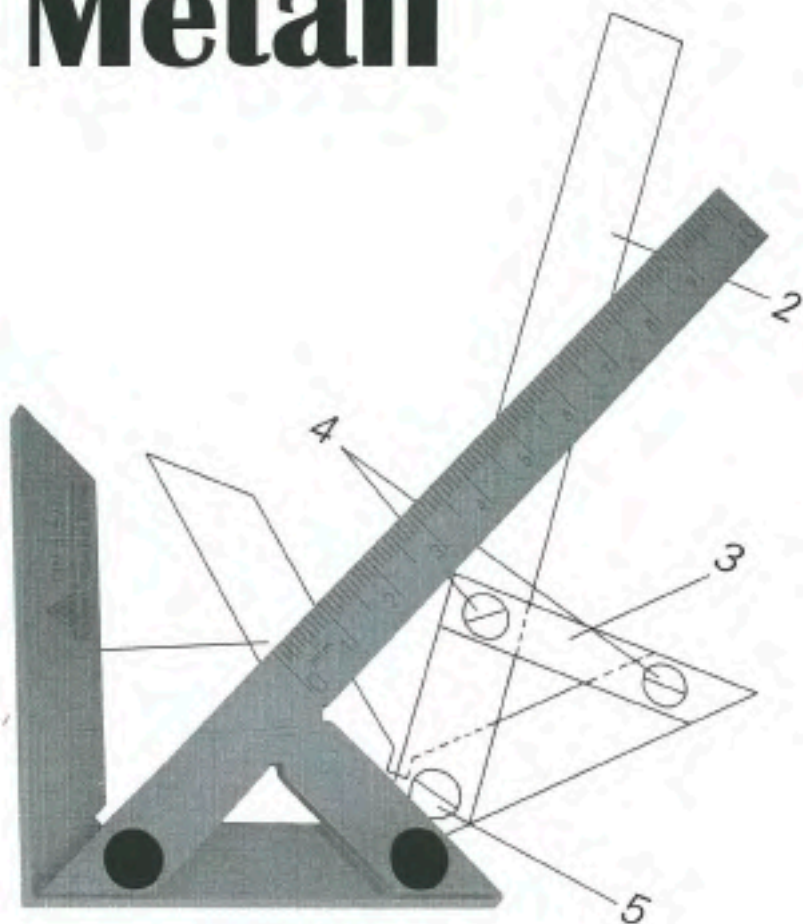


**Hilfen
zur**

BERUFS FINDUNG

Arbeitsprobenreihe

Metall



ERTOMIS

**Hilfen
zur**

BERUFS FINDUNG

Arbeitspädagogische
Aufgaben- und Beurteilungssysteme
für die berufliche Rehabilitation

Band 3

Metall

2. Auflage

Mitarbeiter:

Günter Bock, Bielefeld
Franz Eberle, Rehazentrum Isny
Peter Haase, BFW Heidelberg
Günter Lippels, BBW Husum

Arbeitspädagogische Beobachtungs-
und Bewertungsbogen
unter Mitarbeit von
Prof. Dr. Michael Dietrich, Uni Hamburg

Koordinator:

Franz Eberle, Rehazentrum Isny

Redaktion:

Peter Haase, Günter Lippels, Franz Eberle

ERTOMIS

Alle Rechte vorbehalten.

Fotomechanische Wiedergabe, Vervielfältigung und Verbreitung in irgendeiner Form (durch Kopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) auch von Teilen des Buches, nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Herausgebers.

