

Lernfeld 2 Prüf- und Fertigungsverfahren - Lösungen

Name: _____
Klasse: _____
Datum: _____

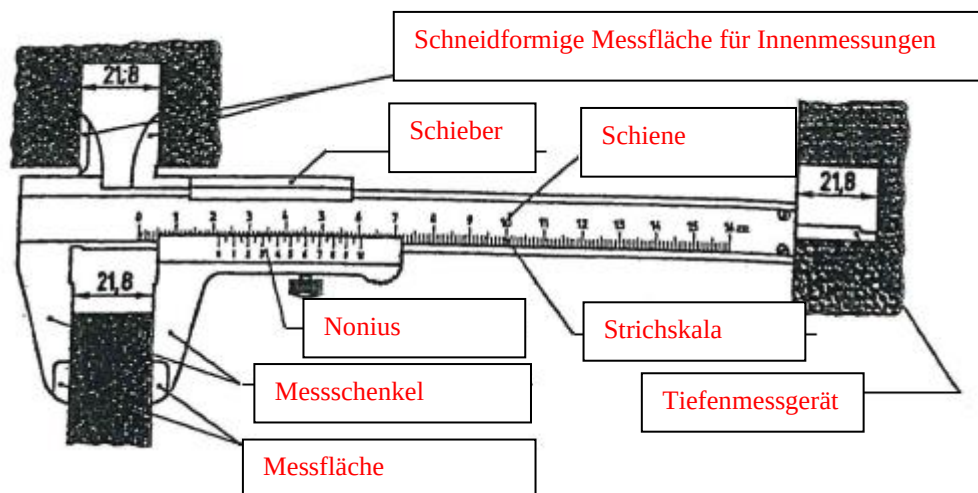
1. Wofür wird ein Messschieber verwendet und wie genau misst es?

1/50 Nonius

2. Welche Vorteile bietet der Universalmessschieber?

3. Aufbau des Universalmessschiebers

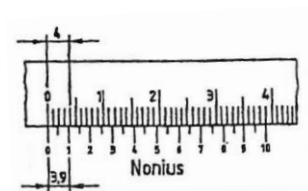
Bennen Sie die Teile und die Skalen.



4. Nonius

a) Welche Aufgabe hat der Nonius?

1/20 oder 1/50 mm anzeigen (je nach Einteilung)



b) Es gibt drei Nonienarten. Ergänzen Sie die Tabelle.

Anzahl der Noniusteilstriche	10	20	50
Genaue Bezeichnung	Zehner – Nonius		
Noniuslänge	39 mm	39 mm	49 mm
Teilstrichabstand auf dem Nonius	39 mm: 10 – 3,9 mm		
Maßunterschied zur Hauptteilung	4 mm – 3,9 mm		
Ablesewerte pro Noniusteilstrich - Ablesegenauigkeit	0,1 mm	0,05mm	0,02 mm

5. Ablesen des Messschiebers

a) Wo werden die ganzen Millimeter abgelesen?

Strichskala auf Ester Schiene

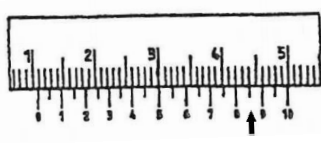
b) Wo werden die 1/10 mm bzw. 5/100 mm abgelesen?

Noninus

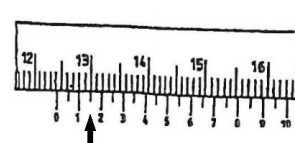
c) Ableseübung:



