

Thema : Schmiede

1. Zur Lösung der Prüfungsaufgaben ist eine geeignete Technik/Werkraumausstattung erforderlich. Bitte stellen Sie sicher, dass alle benötigten Werkzeuge und Geräte vorhanden sind.
2. Enthalten Prüfungsteile Fräsaufgaben, gibt die Fachlehrerin bzw. der Fachlehrer vor der Prüfung die im Lösungsteil enthaltenen Programme (NC oder NCCAD) ein. Gefräst wird in der Prüfung mit den vorgegebenen Programmen. Bewertet wird jedoch das vom Prüfling erstellte Programm. Die Programme sind bezogen auf das Koordinatensystem „KOSY“.
3. Teile, die als Prüfungsvorbereitung gefertigt wurden, sind den Schülerinnen und Schülern rechtzeitig vor Prüfungsbeginn bereitzustellen. Die Prüfung beginnt, nachdem die Schülerinnen und Schüler die Prüfungsaufgabe durchgelesen haben.
4. Vor Prüfungsbeginn muss das Materialpaket auf Vollständigkeit überprüft werden.
5. Die Prüfungsunterlagen müssen für den gewählten Bereich jeder Schülerin und jedem Schüler vollständig bereitgelegt werden.
6. Von der Schülerin und dem Schüler mitzubringen bzw. von der Schule bereitzustellen sind: Schreibzeug, Notizpapier, Geo-Dreieck, Zirkel und Taschenrechner.
7. Alle in der Prüfungsaufgabe enthaltenen Bauteile können bei der Firma Ellmitron nachbestellt werden.

www.ellmitron.de

Ellmitron, Lehrmittel und Bücher, Turnstr. 14-1, D-75210 Keltern
info@ellmitron.de, Tel: 07236/2791962, FAX: 07236/2792312

Thema : Schmiede

A) Metall**I. Stückliste (Prüfungspaket)**

Anzahl	Bezeichnung	Material	Maße
1		AlCuMg1	250x30x4
1		AlCuMg1	220x30x2
2	Gewindeschrauben	Senkkopf, DIN 963	M4x10
1	Gewindeschraube	Senkkopf, DIN 963	M6x16
1	Flügelmutter	DIN 315	M6

II. Allgemeine Hinweise

1. Vor dem Prüfungszeitraum ist die CNC-Maschine mit einem geeigneten 3 mm Vollhartmetallfräser zu bestücken und so einzustellen, dass das 2 mm Blech auf einem 4 - 6 mm dicken Sperrholzbrett gleicher Größe aufliegt (Schutzfunktion) und mit zwei Spannbacken linksbündig auf dem CNC-Tisch fixiert wird. Die lange Blechseite zeigt in x-Richtung. Der Referenzpunkt (Werkstück-Nullpunkt) ist einzustellen und befindet sich links unten auf dem Blech.
2. Am Prüfungstag erstellt die Prüfungskommission ein lauffähiges Programm (NC- oder NCCAD-Programmierung) und überprüft die Funktionsfähigkeit.
3. In der Prüfung kontrolliert die Prüfungskommission, ob die Programmierung von den Schülerinnen und Schülern fachgerecht durchgeführt wurde und damit auch lauffähig ist.

Thema : Schmiege

Name der Schule: _____

Familienname: _____ Vorname: _____

Aufgabe: Herstellen einer Schmiege

Hinweise:

- Die Aufgabe besteht aus einem praktischen und einem ergänzenden Teil
- Die Aufgaben im ergänzenden Teil sind einem anderen Inhaltsbereich des Faches Technik entnommen
- Die Prüfungszeit beträgt 180 Minuten

Inhaltsübersicht:

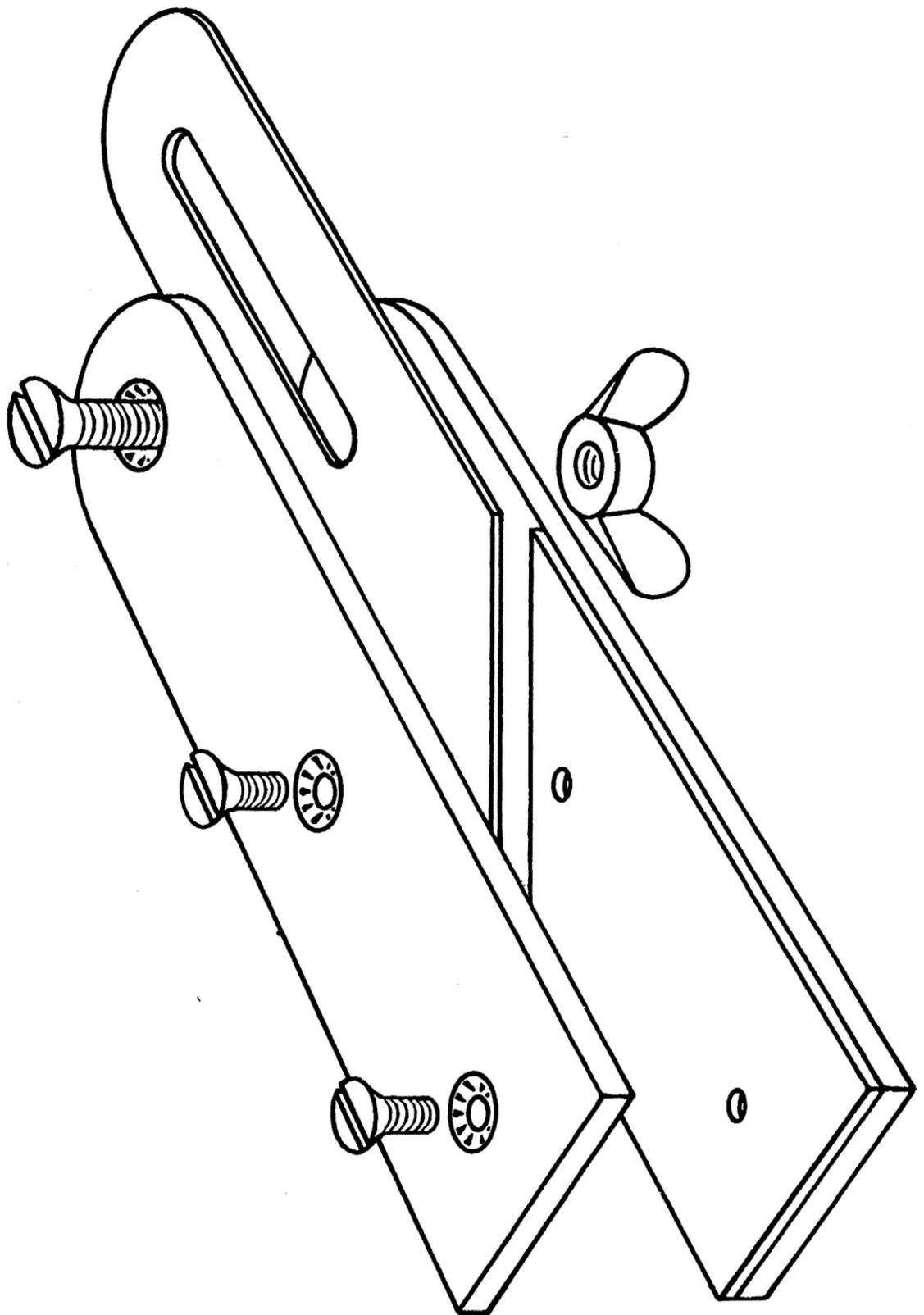
Praktischer Teil

- | | |
|-------------------------------|---------|
| 1. Gesamtansicht der Schmiege | Blatt 2 |
| 2. Stückliste | Blatt 3 |
| 3. Herstellen der Zunge | Blatt 3 |
| 4. Herstellen des Griffs | Blatt 4 |