© 1984

2. verbesserte Auflage 1997

Herausgeber:

ERTOMIS Bildungs- und Förderungs-GmbH, Wuppertal

Technische Zeichnungen:

Franz Eberle, Peter Dehrenbach, Xaver Baumann

Fotografie:

Jörg Dietrich, Peter Haase

Titelfoto:

Peter Freese, Wuppertal

Satz und Umschlaggestaltung:

Dirk Gottschalk, Wuppertal

Reproduktion, Druck und Verarbeitung:

Druckhaus Ley + Wiegandt GmbH + Co, Wuppertal

Inhaltsverzeichnis

0	Vorwort	5
1	Beschreibung der Arbeitsprobenreihe	7
2	Einzelheiten der Arbeitsprobenreihe Metall	11
3	Der Arbeitspädagogische Beobachtungs- und Bewertungsbogen	13
4	Einzelaufgaben der Arbeitsprobenreihe Metall	23
4.1	Drahtbiegen	24
4.2	Anreißen, Körnen, Stempeln	40
4.3	Sägen mit der Handbügelsäge	56
4.4	Fellen	64
4.5	Bohren und Gewindeschneiden	72
4.6	Arbeiten an der Drehmaschine	82
4.7	Arbeiten an der Fräsmaschine	98
4.8	Fachtheoretische Aufgaben	110
4.9	Projektaufgaben	146
5	Leistungsprofil für die Arbeitsprobenreihe Metall	191
6	Gesamtergebnis der Beobachtung und Bewertung am Arbeitsplatz	192

Vorwort

Die große Zahl der von Verlagen und der Bundesanstalt für Arbeit herausgegebenen Informationsmaterialien und Hilfen zur Berufsfindung, die die Berufswahl teilweise recht einfach darstellen, kann nicht darüber hinwegtäuschen, daß der Prozeß der Berufsfindung, insbesondere für Behinderte, äußerst schwierig ist und erst durch praktische Erfahrung zustande kommt.

Zielsetzung der Reihen Praktische Berufsfindung und Arbeitserprobung hat für die Teilnehmer an Rehabilitationsmaßnahmen eine doppelte Berechtigung: Zum einen sollen bei diesen Maßnahmen Erkenntnisse über die Eignung des Teilnehmers für eine bestimmte Berufstätigkeit möglichst objektiv erfaßt, zum anderen dem Teilnehmer die Möglichkeit gegeben werden, auf Grund von Selbsterfahrungen seine beruflichen Vorstellungen zu präzisieren oder auch zu korrigieren.

Um den Prozeß der Berufsfindung optimal zu gestalten, hat es sich bewährt, den Teilnehmer an der Maßnahme in möglichst realistische Arbeitssituationen zu führen, sein Verhalten in diesen Situationen zu beobachten und so differenziert wie möglich festzuhalten.

Lernorte Maßnahmen zur Berufsfindung und Arbeitserprobung werden in der Bundesrepublik Deutschland überwiegend in Berufsbildungswerken und Berufsförderungswerken durchgeführt. Die hier vorliegenden „Hilfen zur Berufsfindung“ können jedoch auch in anderen Einrichtungen der beruflichen Rehabilitation, in schulischen Maßnahmen zur Förderung der Berufsreife (z.B. dem Berufsvorbereitungsjahr) oder in Werkstätten für Behinderte usw. mit Erfolg eingesetzt werden.

Fähigkeitsprofil Die „Hilfen zur Berufsfindung“ sind in das ERTOMIS-Projekt „Ermittlung und Dokumentation des beruflichen Leistungsvermögens Behinderter“ mit eingebunden, das durch Zusammenwirken eines arbeitspädagogischen Beobachtungs- und Bewertungsbogens mit dem medizinischen und psychologischen Dokumentationsbogen die Erstellung eines Fähigkeitsprofils Behinderter ermöglicht, das dem Anforderungsprofil von Arbeits- und Ausbildungsplätzen zugeordnet werden kann.

Entstehung der Reihe Anders als Mediziner und Psychologen konnten die Arbeitspädagogen nicht auf gemeinsame (und womöglich standardisierte) Erhebungsmaterialien und -techniken zurückgreifen. So zeigte sich, selbst beim Vergleich ähnlicher Rehabilitationseinrichtungen, daß unterschiedliche Aussagen zum Leistungsvermögen des selben Teilnehmers gemacht wurden, weil verschiedenartige Bezugspunkte vorhanden waren. Um diesem Mißstand abzuwehren, wurden in gemeinsamer Konzeption Arbeitsprobenreihen erstellt.

