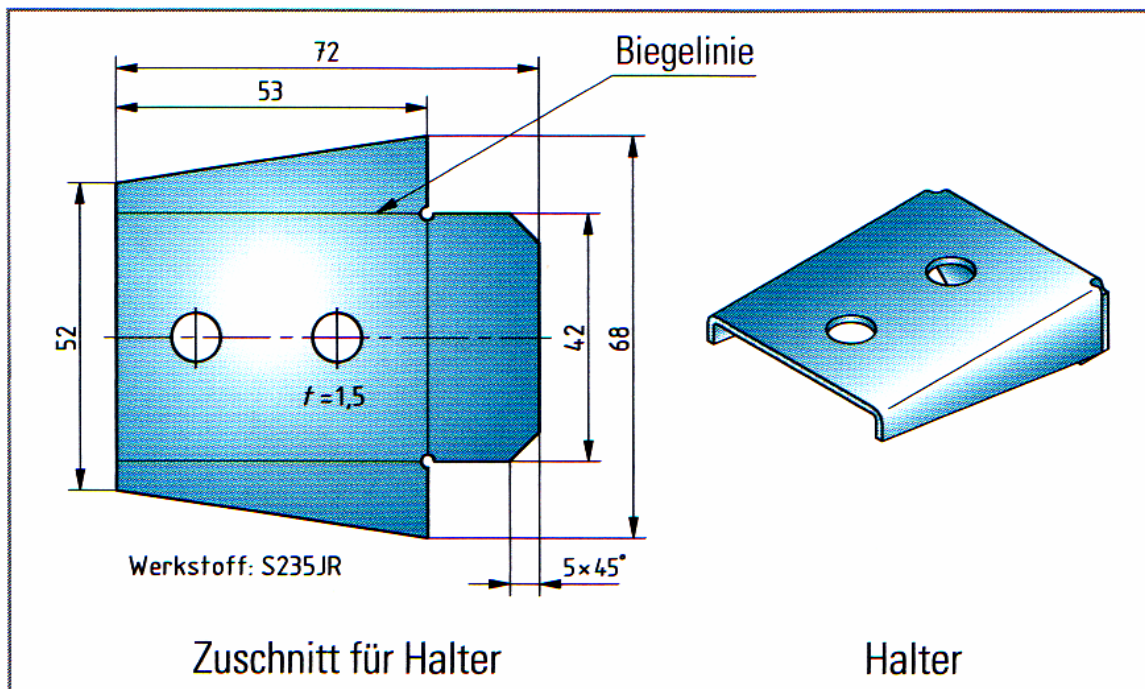
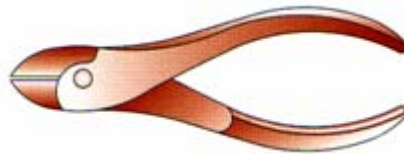
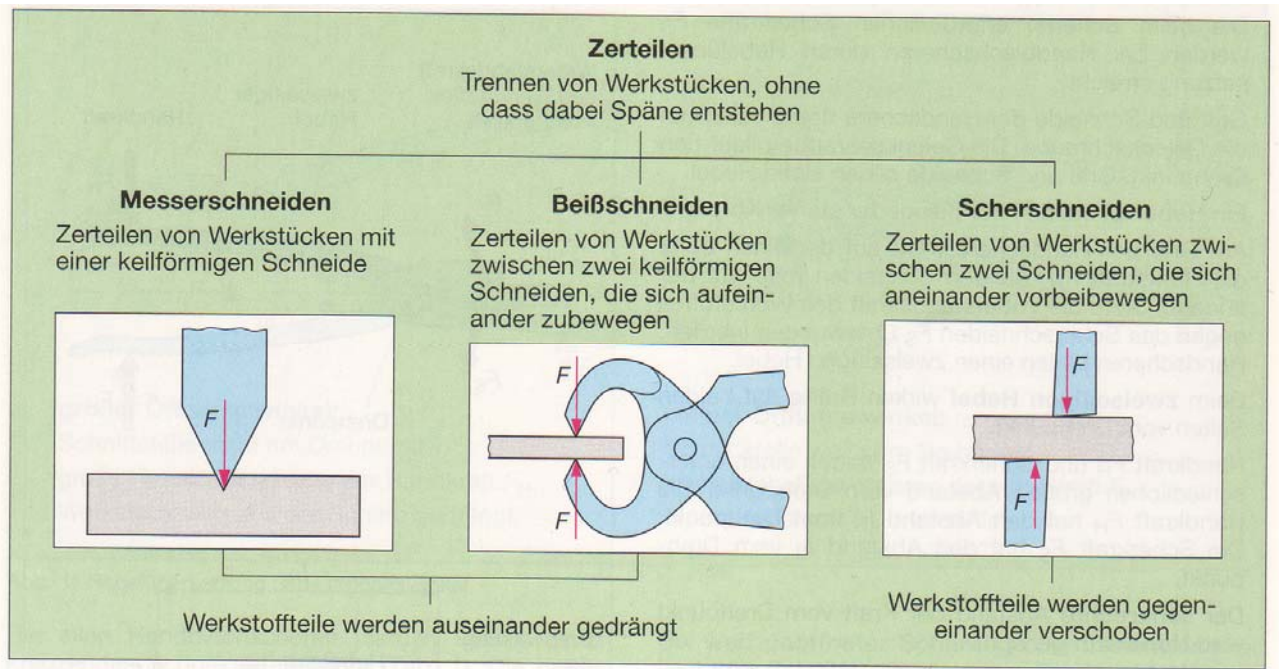


