Stahllineal direkt an einer Längskante des Abziehsteines auf die Fläche des Steines. Dieses dünne Lineal hebt das zu schärfende Werkzeug minimal an, so dass nicht die ganze Fläche geschliffen wird. Diese Vorgehensweise stammt von David Charlesworth und ist als „The

Ruler Trick“ bekannt. Diese Rückenfase wird nur bei Hobeisen angeschliffen. Bei Stemmeisen und anderen Werkzeugen zieht man die Spiegelseite ganz auf dem Stein aufliegend ab.

Alternative: Zweibackenführung



Abbildung 47: Zeibacken- Führung

Wichtig für schnelles und effektives Schärfen von Stemm- und Hobeisen ist eine gewisse Wiederholgenauigkeit. Vor alle dann, wenn man beim Schärfen auf eine sogenannte Microfase setzt. Hierbei ist es weniger relevant einen bestimmten Winkel gradgenau zu treffen. Wichtiger ist es, immer den gleichen Winkel zu haben.

Bei der preisgünstigen Zweibacken- Führung muss man sich selbst eine Schablone anfertigen. Die dazu benötigten Maße stehen direkt auf der Führung drauf. Es gibt Maße für die beiden Standardwinkel von 25° und 30°. Diese Maße gibt es zweimal, einmal für Hobeisen und einmal für Stemmeisen. Das hat den Grund, dass es bei diesen Führungen zwei Einspannpositionen gibt, die jeweils einen anderen Abstand zur Rolle, also zum Stein haben. Daraus ergeben sich diese Unterschiede. Auf dem nebenstehenden Bild ist auch die Rändelschraube zu sehen, mit der man das eingespannte Eisen fixiert. Beim Fixieren schließen sich die beiden Backen gleichmäßig. Damit das eingespannte Eisen wirklich fest sitzt, sollte man mit einem Schraubendreher nachziehen und nicht nur von Hand an der Rändelschraube drehen. So sitzen die Werkzeuge dann auch wirklich bombenfest in der Führung.

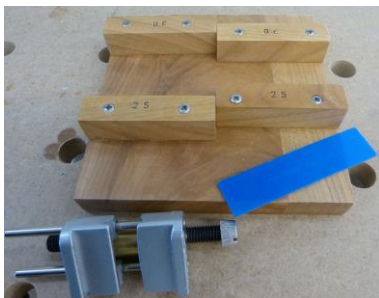


Abbildung 48: Schablone für die Führung

Die Schablone, die man sich anhand der angegebenen Maße fertigt, ist üblicherweise sehr einfach aufgebaut. Sie besteht aus einem Grundbrett, auf das zumindest vier Holzklötzchen mit den angegebenen Abständen zur Kante aufgeschraubt werden. Weitere Winkel kann man sich zeichnerisch oder rechnerisch ermitteln und somit weitere Klötzchen montieren. Jedoch kommt man mit diesen beiden Winkeln schon sehr weit. Zusätzlich benötigt man noch einen Abstandhalter von 1-2mm Stärke um zwischen Hauptfase und Microfase zu wechseln. Eine Beschriftung der einzelnen Klötzchen mit den entsprechenden Winkeln erleichtert das Arbeiten mit der Schablone.



Abbildung 49: Benutzung der Schablone

Das Einsetzen eines Werkzeuges in die Schablone erfordert ein wenig Übung, nach einigen Versuchen hat man den Dreh jedoch raus und die für sich besten Handhaltung gefunden. Man kann sich die Arbeit noch zusätzlich erleichtern, indem man die Schablone auf der Werkbank fixiert. Wichtig ist, dass das Werkzeug sauber in der Führung liegt. Damit die eingespannten Werkzeuge immer genau und rechtwinklig in der Führung sitzen, ist eine Backe nach innen verrundet, so dass der Druck dieser Backe nur punktuell auf die gegenüberliegende Backe gebracht wird, welche die Referenz bildet. So kann nichts verkanten.



Abbildung 50: Einstellung für die Microfase

Bei der Zweibacken- Führung ist der Wechsel zwischen Haupt- und Microfase nicht so bequem, wie bei anderen Systemen. Man muss mit einem Plättchen arbeiten, das man beim Anlegen des Eisens an die Schablone zwischen Anschlag und zu schärfendem Eisen legt. Natürlich könnte man sich hier auch mit eigenen Anschlägen für Microfasen die Arbeit etwas erleichtern. Aber auch hier gilt: Wenn man es einige Male gemacht hat, geht auch dieser Arbeitsgang

leicht von der Hand. Durch die Stärke des benutzten Plättchens beeinflusst man den Winkel der Microfase. Ein Plättchen mit einer Stärke von ca. 1mm entspricht einer Microfase von 2°

Diese preisgünstigen Führungen sind jedoch nicht für schräge Werkzeuge geeignet.