Diese Arbeitsprobenreihen sollen zum einen die Verständigung untereinander erleichtern und zu vergleichbaren Empfehlungen führen, zum anderen aber neben der sicher berechtigten und anzustrebenden

Vielfalt von Übungsangeboten eine gemeinsame Beurteilungsbasis in einem festen Kanon von Arbeitsproben schaffen, der ausschlaggebend für die Einordnung der Fähigkeit des Teilnehmers an der Maßnahme in dem jeweiligen Berufsfeld sein sollte.

Wichtiger noch als der Erfahrungsaustausch der Mitarbeiter der Arbeitsgruppe war die Analyse dessen, was die einzelnen Aufgaben an Fähigkeiten und Kenntnissen abfordern und welche Aussagen sich vom Bestehen bzw. Nichtbestehen einer Aufgabe ableiten lassen. Darüber hinaus galt es bewußt zu machen, wie sich die Einzelergebnisse in das Gesamtkonzept zur Ermittlung von Leistungspotential und Förderung des Teilnehmers an der Maßnahme einfügen.

Grundüberlegung bei der Zusammenstellung von Arbeitsproben für das jeweilige Berufsfeld war die Frage, welche Fertigkeiten und Fähigkeiten der Teilnehmer verfügbar haben muß, um die Voraussetzungen für eine Tätigkeit, Ausbildung oder Umschulung in diesem Berufsfeld zu erfüllen. Aus dem vorhandenen Reservoir von Arbeitsproben der Beteiligten Einrichtungen wurden dann diejenigen ausgewählt, die bei einer Analyse ihrer Anforderungsmerkmale besonders geeignet und aussagekräftig erschienen.

Nach dieser Analyse steht heute mehr zur Verfügung als eine geordnete Sammlung von Arbeitsproben: Durch die Zuordnung von Leistungsmerkmalen kann man über allgemeine Aussagen hinaus Einblicke in besondere Leistungsbedingungen gewinnen und Ansätze für individuelle Förderung und gezielten Arbeitseinsatz finden - der geplante Zusammenhang von Diagnose, Förderung und Prognose wird bei einem solchen Vorgehen deutlich.

Neben den vorne genannten ständigen Mitarbeitern war Herr Peter Dehrenbach (BBW Volmarstein) bei der Gestaltung des hier vorliegenden Teilbandes Metall maßgeblich beteiligt.

Wir danken der Familie Mittelsten Scheid für ihre großzügige Unterstützung recht herzlich.

Wuppertal, im Frühjahr 1997

Kapitel 1

Beschreibung der Arbeitsprobenreihe

Die hier vorliegende Arbeitsprobenreihe „Metall“ ist Teil eines umfangreichen Programmes zur Berufsfindung und Arbeitserprobung in Berufsbildungs-, Berufsförderungswerken und anderen Einrichtungen der beruflichen Erstausbildung bzw. beruflichen Rehabilitation.

Prognosen zur Einleitung einer Rehabilitationsmaßnahme

Insbesondere dann, wenn die diagnostischen Verfahren der Arbeitsverwaltung keine genügend aussagekräftigen Prognosen zur Einleitung einer gezielten Rehabilitationsmaßnahme liefern, bzw. wenn es angezeigt erscheint, durch Selbsterprobung des Teilnehmers zu einer Abklärung der Aus- bzw. Weiterbildungsmöglichkeiten zu kommen, können die Arbeitsprobenreihen mit Erfolg eingesetzt werden. Die Auswahl der Arbeitsproben erfolgte so, daß als optimaler Personenkreis Jugendliche und Erwachsene vorgesehen sind, die vor einer beruflichen Erstausbildung in Berufsbildungswerken bzw. Umschulungsmaßnahmen in Berufsförderungswerken stehen. Die Aufgaben können aber auch für Ausbildungsmaßnahmen in der Werkstatt für Behinderte oder in Berufsschulen (z.B. im Berufsvorbereitungsjahr) verwendet werden.