Ergebnis: 3,4



Ergebnis: 10,85

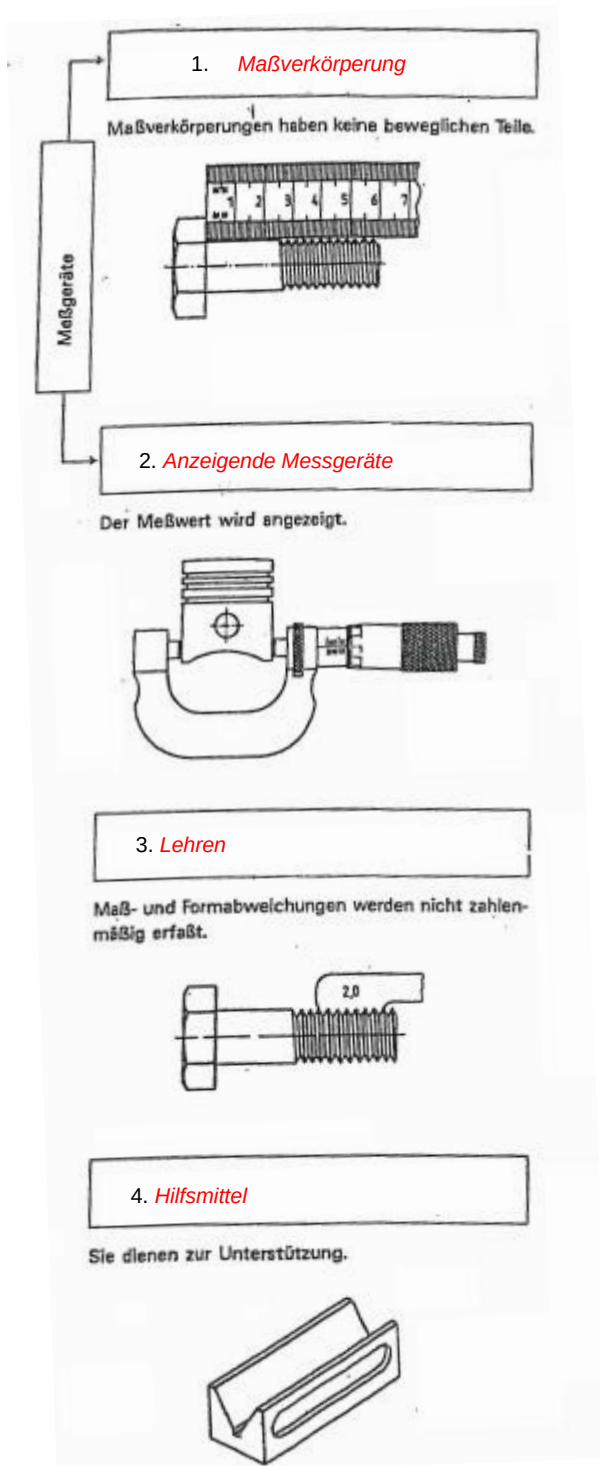


Ergebnis: 125,15

6. Prüfmittel

- a) Setzen Sie die vier Fachbegriffe als Hauptüberschriften ein:

*Anzeigende Messgeräte,
Maßverkörperungen, Hilfsmittel, Lehren*



- b) Nennen Sie Beispiele für Prüfmittel.

Maßstab, Bundmaßstab

(Parallelendmaß)

(Winkelendmaß)

Messschieber

Messuhr

Winkelmesser

Bügelmessschraube

Radiuslehre (Formlehre)

Winkellehre (Formlehre)

Grenzlehre (Maßlehre)

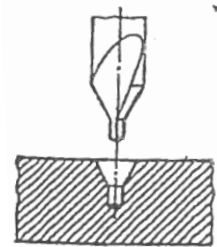
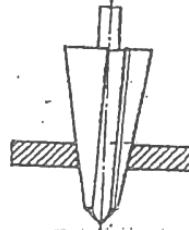
Gewindelehre

Straggewicht

Prisma

7. Bohrwerkzeuge

Nennen Sie die Bohrerarten und geben Sie ihre Verwendung an.



Bohrerart:	<i>Spiralbohrer (Bohren ins Volle)</i>	<i>Schalbohrer (Profilreiben)</i>	<i>Profilbohren</i>
Verwendung:	Allgemein	Große Bohrungen in dünne Bleche	Zum Zentrieren von Werkstücken

Die meistverwendeten Bohrwerkzeug ist der Spiralbohrer, den man besser *Wendel Bohrer* nennen sollte.