# ZERTEILEN

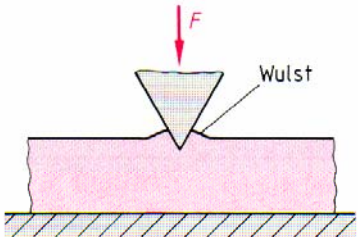
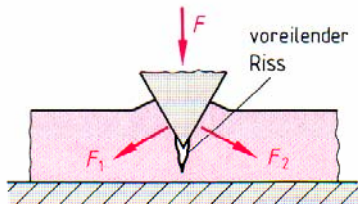
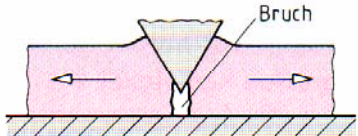


# ZERTEILEN durch Messerschneiden

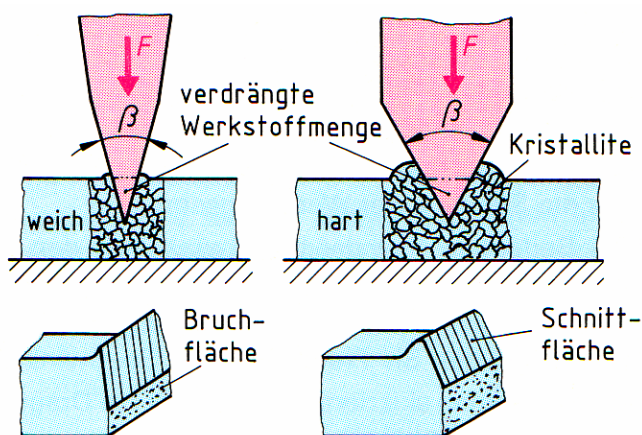
Der Werkstoff wird durch ein einschneidiges keilförmiges Werkzeug zerteilt.

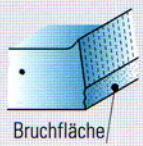
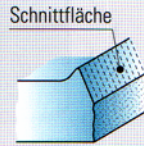
## Wirkung des Keils

Die Keilförmige Schneide dringt in den Werkstoff ein (Einkerben), keilt ihn auseinander (Spalten, Reißbildung) und drängt ihn auseinander (Bruch).

1. Einkerben durch Keilwirkung	2. Spalten durch Keilwirkung	3. Bruch durch Keilwirkung
 <p>Die Kraft <math>F</math> wirkt auf die Schneide und überwindet die Zusammenhaltkräfte (Kohäsionskräfte) der Werkstoffteilchen. Diese werden vom eindringenden Keil verdrängt und bilden einen Wulst.</p>	 <p>Mit zunehmender Eindringtiefe wächst der Widerstand gegen die Werkstoffverdrängung. Durch die Wirkung der Seitenkräfte entsteht bei spröden Werkstoffen ein der Schneide voreilender Riss.</p>	 <p>Bei tieferem Eindringen des Keils werden die Kohäsionskräfte im Restquerschnitt kleiner. Schließlich drängen die Seitenkräfte das Werkstück schlagartig auseinander.</p>