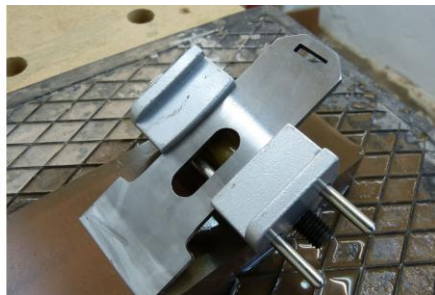


Abbildung 51: Weitere Bilder zur Zweibacken- Führung

Wassersteine müssen plan sein

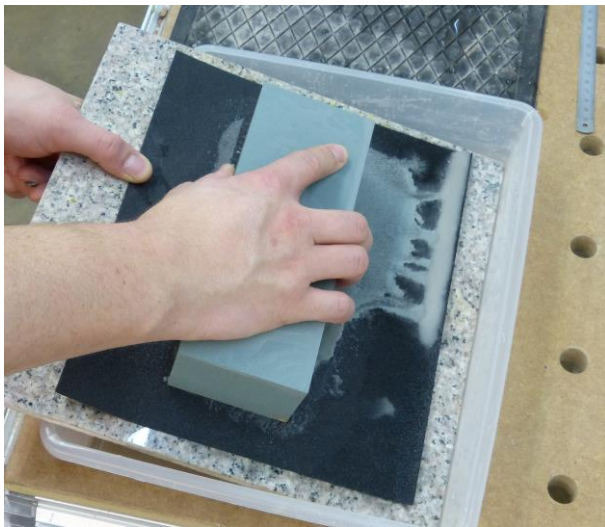


Abbildung 52: Abrichten eines Wassersteines

Gerade Schneiden gelingen nur auf planen Steinen. Beim Schärfen nutzt sich ein Wasserstein ungleichmäßig ab. Besonders dann, wenn man mit einer Schleifführung arbeitet, deren Rolle auf dem Stein läuft. Die Form, welche der Stein durch die Abnutzung bekommt, schleift sich in die Schneide ein. Das Ergebnis ist eine krumme Schneide.

Abhilfe schafft das gelegentliche Planen der Steine. Dazu benötigt man nicht viel. Eine Granitfliese, oder eine dicke Glasplatte und Schleifpapier Korn 120, das für den Nassschliff geeignet ist. Das Schleifpapier wird nass gemacht und auf die Granitfliese gelegt. Nun

kann man den Schleifstein auf diesem Schleifpapier gleichmäßig abschleifen, bis er wieder plan ist. Ein zuvor mit einem Bleistift aufgezeichnetes Gitternetz hilft zu erkennen ob überall geschliffen wurde. Ist Das Gitternetz ganz entfernt, ist auch der Schleifstein plan.

Besonders wichtig ist das Planen der Steine vor den letzten Zügen eines Schleifvorganges, egal ob auf dem Schleif- oder dem Abziehstein. Lieber einmal zu viel geplant, als einmal zu wenig.

Schräge und abgerundete Klingen

Nicht alle Schleifführungen sind für das Bearbeiten schräger Klingen geeignet. Wenn man sich das freihändige Schleifen dieser Werkzeuge nicht zutraut, sollte man eine entsprechende Schleifführung wählen. Einfacher ist das Schleifen von leicht verrundeten Klingen, wie man sie bei Putzhobeln verwendet. Ein solcher Schliff gelingt mit den meisten Schleifführungen.

Für Führungen mit breiter Rolle sind zum Teil ballig geschliffene Rollen erhältlich, welche auch das starke Verrunden der Schneide erlauben. Bei Führungen mit schmalen Rollen, ist deren Austausch nicht notwendig. Man übt einfach ganz gezielt Druck auf die Ecken des zu schleifenden Eisens aus um die Verrundung zu schleifen. Die Führung kann auch stark gekippt über den Stein bewegt werden, um die scharfen Ecken eines Hobeisens zu entfernen.

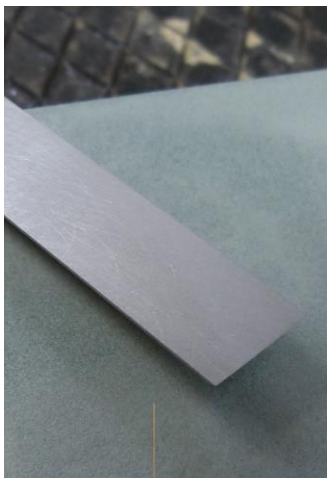
Bei den Hobeisens von Schrupphobeln bleibt jedoch nur das freihändige Schleifen, da die Rundung für die Arbeit mit einer Schleifführung zu stark ist. Bei einem solchen Schrupphobeisen ist jedoch auch nicht die Schneidengüte erforderlich, wie z.B. bei einem Putzhobel.