Abgrenzung

Die Ergebnisse der Arbeitsproben allein gesehen, sind nur ein Baustein für eine angemessene Rehabilitation. Medizinische, psychologische und pädagogische Befunde müssen neben die Erhebung der Arbeitspädagogien treten und ergeben erst in der Gesamtschau ein abgerundetes Bild bzw. Ansätze zur Konzeption eines Verlaufesplanes zur beruflichen und sozialen Eingliederung.

Die Aufgaben der Arbeitsprobenreihen haben ihren Schwerpunkt in den gewerblichen, kaufmännischen und hauswirtschaftlichen Berufsfeldern. Sie wurden von Experten mit langjähriger Berufs- und Ausbildungserfahrung so entwickelt, daß sie wesentliche Eingangsbedingungen der jeweiligen Berufsfelder abdecken. Dabei soll der Teilnehmer an der Maßnahme einerseits durch eigene Arbeit zu einer möglichst selbständigen Berufsentscheidung geführt, andererseits aber auch eine objektive Beurteilung durch den Anleiter ermöglicht werden.

Um diese doppelte Zielsetzung zu erreichen, ist es sinnvoll, die Berufsfindung bzw. Arbeitserprobung mit zwei verschiedenen Kategorien praktischer Aufgaben durchzuführen.

Übungsaufgaben

1. Bei **Übungsaufgaben**, die mit begleitender pädagogischer Anleitung und ohne Zeitdruck durchgeführt werden, kann der Teilnehmer in einer entspannten Atmosphäre zu ersten Erfahrungen mit der Arbeit kommen. Die Beobachtung des Anleiters erfolgt hier nur qualitativ, d.h. er hält seine persönlichen Eindrücke zur Arbeitshaltung des Teilnehmers fest.

Kontrollaufgaben

2. Zum Abschluß einer Reihe von Übungsaufgaben werden **Kontrollaufgaben** unter strengeren, teilweise testartigen Bedingungen, durchgeführt. Diese Kontrollaufgaben können ausgewertet werden und liefern ein quantitatives und relativ objektives Ergebnis.

Da die Anleiter in der Regel Fachleute ihres Berufsfeldes sind, wurde bei den hier vorliegenden „Hilfen für die Berufsfindung“ auf die Erstellung von Übungsaufgaben kein allzu großer Wert gelegt, da solche Aufgaben in großer Zahl zur Verfügung stehen. Da bei einigen Arbeitsprobenreihen angenommen werden muß, daß teilweise auch fachfremde Anleiter an der Erprobung mitwirken, werden dort eine Reihe von Übungsaufgaben mitgeliefert.

**Arbeits-
pädagogische
Beobachtungen**

Neben den bei Kontrollaufgaben quantitativ zu erlassenden Ergebnissen, überwiegend aus dem psychomotorischen Bereich, ist es erforderlich, weitere arbeitspädagogische Beobachtungsmerkmale festzuhalten. Hierzu wird der „Arbeitspädagogische Beobachtungs- und Bewertungsbogen“ verwendet. In diesem Bogen sind die folgenden sechs Hauptkriterien aufgenommen: Persönlichkeit, Sozialverhalten, Lernen/Denken/Konzentration, Arbeitsverhalten, Arbeitsleistung und Belastungsfähigkeit.

Zu jeder Einzelaufgabe der Arbeitsprobenreihe gibt es Hinweise, welcher Aspekt bei dieser Tätigkeit besonders gut beobachtet werden kann.

Einzelheiten zur Beobachtung dieser Kriterien werden im dritten Kapitel des Buches dargestellt.

**Die einzelnen
Berufsfelder
der Arbeits-
probenreihe**

Die Aufgaben der Arbeitsprobenreihen sind den gewerblichen, kaufmännischen und hauswirtschaftlichen Berufsfeldern entnommen und in folgende Teile gegliedert:

1. Messen (berufsfeldübergreifend)
2. Technisches Zeichnen
3. Metall
4. Papier/Farbe (in Vorbereitung)
5. Textil
6. Holz
7. Hauswirtschaft
8. Elektrotechnik
9. Wirtschaft und Verwaltung

Die einzelnen Arbeitsprobenreihen sind so konzipiert, daß sie, je nachdem in welchem Umfang pädagogische Übungsaufgaben erforderlich sind, in einer bis drei Wochen abgeschlossen werden können.