## Einfluss des Keilwinkels



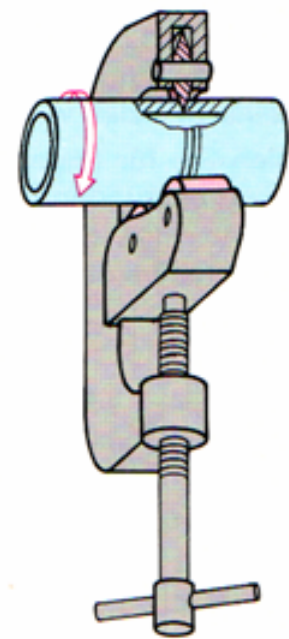
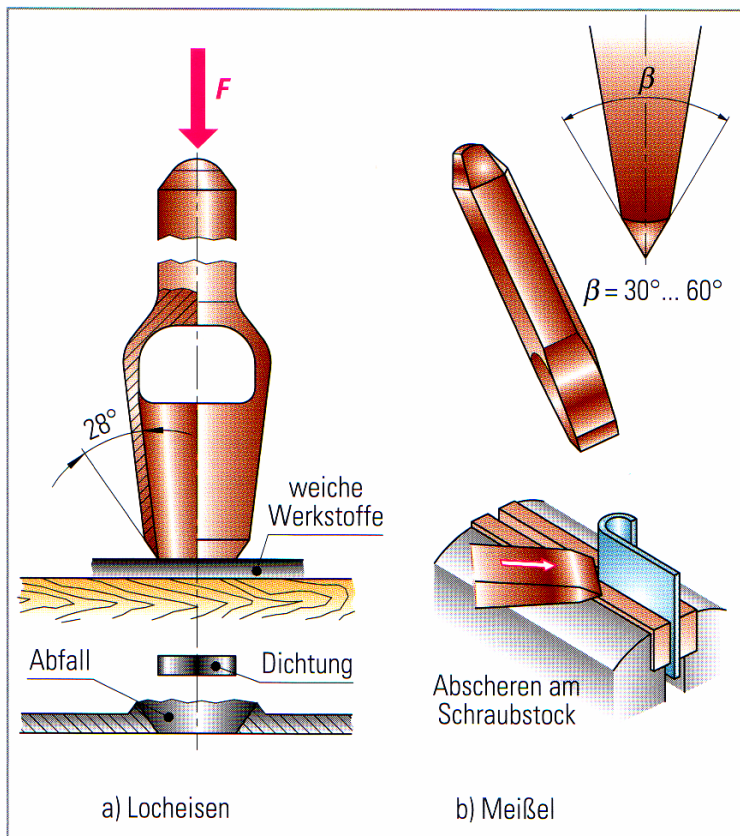
	klein	groß
Keilwinkel $\beta$	klein	groß
Werkstoffverdrängung	klein	groß
Zerteilkraft $F_D$	groß	gering
Verschleiß	groß	gering
Schnittfläche		

bei gleich großer Schneidkraft und bei gleichem Werkstoff gilt:



# Werkzeuge

Flachmeißel (DIN 6453)	Aushaumeißel	Locheisen (DIN 7200)	Rohrschneider
<p>gerade, offene Schnittlinie</p>	<p>gekrümmte, offene Schnittlinie</p>	<p>gekrümmte, geschlossene Schnittlinie</p>	<p>geschlossene Schnittlinie</p>

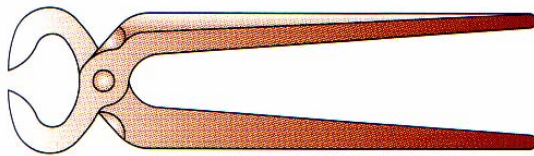


Rohrabschneider

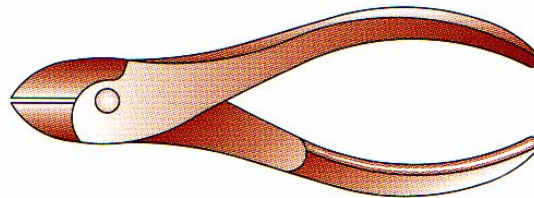
# Zerteilen durch Beißschneiden

Beißschneiden ist Trennen mit zwei keilförmigen Schneiden, die sich aufeinander zu bewegen. Beim Aufeinandertreffen der beiden Schneiden ist der Trennvorgang beendet.