Ergänzender Teil

Blatt 5

Thema : Schmiege



Gesamtansicht der Schmiege

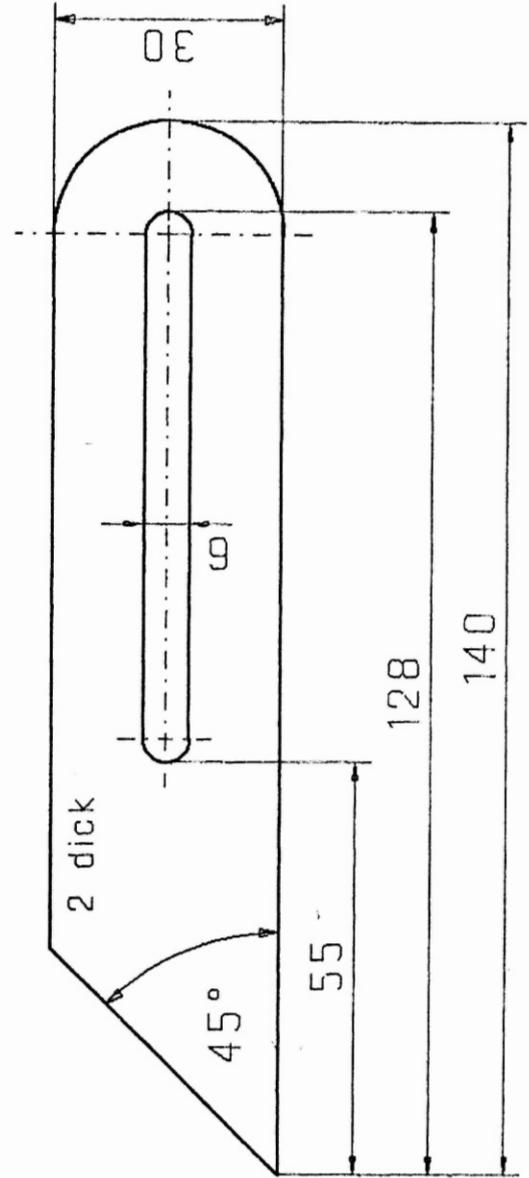
Thema : Schmiege

Stückliste

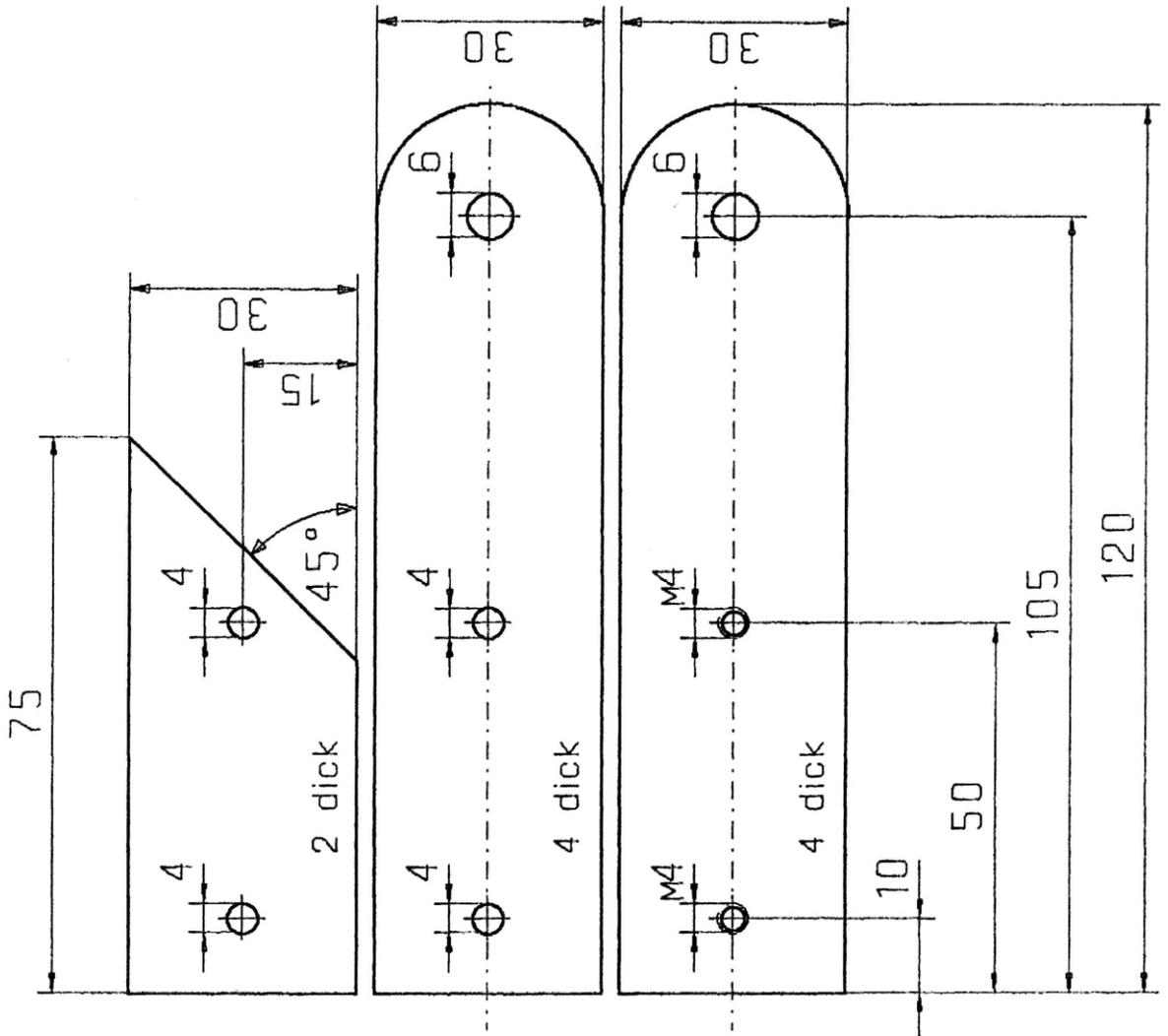
Anzahl	Bezeichnung	Material	Maße
1	Zunge	AlCuMg1	140x30x2
1	Mittelteil des Griffs	AlCuMg1	75x30x2
2	Seitenteile des Griffs	AlCuMg1	120x30x4
2	Gewindeschrauben	Senkkopf, DIN 963	M4x10
1	Gewindeschraube	Senkkopf, DIN 963	M6x16
1	Flügelmutter	DIN 315	M6

