

Fach:

Fachkunde

Thema:

Hobelwerkzeuge - Informationsblatt

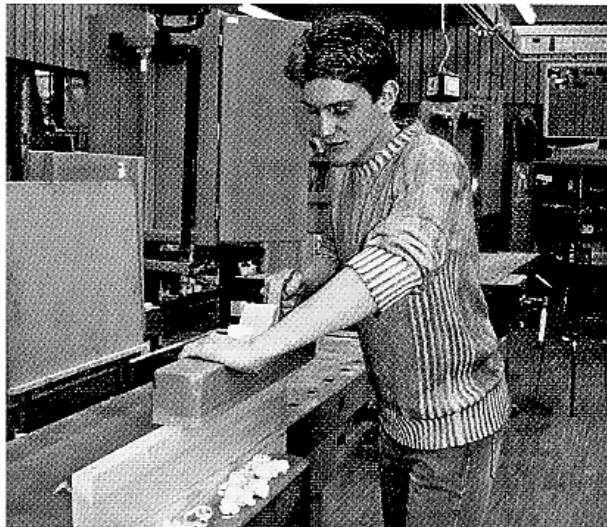
LOS!

Datum:

Name:

Klasse:

Blatt-Nr.:



1 Mit der Raubbank wird an einem Regalbrett die Winkelkante angestoßen

3 Arbeiten mit spanenden Werkzeugen

3.1 Handhobel

Anwendungsbeispiel

In Bild 1 soll an einem Kiefern Brett eine Winkelkante angestoßen werden. Dabei werden mit der Schneide eines Hobeisens Hobelspäne von der Holzoberfläche abgetrennt. Wie erreicht man die gewünschte Oberflächengüte? Welche Zusammenhänge bestehen zwischen der Spanbildung und der Qualität einer von Hand gehobelten Oberfläche?

3.1.1 Spanabnahme und Winkel am Hobeisen

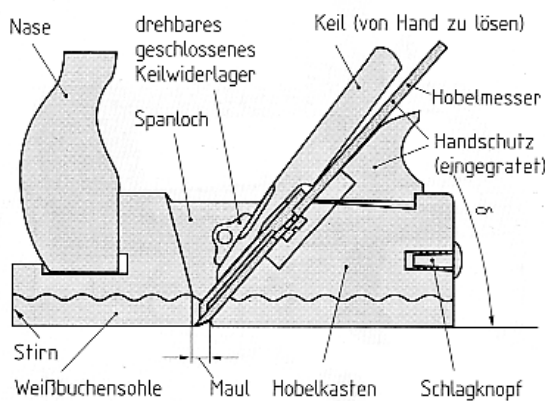
Beim Hobeln wird der mit beiden Händen an Hobelnase und Handschutz (Bild 2) geführte Hobelkörper mit leichtem Schwung und Druck über die Holzfläche bewegt. Dabei trennt das schräg gestellte und durch Keil und Keilwiderlager starr eingespannte Hobeisen den Hobelspan ab.

Hobeln ist eine spanabhebende Bearbeitung mit geführtem Schneidkeil.

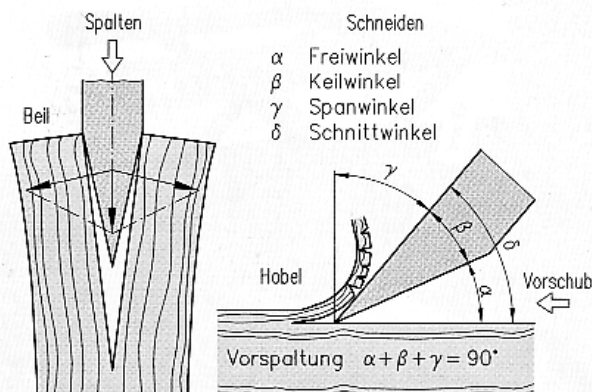
Grundsätzlich haben die Werkzeuge aller spanabhebenden Bearbeitungen wie Hobeln, Fräsen, Sägen, Bohren, Feilen und Schleifen die Grundform eines Keils. Aus einem Keil wird ein **Schneidkeil** (Bild 3), wenn das Werkzeug unter Einbehaltung eines **Freiwinkels** (α), wodurch Reibung verhindert wird, durch ein zerspanbares Werkstück geführt wird. Der **Keilwinkel** (β) beträgt etwa 25° . Der **Schnittwinkel** (δ) entsteht aus dem Freiwinkel und dem Keilwinkel. Der **Spanwinkel** (γ) bezeichnet den Bereich zwischen dem Schneidwinkel und der Senkrechten zur Werkstückoberfläche. Die veränderbaren Winkel am Schneidkeil (**Schneidengeometrie**) bestimmen die Schneidwirkung, die Schneidkraft, die Oberflächengüte und den Abstumpungsgrad.

Das Vorspalten des elastischen Spans

Das unerwünschte Vorspalten des Hobelspans kann durch die **Druckkante** des „Hobelmauls“ vermindert werden (Bild 1, Seite 87). Zusätzlich verkleinert eine auf das Hobeisen aufgeschraubte **Klappe** die Länge der Vorspaltung, um ein Ausreißen der Faser möglichst gering zu halten. Die Spanbrecherkante an der Klappe (Bild 2, Seite 87) ist so gestaltet, dass sie



2 Aufbau eines Hobels mit eingesetztem Hobeisen mit Klappe und von Hand zu lösender Verkeilung



3 Spalten und Schneiden wird mit Hilfe von Keilen erreicht

- rechtwinklig zur Mittelachse der Klappe liegt,
- gleichmäßig breit ist (nicht anschärfen!)
- nach dem Anziehen der Schraube dicht auf der Spanfläche des Hobeisens, dem „Spiegel“ aufliegt, so dass sich keine Späne zwischen Hobeisen und Klappe festklemmen können.

