

Thema : Herstellen eines Gehrungswinkels

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 : Herstellen eines Gehrungswinkels

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

Anzahl	Bezeichnung	Material	Maße
1		AlCuMg1	350x30x2
1		AlCuMg1	300x30x5
2	Gewindeschrauben	Linsensenkkopf, DIN 964	M4x12
2	Gewindeschrauben	Linsensenkkopf, DIN 964	M4x8
2	Hülsenmuttern	Linsensenkkopf, Kopf nach DIN 91	M4x10

II. Allgemeine Hinweise

1. Für die Prüfung wird in Ergänzung zur Ausstattungsliste für jeden Schüler zum Justieren eines 45° Winkels ein Geo-Dreieck benötigt. Außerdem wird zum Fixieren einer Verbindung eine kleine Parallelschraubzwinge gebraucht, wie sie z.B. in der Prüfung 2002 hergestellt wurde.
2. Vor dem Prüfungszeitraum ist die CNC-Maschine mit einem geeigneten 3 mm Vollhartmetallfräser zu bestücken. Zwei Holzleisten 10x10, die an die beiden Anschläge des Koordinatentisches angelegt werden und ein 6 mm dickes Sperrholzbrett, welches den Maßen des 2 mm Aluminiumblechs entspricht, verhindern das Anfräsen der Anschläge und des Tisches. Die lange Blechseite zeigt in y-Richtung. Der Referenzpunkt (Werkstück-Nullpunkt) ist einzustellen und befindet sich links vorne auf der Oberfläche des Blechs.
3. Am Prüfungstag erstellt die Prüfungskommission ein lauffähiges Programm (NC- oder NCCAD-Programmierung) und überprüft die Funktionsfähigkeit.
4. In der Prüfung kontrolliert die Prüfungskommission, ob die Programmierung von den Schülerinnen und Schülern fachgerecht durchgeführt wurde und damit auch lauffähig ist.
5. Im ergänzenden Teil der Prüfung sollen verschiedene Ansichten eines Körpers dargestellt werden. Außer Bleistift, Radiergummi, Spitzer und dem oben genannten Geo-Dreieck benötigt jede Schülerin und jeder Schüler eine Zeichenplatte (mindestens DIN A4) mit Zeichenschiene.

Thema : Herstellen eines Gehrungswinkels

Name der Schule: _____

Familienname: _____ Vorname: _____

Aufgabe: Herstellen eines Gehrungswinkels

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:

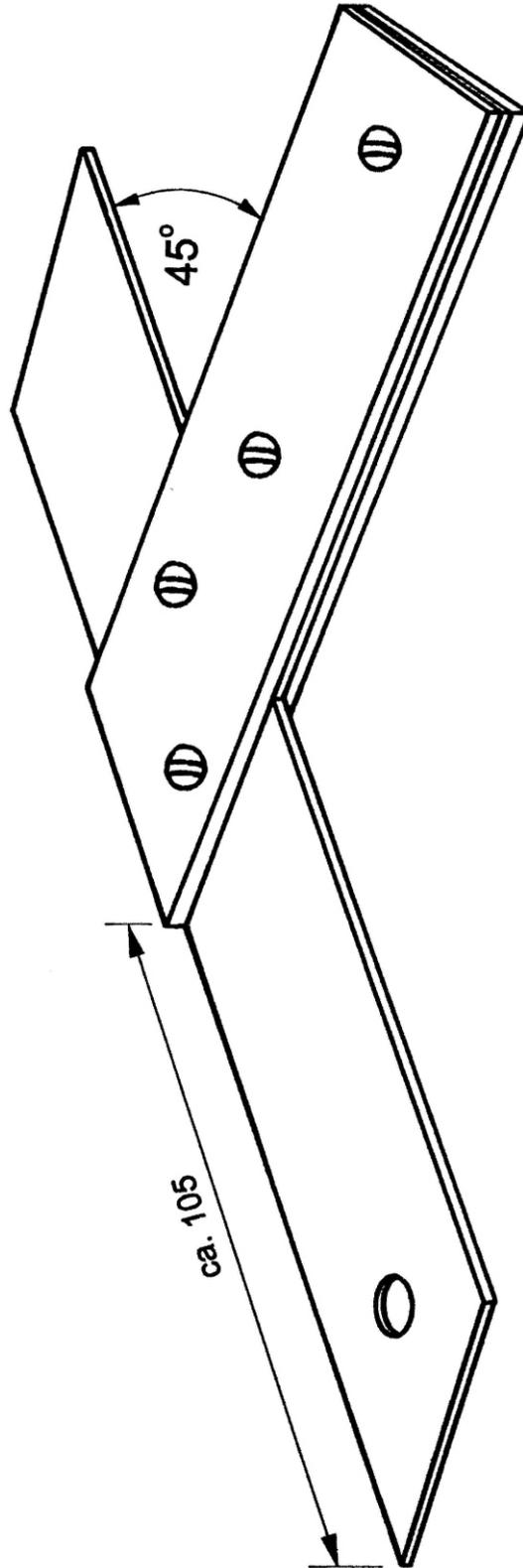
Praktischer Teil

- | | |
|--------------------------------------|---------|
| 1. Gesamtansicht des Gehrungswinkels | Blatt 2 |
| 2. Stückliste | Blatt 3 |
| 3. Herstellen der Zunge | Blatt 3 |
| 4. Herstellen des Anschlags | Blatt 4 |

Ergänzender Teil Blatt 5

Thema : Herstellen eines Gehrungswinkels

1. Gesamtansicht des Gehrungswinkels



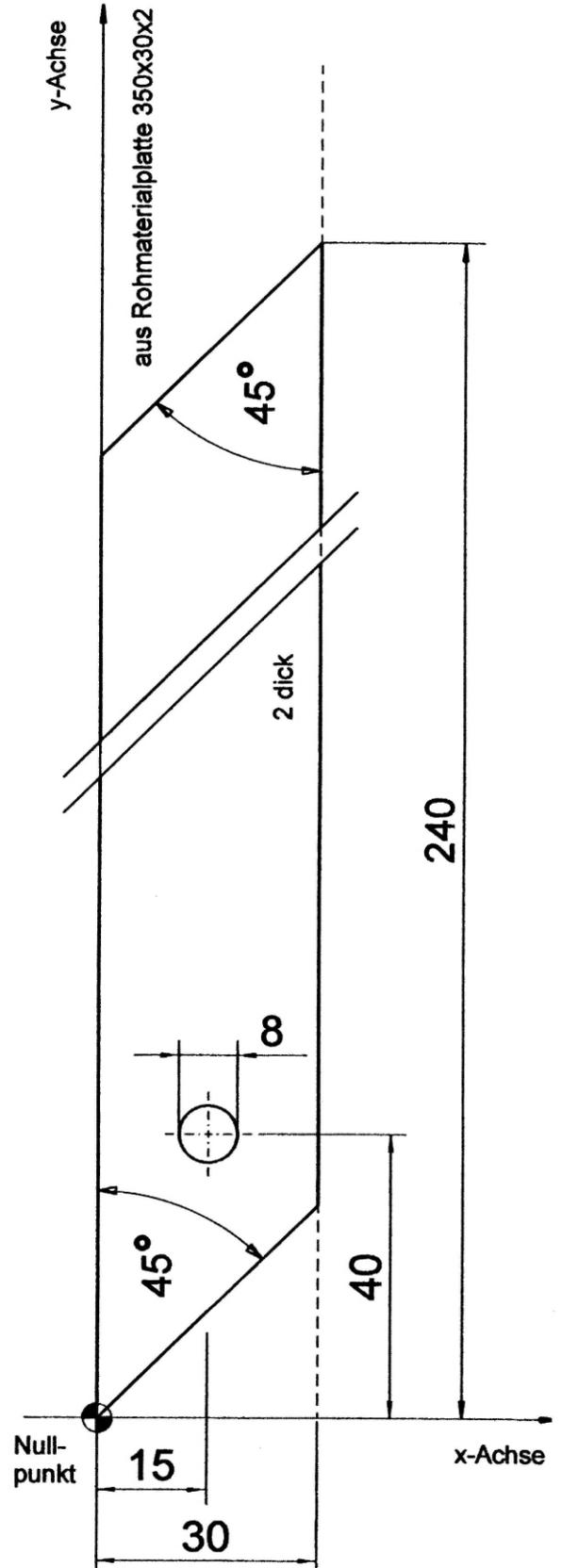
Thema : Herstellen eines Gehrungswinkels