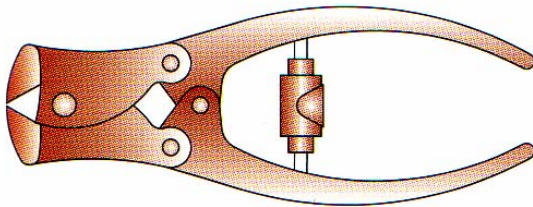
## Werkzeuge



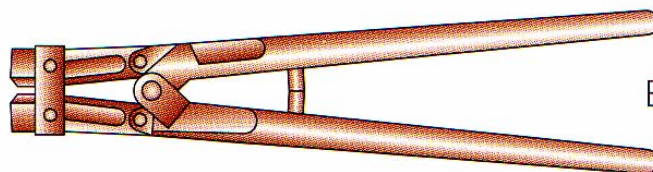
Kneifzange



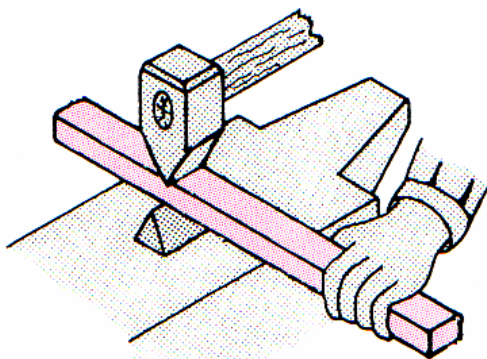
Seitenschneider



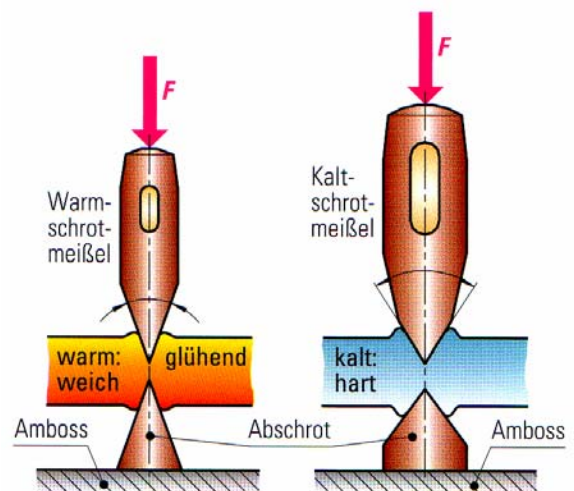
Hebelvorschneider



Bolzenschneider



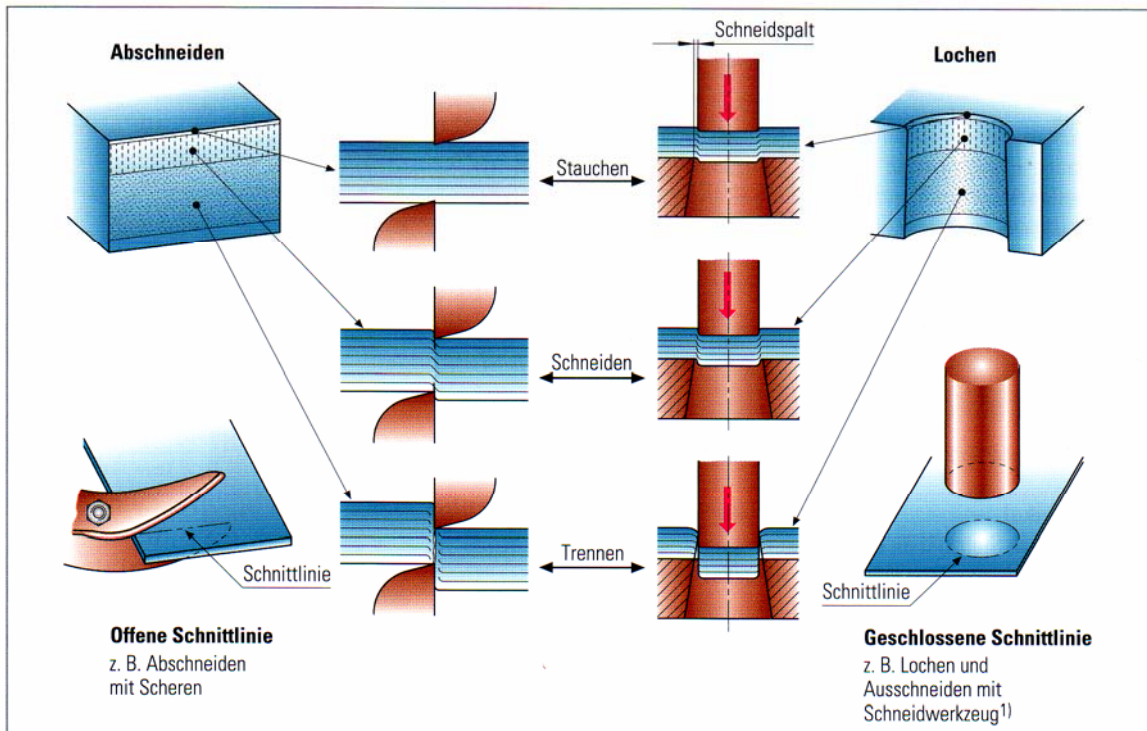
Abschroten






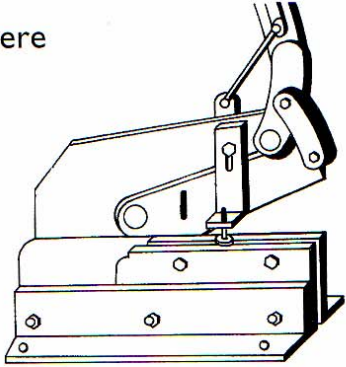
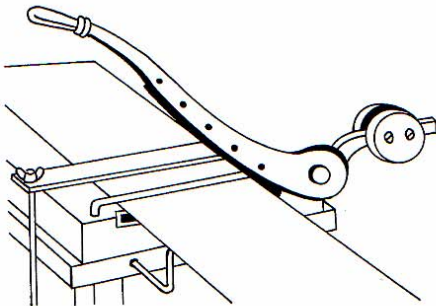




# Schneidvorgang

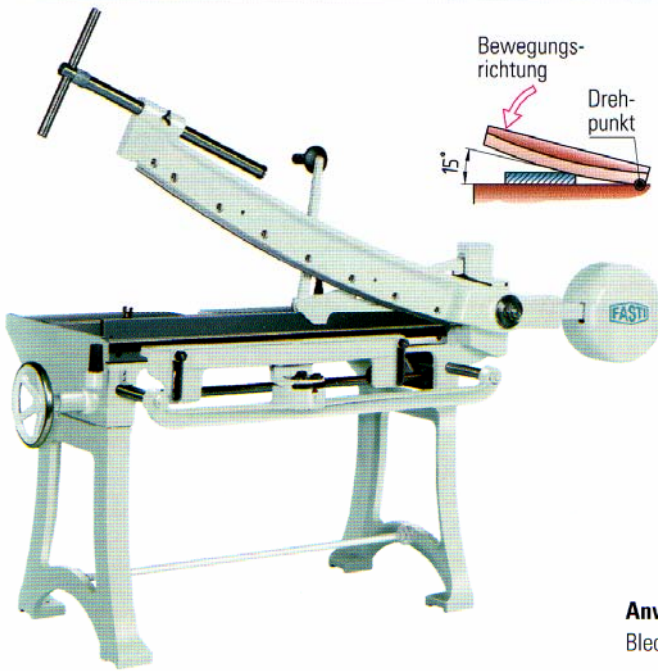


## Werkzeuge

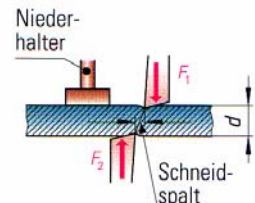
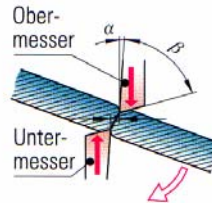
Werkzeug	Verwendung
<p>Handblechschere</p> 	für kurze, gerade bzw. schwach gekrümmte Schnitte
<p>Lochschere</p> 	für kurvenförmige Schnitte
<p>Durchgangsschere</p> 	für lange gerade Schnitte
<p>Handhebelschere</p> 	für gerade bzw. schwach gekrümmte Schnitte
<p>Tafelschere</p> 	für Platten und Tafeln