Die Spiegelseite

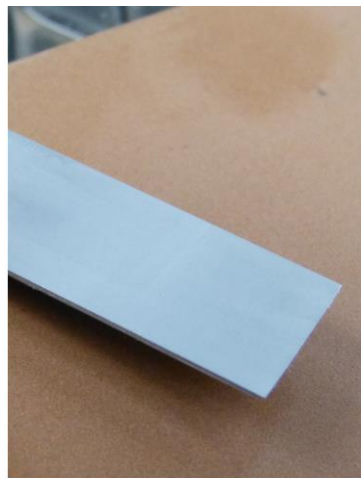
Bei vielen Hobel- oder Stemmeisen, die man neu kauft ist mehr oder weniger Arbeit notwendig, um diese für den ersten Gebrauch vorzubereiten. Auf den vorangegangenen Seiten wurde das eigentliche Schärfen beschrieben, ohne näher auf die Rückseite, die sogenannte Spiegelseite einzugehen. Das Bearbeiten der Spiegelseite ist, ausgenommen vom Entfernen des Grates und dem Abziehen nur nach einem Neukauf notwendig.

Bei Stemmeisen ist eine plane Spiegelseite wichtig, damit man das Werkzeug gut führen kann. (siehe Seite 21). Bei einem Hobeisen muss der vordere Bereich der Spiegelseite plan sein, damit die Schneide auch gerade wird. Mit einer krummen Schneide sind feine Arbeiten nicht möglich. Bei Hobeln mit Spanbrecher, kommt der Planheit der Spiegelseite noch eine weitere Bedeutung zu. Der Spanbrecher muss dicht auf der Spiegelseite aufliegen. Es darf keine Lücke zwischen Spiegelseite und Spanbrecher sein, da der Hobel sonst stopft, sich also Späne zwischen Hobeisen und Spanbrecher verklemmen.

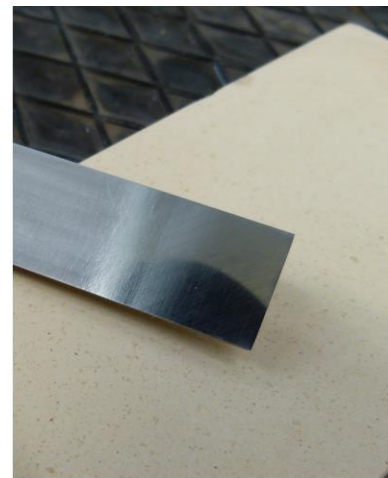
Die Spiegelseite eines Stemm- oder Hobeisens sollte möglichst gerade sein. Dazu reicht es aus, die Fläche erst mit einem Schruppstein zu planen, dann mit einem Schleifstein Korn 1000 die groben Schleifspuren zu entfernen. Nur die vorderen 1 – 2 cm müssen anschließend fein poliert werden. Mit jedem Schärfvorgang wird die Spiegelseite ein wenig nachpoliert, so dass der für den Schnitt relevante Teil immer fein poliert ist.



Schruppen



Schleifen



Abziehen

Abbildung 53: Herrichten der Spiegelseite eines Stemmeisens

Werkzeugpflege

Werkzeuge brauchen Pflege, damit man lange Freude an ihnen hat und damit sie jederzeit einsatzbereit sind. Die wichtigste Pflegemaßnahme bei vielen Werkzeugen für die Holzbearbeitung ist das Schärfen.

Darüber hinaus gibt es noch einige weitere Dinge, die zur Werkzeugpflege gehören. Sehr wichtig ist auch der Schutz vor Korrosion, meist Rost an Stahlteilen. Das beste Mittel gegen Rost an Werkzeugen ist die tägliche Benutzung. Aber nicht jeder Holzwerker wird täglich jedes Werkzeug in seiner Werkstatt benutzen. Es wird immer Werkzeuge geben die seltener benutzt werden. Und diese müssen dauerhaft vor Rost geschützt werden. Bewährt haben sich hier leichte Öle, mit denen die Werkzeuge eingerieben werden, wenn man sie länger Zeit nicht benutzt. Ein sehr gut geeignetes Öl ist Kamelienöl. Es schützt auch, wenn es nur dünn aufgetragen wird, ist natürlichen Ursprunges, sehr hautfreundlich und hat kaum einen Eigengeruch.

Geben Sie einige Tropfen Kamelienöl auf ein weiches Tuch und reiben sie damit die Stahlteile ihrer Werkzeuge ein. Dieses Öl hat auch den Vorteil, dass es Metalle nicht angreift oder verfärbt.

Neben diesen beiden sehr wichtigen Pflegemaßnahmen, welche für den Gebrauchswert eines Werkzeuges relevant sind, gibt es noch die Optik, die erhalten bleiben soll.