Für das Hobeln von Weichholz beträgt der Abstand der Spanbrecherkante zur Schneide gleichmäßig etwa 1 mm, bei Hartholz etwa 0,5 mm. Bei einem Hobeisen mit Klappe wird der elastische Span hinter der Schneide laufend gestaucht und gebrochen (Bild 1). Er verliert dadurch seine „Spannung“ und spaltet dann weniger vor.

Schneide, Druckkante, Spanbrecherkante und Spanfläche („Spiegel“), sind die eigentlich wirksamen Elemente eines jeden Hobels.

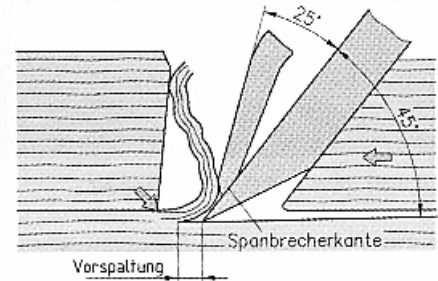
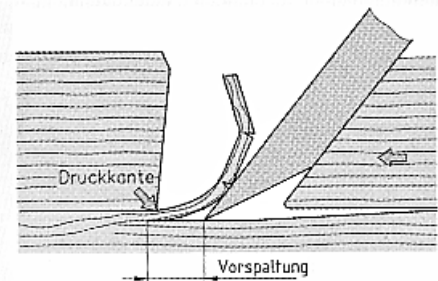
Nicht gegen die Faser hobeln!

Holz ist bekanntlicherweise ein in den unterschiedlichen Wuchsrichtungen ungleichmäßig aufgebauter Werkstoff, der sich folglich in diesen Richtungen unterschiedlich gut zerspanen lässt (Bild 3). Verläuft die **Bearbeitungsrichtung** „mit der Faser“, lässt es sich leicht glatt hobeln. Entstehen beim Hobeln Holzausrisse, dann hat man „gegen die Faser“ gehobelt. Hirnholz lässt sich schwerer als Längsholz hobeln, da hierbei die Vorspaltung entfällt.

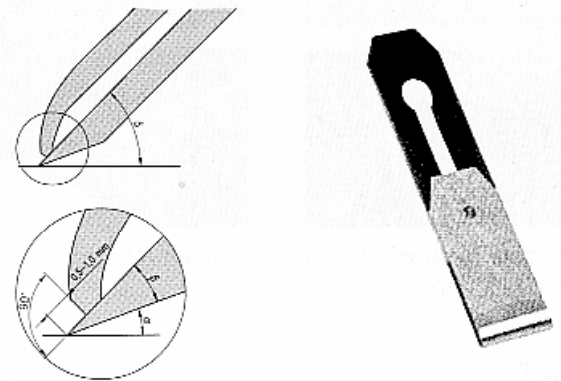
Die Oberflächenqualität beim Hobeln ist abhängig von der Bearbeitungsrichtung, der Wahl des geeigneten Hobels sowie des Zustandes und der Einstellung des Hobeisens im Hobelkasten.

Um ein optimales Arbeitsergebnis zu bekommen, sind vor jedem Hobeln folgende Voraussetzungen zu überprüfen:

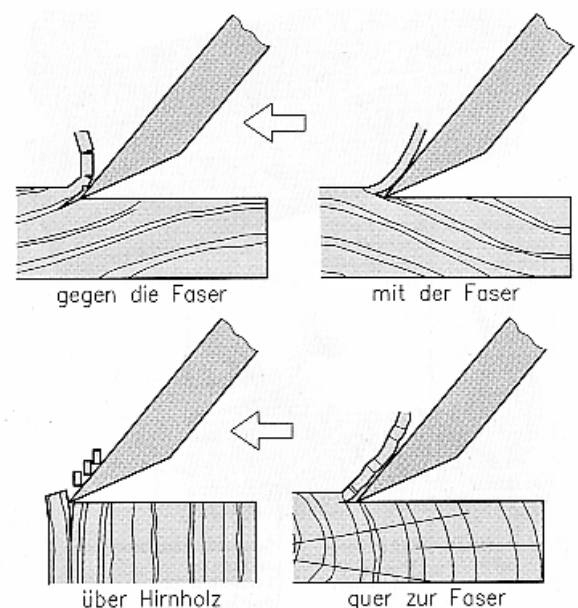
- Nur ein scharfes Hobeisen gewährleistet einen hervorragenden Schnitt. Die Schneide muss winklig sein, die Schneidengeometrie muss stimmen.
- Die Spandicke muss richtig eingestellt sein. Je geringer die Spandicke, desto feiner die Bearbeitung.
- Die Hobelklappe muss sauber sein, voll auf dem Hobeisen aufliegen und in der Höhe richtig eingestellt sein.
- Der Spandurchgang darf nicht zu groß sein, da sonst die Vorspaltung zunimmt.
- Die Druckkante darf nicht abgenutzt sein.
- Die Hobelsole muss absolut eben sein.



1 Die Druckkante und die Hobelklappe vermindern die Vorspaltung



2 Die Einstellung und Pflege der Klappe fördert die Oberflächengüte



3 Die Oberflächenqualität des gehobelten Holzes ist abhängig von der Bearbeitungsrichtung