**Dezimal-
Klassifikation
1. Ziffer
Berufsfeld**

Die Arbeitsprobenreihen sind jeweils in einem Teilband abgeschlossen und nach dem Dezimal-Klassifikations-System geordnet, so daß eine rasche Orientierung möglich wird. Dabei gibt die erste Ziffer das Berufsfeld der jeweiligen Arbeitsprobenreihe an, z.B. 3 = Metall (s.o.).

2. Ziffer Einzelaufgaben	Mit der zweiten Ziffer, z.B. 3.2, werden die verschiedenen Aufgaben innerhalb der Arbeitsprobenreihe nach steigendem Schwierigkeitsgrad differenziert.
Aufgabenbeschreibung	Bei der Aufgabenbeschreibung wird zuerst das Ziel der jeweiligen Aufgabe so präzise wie möglich formuliert. Danach werden die Eingangsvoraussetzungen, die zur Durchführung der Aufgabe für den Teilnehmer notwendig sind, abgeklärt. Hierbei wird zwischen fachlichen und funktionellen Voraussetzungen unterschieden. Daran anschließend werden die Instruktionen vorgegeben, die der Anleiter dem Teilnehmer vermitteln muß und auch die Bewertungskriterien vorgelegt, die der Teilnehmer, ehe die Arbeit beginnt, kennen sollte, damit er „weiß, worauf es ankommt“. Auch mögliche Hilfestellungen werden in diesem Teil der Aufgabenbeschreibung festgehalten. Die bei der jeweiligen Aufgabe besonders zu beachtenden Beobachtungshinweise aus dem oben genannten „Arbeitspädagogischen Beobachtungs- und Bewertungsbogen“ (vgl. auch Kapitel 3) sowie die für die Aufgabe angesetzte Zeitvorgabe runden die Aufgabenbeschreibung ab. Die Zeitvorgaben sind dabei nicht starr zu sehen. Ergeben sich jedoch größere Abweichungen, sollte dies im Beobachtungsbogen vermerkt werden.
Technische Voraussetzungen	Unter der Überschrift „Technische Voraussetzungen“ wird die Arbeitsplatzeinrichtung beschrieben, die Werkstoffe und Arbeitsmittel angegeben sowie auf Anschauungsmittel und besondere Hilfsmittel hingewiesen. Bilder und Skizzen zeigen hierzu die Einzelheiten. Sofern erforderlich, wurden besondere Arbeitsblätter für die Hand des Teilnehmers entwickelt. Diese werden im Anschluß an die technischen Voraussetzungen zur jeweiligen Aufgabe gezeigt und können, in größerem Format, der dem Buch beigelegten Mappe entnommen werden.
Aufgabenblatt	Das „Aufgabenblatt“ wird in verkleinerter Form abgebildet und steht für den Teilnehmer im Format DIN A4 zur Verfügung. Auf diesem Aufgabenblatt sind die Anweisungen zur Durchführung der Aufgabe nochmals angegeben sowie technische Zeichnungen und Bilder, die zur ordnungsgemäßen Ausführung der Arbeit erforderlich sind, abgedruckt.
Auswertekriterien	Zur Auswertung wird eine Einschätzskala (Rating-Skala) mit insgesamt sechs Punkten und der Einteilung 0, 2, 4 und 6 verwendet. Null Punkte entsprechen dabei einer mangelhaften, sechs Punkte einer sehr guten Lösung der Aufgabe.