Herstellen der Zunge (M 1:1)

Fräsen des Langlochs mit der CNC-Maschine
 Manuelles Herstellen der Schräge und der Rundung



Herstellen des Griffs (M 1:1)



Mittelteil

1. Seitenteil

Schraubenköpfe versenken

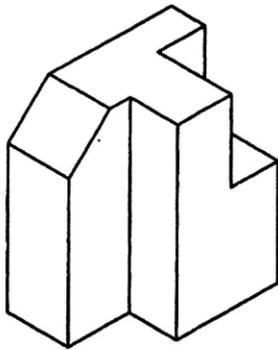
2. Seitenteil

Einzelteile gemeinsam bohren!

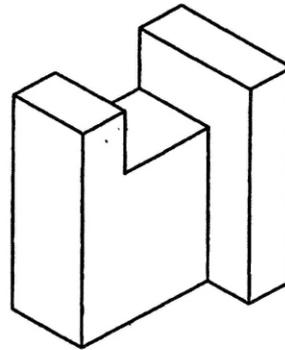
Thema : Schmiege

Ergänzender Teil

1. Wie viele Flächen hat der einzelne Körper?



_____ Flächen



_____ Flächen

2. a) Bei einer Dampfmaschine mit angeschlossenem Generator lässt sich die Umwandlung von einer Energieform in eine andere Energieform gut beobachten. Bringen Sie die nachfolgenden Begriffe mit Hilfe von Zahlen in die richtige Reihenfolge und bilden Sie damit die Energieumwandlungskette für die Dampfmaschine.

- Elektrische Energie
- Chemische Energie (Esbit-Tablette)
- Mechanische Energie (Kolbenbewegung)
- Wärmeenergie (Wasserdampf)

b) Was versteht man unter dem Begriff „Wärme-Kraft-Koppelung“?

Thema : Schmiede

I. Allgemeine Hinweise

- Jede Aufgabe besteht aus einem praktischen und einem ergänzenden Teil
- Die Schülerin, der Schüler hat die Aufgabe aus dem gewählten Schwerpunkt zu bearbeiten
- Jede Schülerin, jeder Schüler erhält nur die Prüfungsblätter des gewählten Schwerpunkts

Bereich: Metall

- Für jede Schülerin, jeden Schüler ist ein auf den jeweiligen Schwerpunkt bezogener Bewertungsbogen auszufüllen

II. Notenschlüssel

	Punkte	Note		Punkte	Note
	20	1,0		10	3,5
	19	1,2		9	3,7
	18	1,5		8	4,0
	17	1,7		7	4,2
	16	2,0		6	4,5
	15	2,2		5	4,7
	14	2,5		4	5,0
	13	2,7		3	5,2
	12	3,0		2	5,5
	11	3,2		1	5,7
				0	6,0

Eine Beurteilung mit halben Punkten und weiteren Zehntel-Noten ist möglich!

