

Moin,

Bitte die beiden Buchseiten lesen und die Wiederholungsaufgaben am Ende des Textes lösen.

Die Antworten bis 02.04.2020 an koestler@pierer-schule.de schicken.

Bei Fragen dazu könnt ihr diese auch an die oben genannte E-Mail Adresse schicken.

Mit freundlichen Grüßen

Köstler

2.5 Zerteilen (Schneiden)

Das Zerteilen ist eine Untergruppe des **Trennens**. Die wichtigsten Verfahren des Zerteilens sind das **Messerschneiden**, das **Beißschneiden** und das **Scherschneiden**.

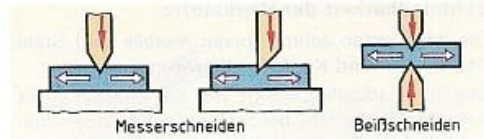


Bild 1: Messerschneiden und Beißschneiden

2.5.1 Messerschneiden und Beißschneiden

Messerschneiden ist das Zerteilen von Werkstücken mit einer keilförmigen Schneide. Dabei wird der Werkstoff auseinandergedrängt (Bild 1).

Beim Messerschneiden **weicher** Werkstoffe wie z. B. Papier, Leder, Gummi oder Filz dringt das Messer nach dem Zerteilen des Werkstückes noch ein wenig in die Unterlage ein; sie besteht deshalb aus einer ebenen Hartholzplatte (Bild 2). Die Unfallgefahr ist beim Schneiden mit Messerschneidwerkzeugen besonders groß, da das Messer von allen Seiten frei zugänglich ist. Deshalb darf der Hub nicht größer als 8 mm sein (Bild 2). Beim Messerschneiden **harter** Werkstoffe stellt man Werkstücke in einem oder in mehreren Trennschnitten her (Tabelle 1).

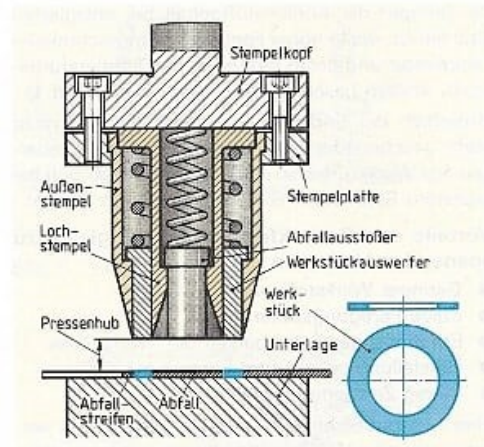


Bild 2: Messerschneidwerkzeug

Tabelle 1: Messerschneidwerkzeuge (Trennwerkzeuge)			
gerade Schnittlinie	gekrümmte offene Schnittlinie	gekrümmte geschlossene Schnittlinie	geschlossene Schnittlinie
Trennen mit Flachmeißel	Trennen mit Aushaumeißel	Trennen mit Loch Eisen	Trennen mit Rohrschneider

Beißschneiden ist das Zerteilen von Werkstücken zwischen zwei keilförmigen Schneiden, die sich aufeinander zubewegen (Bild 1). Typische Beißschneidwerkzeuge sind z. B. Kneifzange, Bolzenschneider, Seitenschneider.

2.5.2 Scherschneiden

Scherschneiden ist das Zerteilen von Werkstücken zwischen zwei Schneiden, die sich aneinander vorbeibewegen (Bild 3).

Der Werkstoff wird dabei abgeschert.

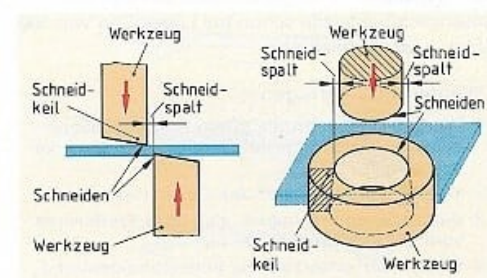


Bild 3: Scherschneiden

Beim **Geschlossenen-Schneiden** ist nach dem Arbeitsgang die Schnittlinie des bearbeiteten Werkstückes in sich geschlossen, z. B. kreisförmig oder rechteckig.

Beim **Offen-Schneiden** (Scheren) ist die Schnittlinie offen. Der Werkstoff wird mit Scheren zerteilt.