**Gesamt-
auswertung**

Die Ergebnisse aller Einzelaufgaben können nach Abschluß der Maßnahme in das „Leistungsprofil“ für die jeweilige Arbeitsprobenreihe eingetragen werden und erlauben damit einen schnellen Überblick über alle durchgeführten Arbeiten (vgl. Kapitel 5). Entsprechendes gilt auch für die Gesamtbewertung mit dem „Arbeitspädagogischen Beobachtungs- und Bewertungsbogen“ (vgl. Kapitel 3 bzw. Kapitel 6).

Beide Profile zusammen ergeben einen ersten Überblick über die Leistungen des Teilnehmers im Rahmen der praktischen Berufsfindung bzw. Arbeitserprobung. Sie stellen jedoch, wie schon weiter vorne gesagt, nur einen Teilaspekt im Rahmen der Gesamtbeurteilung dar. Diese kann nur unter Berücksichtigung zusätzlicher medizinischer, psychologischer, pädagogischer und sozialpädagogischer Gesichtspunkte erfolgen.

Kapitel 2

Einzelheiten zur Arbeitsprobenreihe Metall

- Steigender Schwierigkeitsgrad** Die Arbeitsprobenreihe Metall wird in der Regel als geschlossenes Programm durchgeführt. Die Einzelaufgaben sind nach zunehmendem Schwierigkeitsgrad geordnet. Bei entsprechenden Vorkenntnissen können auch nur Einzelaufgaben verwendet werden. Auf die weiter vorne beschriebenen Übungsaufgaben konnte bei dieser Reihe verzichtet werden, da die Anleiter im Metallbereich in der Regel über hinreichende Erfahrung bei der Erstellung eigener Übungsaufgaben verfügen.
- Eingangsvoraussetzung** Eingangsvoraussetzung zur Arbeitsprobenreihe Metall ist in der Regel der erfolgreiche Abschluß der Arbeitsprobenreihe „Messen“. Weitere Vorkenntnisse des Teilnehmers sind nicht erforderlich.
- Schwerpunkte** Mit neun Schwerpunkten werden wesentliche Anforderungsmerkmale des Berufsfeldes Metalltechnik, beginnend mit einfachen Blegearbeiten, bis hin zu Arbeiten an Werkzeugmaschinen, abgedeckt.
- Zeiten** Die Zeitangaben zur Lösung von Einzelaufgaben dienen als Richtwerte. Sollten größere Abweichungen auftreten, müssen diese festgehalten und mögliche Begründungen angegeben werden (z.B. spezielle Behinderungen, abweichendes Arbeitsverhalten usw.).
- Prognose** Um eine zukünftige Ausbildung bzw. Tätigkeit im Metallbereich aus handwerklicher Sicht empfehlen zu können, sollte mindestens die Hälfte der möglichen Punktzahl erreicht werden. Wie jedoch bereits weiter vorne beschrieben, lassen die Bewertungen der Arbeitsprobenreihe alleine gesehen noch keine endgültige Zuweisung zu einer entsprechenden Berufsposition zu, es wird immer die Zusammenarbeit aller an der beruflichen Rehabilitation Beteiligten notwendig sein, um eine Prognose zu erstellen.
- Kritik** Die Arbeitsprobenreihe Metall ist im Sinne eines „offenen Curriculums“ aufgebaut, und die Autoren sind für kritische Stellungnahmen, Ergänzungen und Hilfestellungen aus dem Kreise der Benutzer jederzeit sehr dankbar.

Kapitel 3: Der Arbeitspädagogische Beobachtungs- und Bewertungsbogen

Neben den quantitativen Erhebungen zur Arbeitsqualität und -leistung sind für die Rehabilitationsberatung auch Beobachtungsergebnisse wichtig, die nur schwer gemessen werden können.

Im Rahmen der Arbeitserprobungen empfiehlt sich zu dieser Beobachtung die Verwendung von vorstrukturierten Skalen, die eine Einschätzung durch den Anleiter ermöglichen.

Mit dem nachfolgend beschriebenen Arbeitspädagogischen Beobachtungs- und Bewertungsbogen werden Teilaspekte der Persönlichkeit, des Sozialverhaltens, des Lernens, Denkens, Konzentrierens, des Arbeitsverhaltens, der Arbeitsleistung und der Belastungsfähigkeit beobachtet.