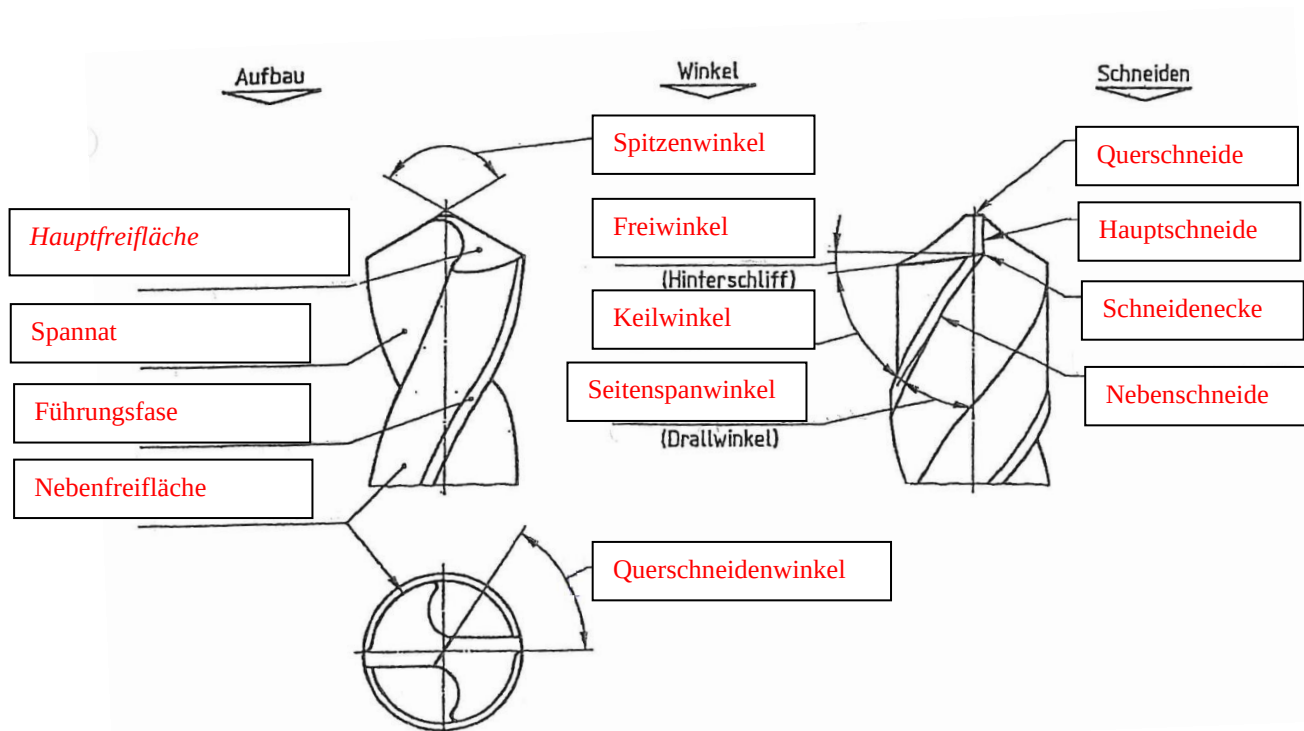
8. Eigenschaften des Spiralbohrers

Welche günstigen Eigenschaften hat der Spiralbohrer?

- *Verjüngung*
- *Wärmeabfuhr / Kühlbar*
- *Spanabfuhr, deshalb gut Führung*
- *Schleifbar*

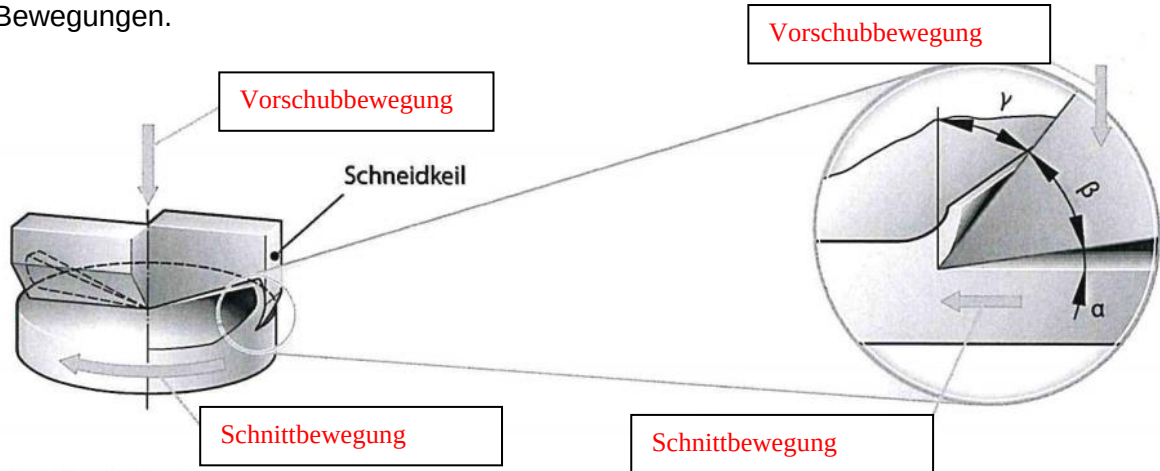
9. Aufbau, Schneiden und Winkel

Geben Sie die Fachbezeichnungen an.