Scheren zum Offen-Schneiden

Beim Offen-Schneiden wird der Werkstoff mit **Hand-** oder **Maschi-**
nenscheren zerteilt.

Handscheren stellen zweiseitige Hebel dar. Je länger der Handgriff der Schere ist und je näher das Werkstück am Drehpunkt liegt, desto geringer ist die aufzuwendende Kraft. Das Werkstück läßt sich leichter schneiden, wenn man es tief in die Schere schiebt und die Schere möglichst weit hinten faßt (**Bild 1**). Der Öffnungswinkel darf dabei allerdings nicht zu groß werden, da sonst das Werkstück hinausgedrückt wird.

Zur Verminderung der Reibung und um einen guten Schnitt zu erhalten, sind die Schneiden in Längsrichtung gebogen. Sie stehen schräg zueinander und berühren sich immer nur in einem Punkt (**Bild 2**).

Die **Lochscher**e hat zum Ausschneiden von Löchern und Innenformen besonders schlanke, kurze Schneidbacken. Sie sind gebogen, um runde Formen leichter schneiden zu können (**Bild 3**).

Mit **Durchlaufscheren** können lange Schnitte geradlinig ausgeführt werden. Der Drehpunkt der Schere liegt dabei über dem Blech.

Zum Ausschneiden beliebiger Formen in Blechen gibt es **Nibbelscheren**, bei denen der Werkstoff durch kurze, schnell aufeinanderfolgende Schnitte getrennt wird (**Bild 4**). Bei numerisch gesteuerten Maschinen wird das Blech dabei unter dem Werkzeug mit einer Geschwindigkeit von bis zu 60 m/min nach einem Programm verfahren. Mit wenigen Standardwerkzeugen können beliebige Innenformen in Blechen bis zu 8 mm Dicke hergestellt werden (**Bild 5**).

Tafelscheren zum Schneiden von Blechtafeln haben mechanischen oder hydraulischen Antrieb (**Bild 6**). Das Verkranten des Bleches wird durch den Niederhalter verhindert, der zugleich als Schutzvorrichtung dient.

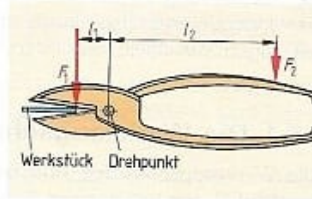


Bild 1: Handschere

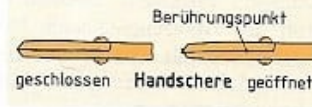


Bild 2: Schneidenform



Bild 3: Sonderscheren

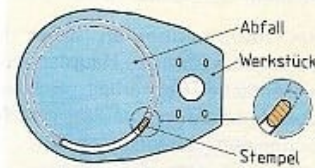


Bild 4: Nibbeln

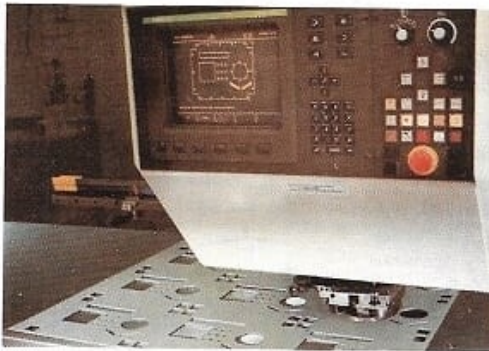


Bild 5: CNC-Nibbelmaschine

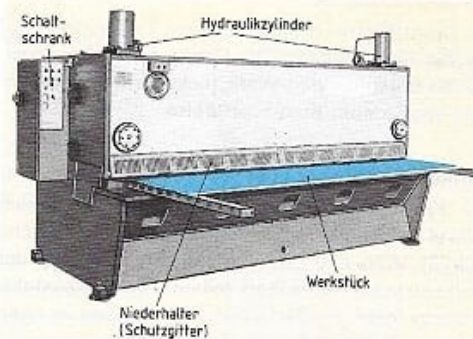


Bild 6: Hydraulische Tafelschere

Wiederholungsfragen

- 1 Worin besteht der Unterschied zwischen Messerschneiden und Beißschneiden?
- 2 Wie verläuft der Schneidvorgang beim Scherschneiden?

- 3 Welche Sonderformen der Handscheren gibt es?
- 4 Was versteht man unter Nibbeln?