Abbildung 54: Rostschutz mit Kamelienöl

Besonders edle Werkzeuge haben oft Bauteile aus Messing und Edelhölzern. Um angelaufenen Messingteilen wieder neuen Glanz zu verleihen gibt es spezielle Polituren, die aufgetragen werden. Nach der vollständigen Trocknung reibt man die Politur ab und hat wieder ein blankes Metallteil.

Wenn Holzgriffe nicht mehr schön sind, können diese sehr einfach eine neue Oberflächenbehandlung bekommen. Entweder befreit man sie komplett von vorhandenem Lack und lackiert die Griffe neu, oder man behandelt sie mit Öl. Lack ist für Werkzeuggriffe nur beding geeignet. Es gibt nur wenige Hersteller, die hierbei einen sehr dünnen und griffigen Lack verwenden. Meist sind lackierte Holzgriffe eher dick lackiert und somit auf Dauer sehr unangenehm in der Handhabung. Besser ist ein Öl, wie man es auch für Möbel verwendet. Wenn es griffig, aber gut geschützt sein soll, kann man auch eine Schellackmattierung verwenden, die man regelmäßig auffrischt. Der Vorteil der Schellackmattierung ist der, dass sie schnell trocknet. Bereits nach einer halben Stunde ist dieser Lack trocken.

Zur Pflege gehört auch die richtige Aufbewahrung. Werkzeuge sollten immer so gelagert werden, dass die empfindliche Schneide gut geschützt ist. Um unnötige Korrosion zu verhindern kann man Beutel mit Sikagel zu den Werkzeugen in den Werkzeugschrank oder die Werkzeugkiste legen. Dadurch wird die Luftfeuchte im geschlossenen Schrank gering gehalten.

Abbildungen

Abbildung 1: Grundausrüstung für die Arbeit mit Holz	6
Abbildung 2: Ein Anschlagwinkel	8
Abbildung 3: Tiefenmessen mit dem Kombinationswinkel	9
Abbildung 4: Anreißen mit dem Kombinationswinkel	9
Abbildung 5: Gehrungen anzeichnen	10
Abbildung 6: Materialstärke prüfen	10
Abbildung 7: Anschläge einstellen	10
Abbildung 8: Ein Anreißmesser	11
Abbildung 9: Streichmaße mit Nadel, Messer und Rad	11
Abbildung 10: Streichmaß mit Rad	12
Abbildung 11: Japanisches Streichmaß	12
Abbildung 12: Stemmeisen als Streichmaß	13
Abbildung 13: Ein selbstgebautes Streichmaß	13
Abbildung 14: Flügelschraube als Klemmung	14
Abbildung 15: Stange einpassen	14
Abbildung 16: Loch anzeichnen	14
Abbildung 17: Loch ausstemmen	15
Abbildung 18: Schlitz schneiden	15
Abbildung 19: Vorschneider als Messer für das Streichmaß	16
Abbildung 20: Schlagknopf	16
Abbildung 21: Einzelteile des Streichmaßes	16
Abbildung 22: Die Teile eines Stemmeisens	17
Abbildung 23: Verschiedene Klingenformen bei Stemmeisen	18
Abbildung 24: Lochbeitel	19
Abbildung 25: Schrägbeitel	19
Abbildung 26: Klüpfel	19
Abbildung 27: Verschiedene Arten zu stemmen	20
Abbildung 28: Bedeutung der planen Spiegelseite	21
Abbildung 29: Ein Handhobel aus Guss	22
Abbildung 30: Holz und Metallhobel	23
Abbildung 31: Verschiedene Hobel	24
Abbildung 32: Schema Fase unten und oben	25
Abbildung 33: Einhand- Simshobel	28
Abbildung 34: Flächen hobeln	28
Abbildung 35: Hobeisen schleifen	29
Abbildung 36: Umgeschliffenes Hobeisen	29
Abbildung 37: Hirnholz hobeln	30
Abbildung 38: Arbeitsablauf beim Hobeln	31
Abbildung 39: Spezielle Hobel für Verbindungen	32
Abbildung 40: Westliche Sägen	34
Abbildung 41: Japanische Sägen	34
Abbildung 42: Grundausrüstung zum Schärfen	36
Abbildung 43: Schruppen	37
Abbildung 44: Schleifen	37
Abbildung 45: Abziehen	38
Abbildung 46: Rückenfase	38
Abbildung 47: Zeibacken- Führung	39
Abbildung 48: Schablone für die Führung	39
Abbildung 49: Benutzung der Schablone	39
Abbildung 50: Einstellung für die Microfase	40
Abbildung 51: Weitere Bilder zur Zweibacken- Führung	40
Abbildung 52: Abrichten eines Wassersteines	41
Abbildung 53: Herrichten der Spiegelseite eines Stemmeisens	42
Abbildung 54: Rostschutz mit Kamelienöl	43