10. Bohren

- a) Damit während des Bohrvorgangs Späne abgehoben werden können, muss der Bohrer sich bewegen. Tragen Sie die Bewegungsrichtungen des Bohrers sowohl in die Gesamtansicht als auch in den vergrößerten Ausschnitt ein. Benennen Sie diese Bewegungen.



- b) Aufbau des Spiralbohrers
Benennen Sie die nummerierten Stellen am unten abgebildeten Bohrer und beschreiben Sie die Funktion der einzelnen Stellen.

	Benennung	Funktion
	1	
	<i>Führungsfasen</i>	<i>Führen den Bohrer seitlich im Bohrloch</i>
	2	
	<i>Freiflächen</i>	<i>Sorgen für ein gutes Eindringen des Bohrers in den Werkstoff</i>
	3	
	<i>Spannuten</i>	<i>Abfuhr der Späne und Zufuhr des Kühlmittels.</i>
	4	
	<i>Hauptschneiden</i>	<i>4. Eigentlich Spanabnahme und Zentrierung des Bohrers.</i>
	5	
	<i>Nebenschneiden</i>	<i>5. Glätten die zylinderförmige Fläche des Bohrlochs.</i>

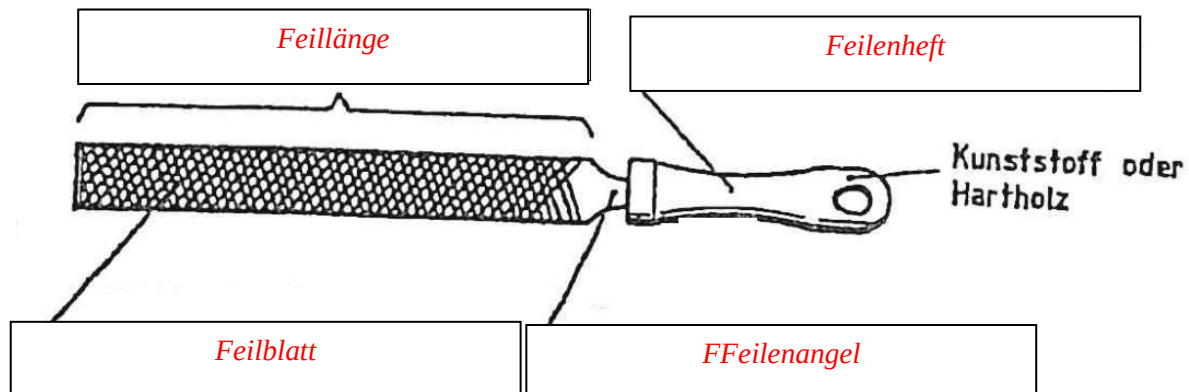
11. Verwendung

Wofür werden Feilen heute noch verwendet?

Passarbeiten, Entgraten, Schärfen

12. Aufbau

Bennen Sie den Aufbau.



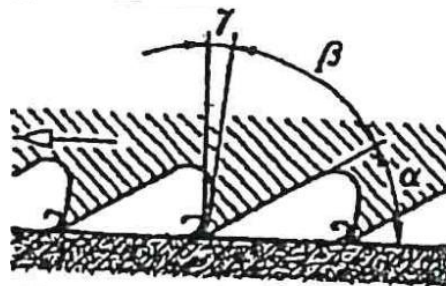
13. Einteilung der Feilen

a) Größe (Werkstattbezeichnungen): *Handfeile, Schlüsselfeile, Nadelfeile*

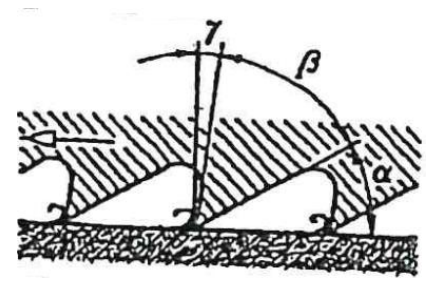
b) Benennen Sie die Feilenformen anhand der dargestellten Querschnittsformen.