2. Stückliste

Anzahl	Bezeichnung	Material	Maße
1	Zunge	AlCuMg1	240x30x2
1	Mittelteil	AlCuMg1	103x30x2
2	Seitenteil	AlCuMg1	145x30x5
2	Gewindeschrauben	Linsensenkopf, DIN 964	M4x12
2	Gewindeschrauben	Linsensenkopf, DIN 964	M4x8
2	Hülsenmuttern	Linsensenkopf, Kopf nach DIN 91	M4x10

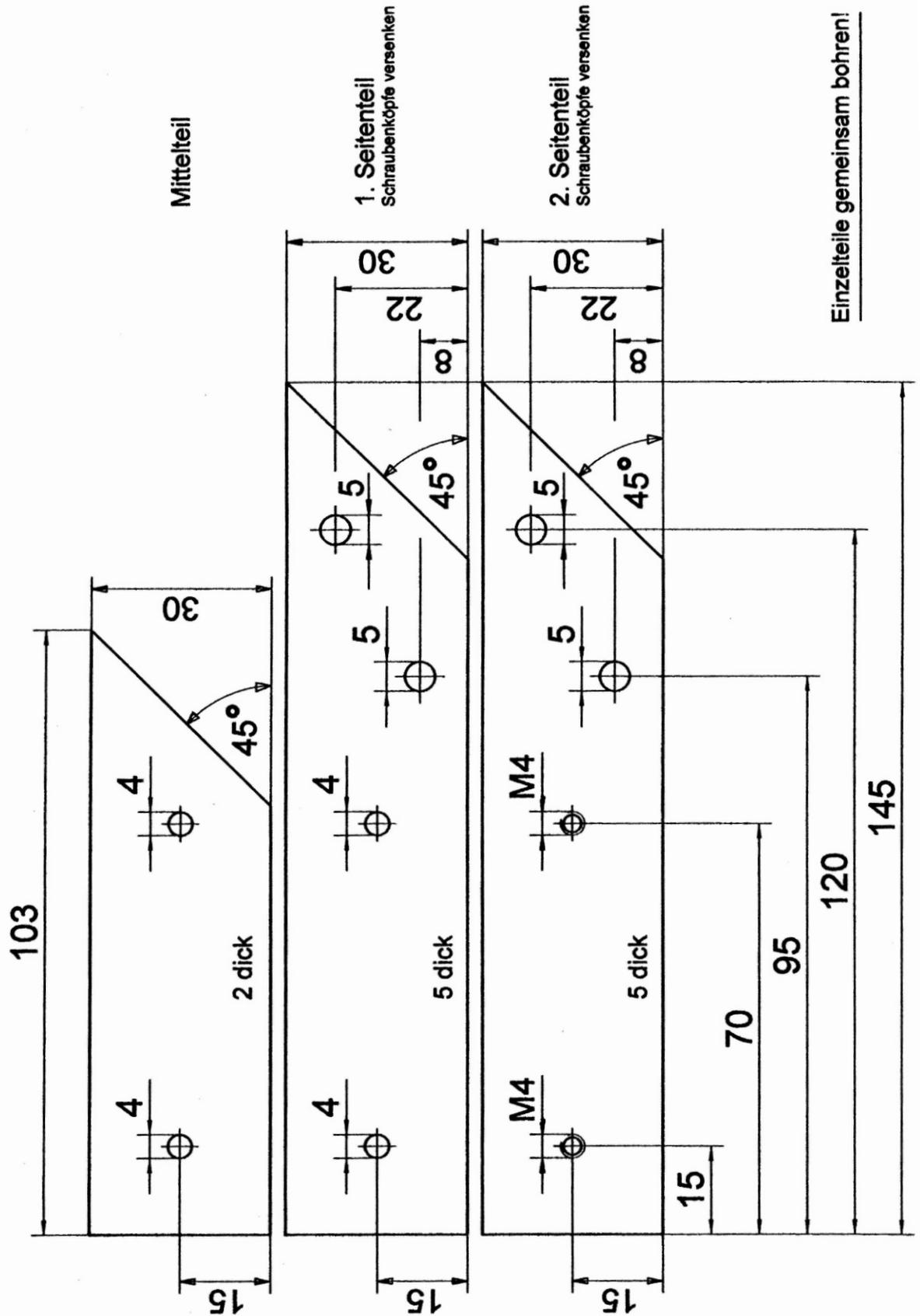
3. Herstellen der Zunge (M 1:1)

Die beiden Schrägen und das Loch zum Aufhängen des Werkzeugs müssen mit einer CNC-Maschine gefräst werden. Auf die Darstellung der beiden 5 mm Bohrungen im Mittelteil der Zunge wurde verzichtet, da dieser Bereich der Zunge zunächst im Anschlag positioniert, fixiert und dann mit den beiden Seitenteilen zusammen gebohrt wird.