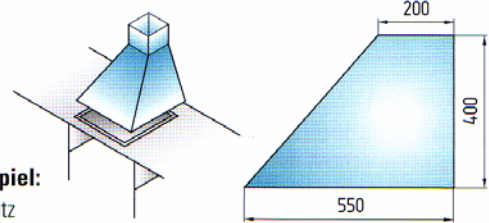
## Hebeltafelschere



- Ziehender Schnitt
- Fortlaufendes Schneiden bei gekrümmter Schneide



- Für lange Schnitte
- Für Feinbleche
- Die Bleche werden in einem Hub zerteilt



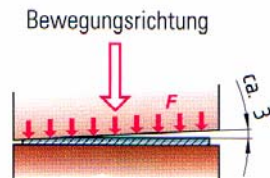
Anwendungsbeispiel:  
Blech für Spritzschutz

## Tafelschere



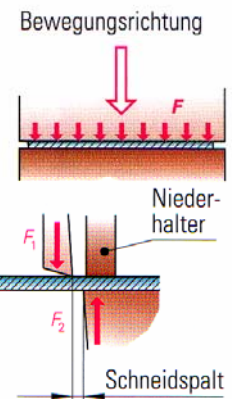
Mit ziehendem Schnitt:

- Fortlaufendes Schneiden bei schräger Schneide



Mit Trennschnitt:

- Parallele Schnitten
- Schlagartiger Schnitt

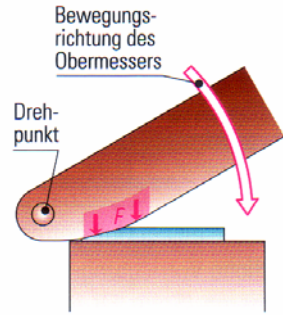
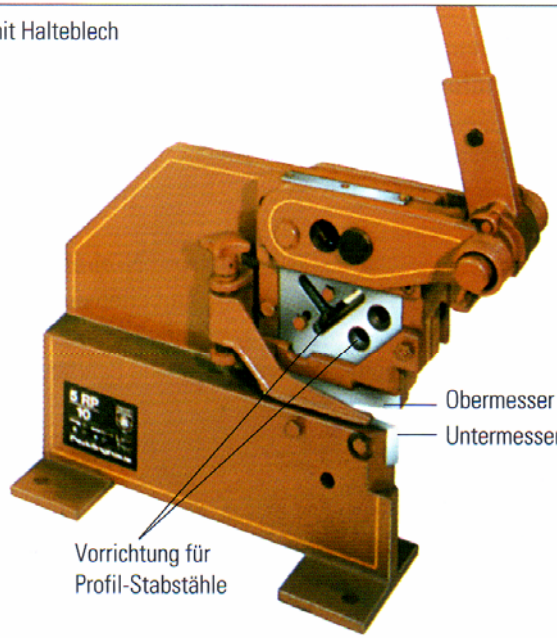
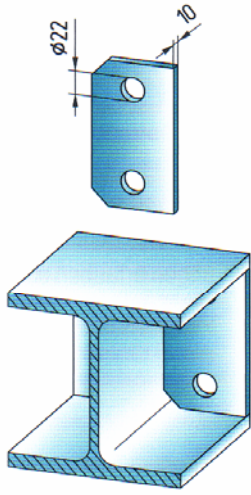


- Durch fortlaufendes Schneiden geringer Kraftaufwand
- Abgeschnittenes Teil wird geringfügig verformt
- Vollkantiges Schneiden bedingt stetige Höchstschneidkraft
- Abgeschnittenes Teil wird nicht verformt





**Anwendungsbeispiel:** Träger mit Halblech



- Mehrfache Hebelübersetzung, daher für Grobbleche bis ca. 12 mm Dicke geeignet
- Lange Schnitte erfordern mehrere Hübe
- Mit zusätzlichen Vorrichtungen können Profil- und Stabstähle zerteilt werden

1 Maschinenscheren für Grobbleche und Profilstäbe

## Schnittverlauf

Nach dem Verlauf der Schnittlinie und der Lage zum Werkstück ergeben sich unterschiedliche Scherschneidverfahren

Fertigungsverfahren	Abschneiden	Ausklinken	Beschneiden	Einschneiden	Kreisschneiden	Lochschnitten
Zeichnerische Darstellung						
Bedeutung	meist ein langer, gerader Schnitt	zwei aufeinander zulaufende Schnitte	ein oder mehrere Schnitte	ein oder mehrere Schnitte, kein Abfall	Schneiden einer Außenkreisform	Schneiden einer Innenkreisform
Bevorzugte Scherenart						
	Durchlaufschere	Ideale Schere Gerade Schere	Gerade Schere		Lochschere	

Geschlossener Schnitt	
Ausschneiden	Lochen