14. Zahnform und Herstellungsart



Gehauene Feilzähne
Eingehauenen Zähne



Gefräste Feilzähne
Eingefräste Feilzähne

Zahnform:

Herstellungsart:

Spanwinkelvorzeichen:

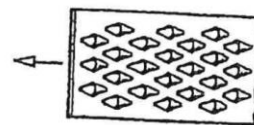
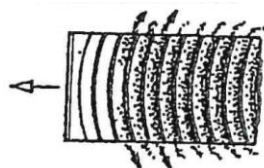
Schneidenwirkung:

Werkstoffeignung:

Schabend
Stahl, Bauguss, Messing, Kunststoff

schneidend
Holz, Leder, Kork, Kunststoffe

15. Hiebart



Hiebart:

Werkstoffeignung:

Werkstoffbeispiel:

Einhieb

Weicher Werkstoff

Zinn, Zink, Blei, Alu

Kreuzhieb

Härtete Werkstoffe

Stahl, Messing, ...

Pocken- oder Raspelhieb

Weiche Werkstoffe

Holz, Leder, Kork, ...

Warum sind bei der Kreuzhiebfeile die Zähne versetzt angeordnet?

Es wird die Riefenbildung vermieden.

16. Hiebteilung

Die Feinheit der Feilenverzahnung wird mit Hiebnummern gekennzeichnet. Welche Hiebnummern verwendet man in der Werkstatt zum Schrappen, Schlichten und Feinschlichten?

Grober Hieb

Hiebnummer

Feiner Hieb

Verwendung:

0

Schrappfeile

1

Schlichtfeile

2

3

4

Feinschlichtfeile

5

17. Sonderformen

Nennen Sie Beispiele.

Gewindereparaturfeile

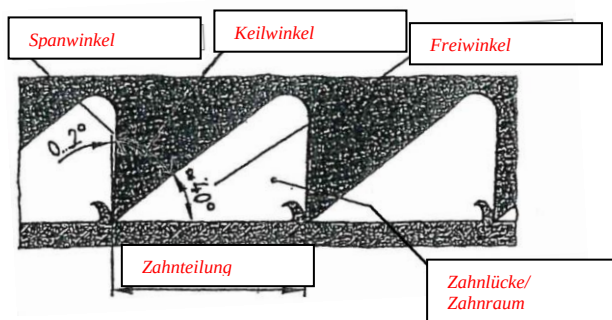
18. Verwendung

Wofür werden Sägen verwendet?

Zum Trennen von Stangenmaterial, Rohren oder zum Aussägen von Konturen und zum Einschnitten von Schlitzen.

19. Keilschneide und Spanraum

- a) Geben Sie in der Zeichnung alle fehlenden Bezeichnungen an.



- b) Welche Aufgaben hat der Spanraum?

Spanaufnahme, abtransport

- c) Wann ist ein großer Spanraum notwendig?

Bei Werkstoffen mit geringer Festigkeit

- d) Wie lässt sich der Spanraum bei gleicher Zahnform vergrößern?

Größere Zahnteilung wählen

20. Zahnteilung und Zähnezahl

Die Zahnteilung wird als Zähnezahl pro 1 Zoll Länge angegeben.

a) Ergänzen Sie die Tabelle.

1 Zoll = 2,54 cm
1 Fuß = 12 Zoll = 30,48cm

Zähnezahl (je 1 Zoll)	Werkstoffeigenschaft und Werkstoffbeispiel	Spezielle Verwendung
	14 bis 18 Weicher Werkstoff Wie z.B. Aluminium, Kupfer, Kunststoffe	<i>Weicher Eingriff für lange Schnitte</i>
	22 Unlegierte Baustähle, CnZn-Legierung	Allgemeiner Werkstattverbrauch
	32 Legierte Stähle, Stahlguss	<i>Dünnwandige Werkstücke hohe Festigkeit</i>

b) Welche Folgen hat eine falsch gewählte Zahnteilung?

Zahnteilung zu grob:

Kann Werkstoff verbiegen, die Zähne sich verhaken

Zahnteilung zu fein:

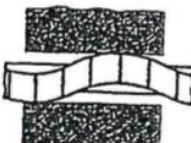
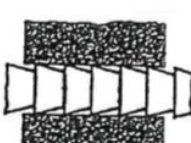
Zäge drückt → Späne setzen die Säge zu, hebe diese an, es wird nichts mehr abgetragen, Säge wird heiß

21. Freischneiden

a) Weshalb müssen Sägeblätter freischneiden?

Damit das Sägeblatt nicht in der Schnittfuge klemmt.

b) Wie wird das Freischneiden erreicht?