Thema : Herstellen eines Gehrungswinkels

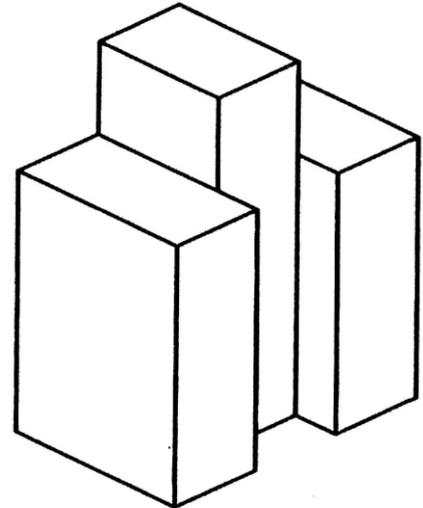
4. Herstellen des Anschlags (M 1:1)



Thema : Herstellen eines Gehrungswinkels

Ergänzender Teil

Konstruieren Sie die Vorderansicht, die Draufsicht und die Seitenansicht des rechts abgebildeten Körpers und bemaßen Sie Ihre Zeichnung. Bestimmen Sie dabei die Maße und die Darstellungsform selbst. Die Proportionen sind beizubehalten. Entscheidend für die Beurteilung ist die fachgerechte Darstellung und Konstruktion der Ansichten.



Thema : Herstellen eines Gehrungswinkels

I. Allgemeine Hinweise

Wird die fachpraktische Prüfung aus organisatorischen Gründen in mehreren aufeinanderfolgenden Gruppen durchgeführt, hat die Schule dafür Sorge zu tragen, dass unter den Schülerinnen und Schülern keine Prüfungsinformationen ausgetauscht werden können.

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

Bereich: Metall

- Für jede Schülerin und jeden Schüler ist ein Bewertungsbogen auszufüllen

II. Notenschlüssel

<u>Punkte</u>	<u>Note</u>	<u>Punkte</u>	<u>Note</u>
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 : Herstellen eines Gehrungswinkels

III. Mögliche Lösungen im Bereich Metall**NC-Programm**

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

1 ;Fräsprogramm für die Technikprüfung 2008 in Metall

2 ;Fräsen der Zunge für den Gehrungswinkel

3 ;

4 ;Fräsen des Lochs

5 ;

6 G00 Z20

7 M10 06.1

8 G89 Z2.5 B2 R4 J1 K0.5 T3 F50

9 G79 X15 Y40 ZO

10 ;

11 ;Fräsen der Schrägen

12 ;

13 GOO X0 Y-1.5

14 GO1 Z-0.6

15 GO1 X30 Y28.5

16 GO1 Z-1.2

17 GO1 XO Y-1.5

18 GO1 Z-1.8

19 GO1 X30 Y28.5

20 G00 Z10

21 GOO X30 Y241.5

22 GO1 Z-0.6

23 GO1 XO Y211.5

24 GO1 Z-1.2

25 GO1 X30 Y241.5

26 GO1 Z-1.8

27 G01 X0 Y211.5

28 ;

29 ;Ausspannposition anfahren

30 ;