Thema : Schmiede

Abschlussprüfung nach **Klasse 10** der Hauptschule

Fach: Technik / **M e t a l l**

Haupttermin **2003**

Seite **2**

III. Mögliche Lösungen im Bereich Metall

NC-Programm

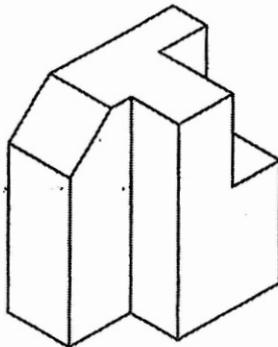
Das nachfolgende NC-Programm ist bezogen auf das Koordinatensystem „KOSY“.
Bei Verwendung eines anderen Systems ist das Programm entsprechend anzupassen.

```
1 ;Fräsprogramm für die Technikprüfung 2003 in Metall
2 ;Fräsen des Langlochs der Zunge
3 ;
4 G00 Z5
5 M10 O6.1
6 ;
7 ;Fräsen
8 ;
9 G88 X73 Y6 Z2.4 B2 J1 K0.3 T3 F50
10 G79 X58 Y15 Z0
11 ;
12 ;Ausspannposition anfahren
13 ;
14 G00 Z20
15 M10 O6.0
16 G00 X0 Y80
```

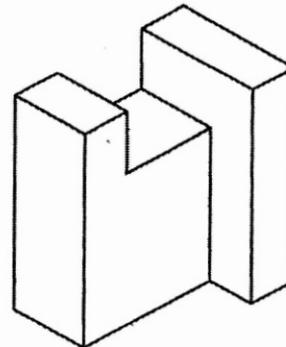
Thema : Schmiege

Ergänzender Teil

1. Wie viele Flächen hat der einzelne Körper?



12 Flächen



11 Flächen

2. a) Bei einer Dampfmaschine mit angeschlossenem Generator lässt sich die Umwandlung von einer Energieform in eine andere Energieform gut beobachten. Bringen Sie die nachfolgenden Begriffe mit Hilfe von Zahlen in die richtige Reihenfolge und bilden Sie damit die Energieumwandlungskette für die Dampfmaschine.

- ④ Elektrische Energie
- ① Chemische Energie (Esbit-Tablette)
- ③ Mechanische Energie (Kolbenbewegung)
- ② Wärmeenergie (Wasserdampf)

b) Was versteht man unter dem Begriff „Wärme-Kraft-Koppelung“?

Beim Betreiben z.B. eines Diesel- oder Gasmotors mit angeschlossenem Generator entstehen Wärme und elektrischer Strom. Dadurch können Häuser mit Wärme und Strom versorgt werden.

Die Wärme-Kraft-Koppelung erzielt einen hohen Nutzungsgrad von bis zu 90% der eingesetzten Primärenergie.

Thema : Schmiege

Bewertungsblatt

Datum: _____

Zuname: _____ Vorname: _____ Klasse: _____

	erreichbare Punkte	erreichte Punkte
<u>Planung/Arbeitsprozess</u>		
- Umsetzung der technischen Zeichnungen	0---1---2	_____
- NC-/NCCAD-Programm erstellen und anwenden	0---1---2---3---4	_____
- Zielgerichtete/problembezogene Vorgehensweise	0---1---2	_____
- Fachgerechter und sicherheitsbewusster Umgang mit Werkzeugen, Hilfsmitteln, Maschinen und Materialien	0---1---2	_____
- Beherrschen der Arbeitstechniken	0---1---2	_____
<u>Arbeitsergebnis</u>		
- Maßgenauigkeit	0---1---2	_____
- Sauberkeit der Ausführung	0---1---2	_____
- Funktionstüchtigkeit	0---1---2	_____
<u>Ergänzender Teil</u>		
- Fragen	0---1---2	_____

Höchstpunktzahl: 20

Bemerkung: Bei sicherheitsgefährdendem Verhalten können Punkte abgezogen werden. Dies ist im Protokoll zu vermerken.

Note: _____

Punkte: _____