			
<i>Recht-links-Schränkung (RL)</i>	<i>Wellen-Schränkung (WS)</i>	<i>Getauchte Zähne</i>	<i>Eingesetzte Zahnsegmente</i>

22. Sägearten

a) Handsägen:

Handbügelsäge, Puksäge

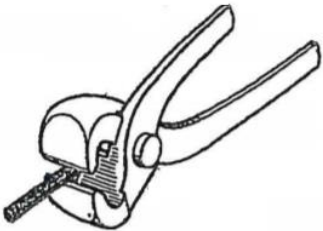
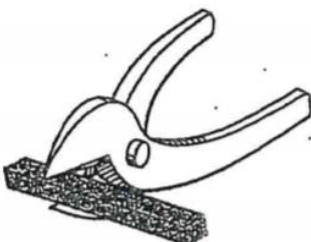
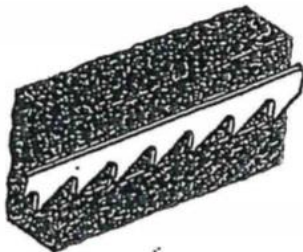
b) Maschinensägen:

Kreissäge, Bügelsäge, Kapsäge

23. Trennverfahren

Wichtige Verfahren zum Trennen von Werkstoffen sind das Zerteilen und Spanen mit Werkzeugschneiden.

- Setzen Sie die Fachausdrücke als Hauptüberschriften und Unterüberschriften ein.
Zerteilen, Scherschneiden, Keilschneiden, Spanen
- Ergänzen Sie die Beschreibung der Vorgänge bei den Trennverfahren.

<i>Zerteilen</i>		<i>Spanen</i>
<i>Keilschneiden</i>	<i>Scherschneiden</i>	
		
Eine oder zwei Keilschneiden dringen in den Werkstoff ein und... <i>Zerdrückt oder drückt ihn auseinander.</i>	Zwei Scherschneiden bewegen sich im Werkstoff aneinander vorbei und... <i>Scheren ihn ab.</i>	Eine oder mehrere Werkzeugschneiden dringen in den Werkstoff ein und... <i>Zerspanen ihn.</i>

24. Trennwerkzeuge

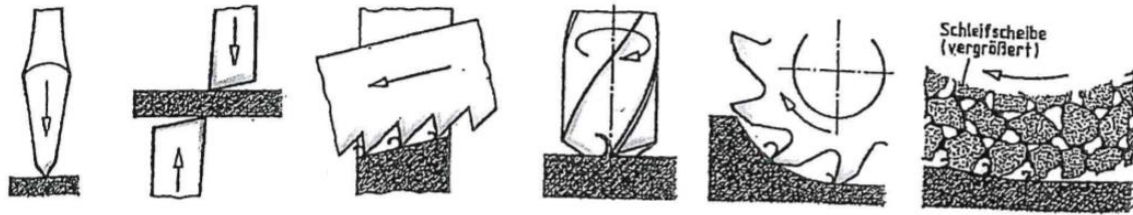
Ordnen Sie die folgenden Werkzeuge den drei Trennverfahren zu:

Meißel, Säge, Bleischere, Bohrer, Feile, Drehmeißel, Fräser, Locheisen, Hebelschere, Schleifscheibe, Seitenschneider, Tafelschere, Beißzange, Rohrabstreifer

Keilschneidende Werkzeuge	Scherschneidende Werkzeuge	Spanende Werkzeuge
<i>Meißel, Locheisen, Seiten- Schneider, Beißzange, Rohrabstreifer</i>	<i>Bleischere, Tafelschere, Hebelschere</i>	<i>Säge, Bohrer, Feile, Drehmeißel, Fräser, Schleifscheibe</i>

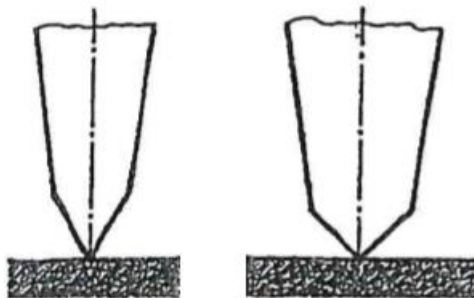
25. Grundform der Werkzeugschneide

a) Zeichnen Sie mit einem Rotstift jeweils die Schneidenformen nach.



b) Welche Grundform besitzen alle Werkzeugschneiden?

Der Keil ist die Urform eines jeden Werkzeuges. Keilform



c) Bemaßen Sie in der Zeichnung die Keilwinkel mit dem Formelbuchstaben β (=beta).

d) Wie unterscheiden sich die beiden Keilschneiden?
Winkelgrößen

e) Bei welchen Werkstoffeigenschaften muss man Schneiden mit einem großen Keilwinkel verwenden?