31 GOO Z20

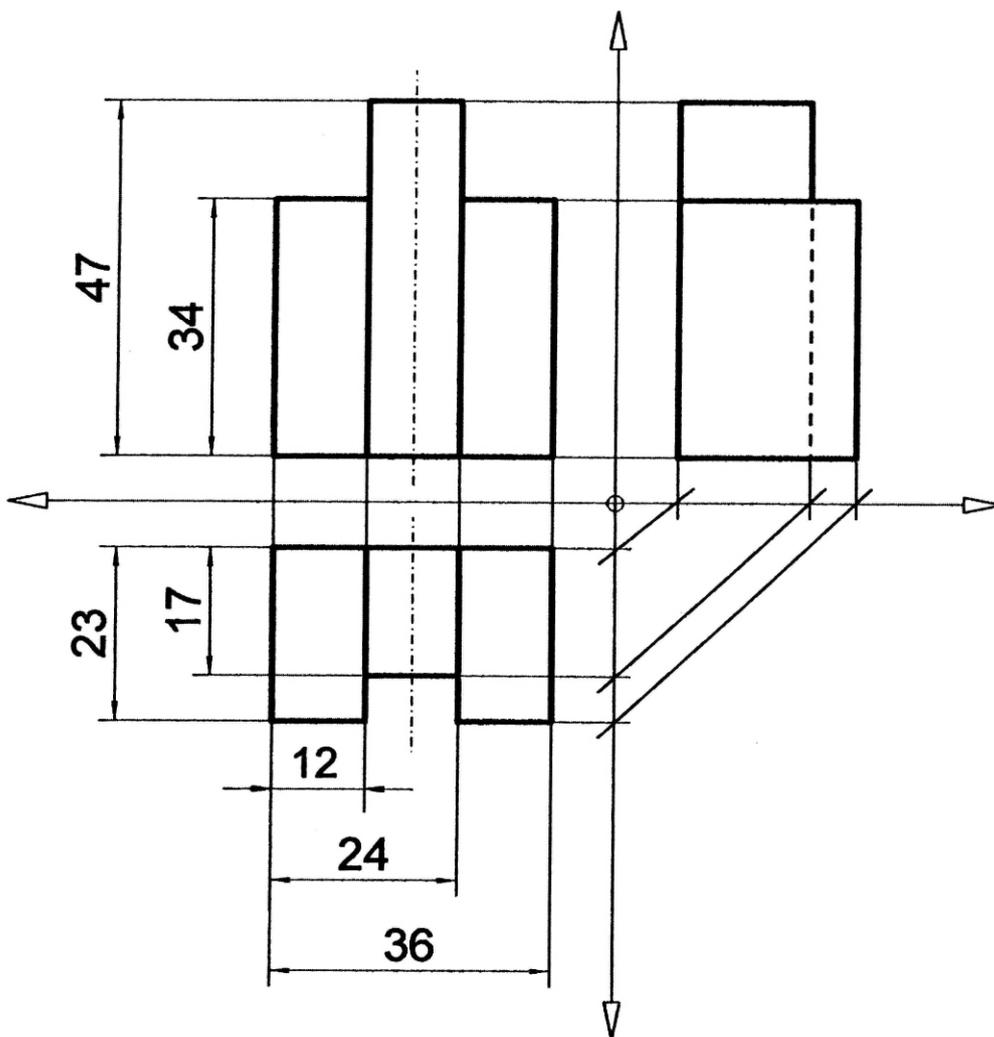
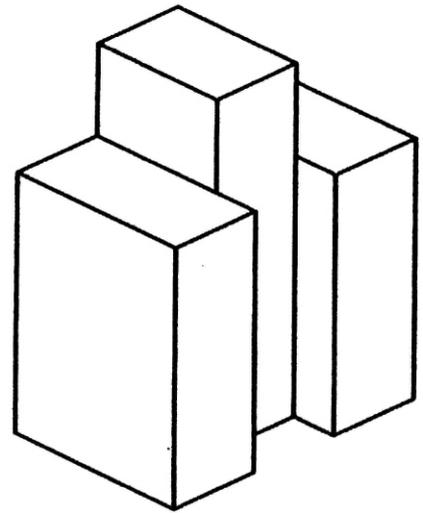
32 M10 06.0

33 G00 Y250

Thema : Herstellen eines Gehrungswinkels

Ergänzender Teil

Konstruieren Sie die Vorderansicht, die Draufsicht und die Seitenansicht des rechts abgebildeten Körpers und bemaßen Sie Ihre Zeichnung. Bestimmen Sie dabei die Maße und die Darstellungsform selbst. Die Proportionen sind beizubehalten. Entscheidend für die Beurteilung ist die fachgerechte Darstellung und Konstruktion der Ansichten.



Thema : Herstellen eines Gehrungswinkels

Bewertungsblatt

Datum: _____

Familiennamen: _____ 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	_____
- 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>		
- Technische Zeichnung	0---1---2---3	_____

Höchstpunktzahl: 20

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

Note: _____

Punkte: _____