Die Bewertung der einzelnen Beobachtungen erfolgt durch eine fünfstufige Skala, deren einzelne Werte auf den folgenden Seiten beschrieben sind. Die Ziffer 6 zur Bewertung ist dann vorgesehen, wenn das Merkmal nicht zu bewerten ist, weil keine Beobachtungsmöglichkeit bestand. Die Ziffer 7 wird dann verwendet, wenn das Merkmal durch die Aufgabe nicht abgedeckt wird.

Werden die Ergebnisse in den im Kapitel 6 (S. 192) beschriebenen Bogen übertragen, ergibt sich ein rascher Überblick über die Gesamtleistungen des Teilnehmers.

1 Persönlichkeitsmerkmale

- 1.1 Einstellung zur Rehabilitationsmaßnahme** Einstellung des Teilnehmers zum Eingliederungsplan und zum Angebot der Einrichtung.
1. Positiv, nimmt Angebot aktiv auf.
 2. Positiv, aber zurückhaltend, hat einige Bedenken, macht jedoch mit.
 3. Skeptisch.
 4. Passiv, gleichgültig, ohne Einsicht in die Notwendigkeit der Maßnahme.
 5. Negativ, ablehnend, setzt Widerstand entgegen.
- 1.2 Selbsteinschätzung** Fähigkeit des Teilnehmers, Möglichkeiten und Grenzen, die ihm durch seine Behinderung gesetzt sind, realistisch einzuschätzen.
1. Überwiegend realitätsbezogen.
 2. Noch realitätsbezogen.
 3. Hat Mühe mit realistischer Selbsteinschätzung.
 4. Zumeist unrealistisch.
 5. Vollkommen unrealistisch.
- 1.3 Antrieb** Verhalten des Teilnehmers bei der Bewältigung von gestellten Arbeitsaufgaben.
1. Sehr aktiv, entwickelt in hohem Maße Eigeninitiative.
 2. Aktiv, nur gelegentliche Anregungen notwendig.
 3. Muß zeitweise aktiviert werden.
 4. Passiv, braucht ständig Fremdanstöße.
 5. Antriebslos oder leere Betrebsamkeit.
- 1.4 Verhalten bei Fremdkritik** Reaktion des Teilnehmers auf Kritik an seinem Arbeitsergebnis.
1. Aufgeschlossen, in der Lage Kritik anzunehmen und zu verwerten.
 2. Bemüht sich, Kritik für seine Arbeit zu verwerten.
 3. Wenig zugänglich, Kritik wird gelegentlich verwertet.
 4. Nicht bereit bzw. nicht in der Lage, Kritik zu verwerten.
 5. Lehnt Kritik ab, sperrt sich, wird aggressiv bzw. reagiert unangemessen.

2 Sozialverhalten

- 2.1 Kontaktfähigkeit** Fähigkeit des Teilnehmers, soziale Beziehungen am Arbeitsort aufzunehmen und zu erhalten.
1. Geht von sich aus auf andere zu, kann feste Kontakte aufbauen.
 2. Hat Kontakt zu anderen, versteht es, mit ihnen umzugehen.
 3. Zurückhaltend, nimmt nur angebotene Kontakte auf.
 4. Kontaktschwach, gehemmt oder störend kontaktfreudig.
 5. Völlig isoliert oder aufdringlich distanzlos.

- 2.2 Verhalten in der Gruppe** Status und damit zusammenhängendes Verhalten in der Arbeitsgruppe.
1. Übernimmt Führungsaufgaben und wirkt positiv meinungsbildend.
 2. Nimmt am Gruppengeschehen aktiv teil, akzeptiertes Gruppenmitglied.
 3. Wird von der Gruppe anerkannt, ohne selbst aktiv zu werden.
 4. Sondert sich ab bzw. hat Anpassungsschwierigkeiten.
 5. Wird von der Gruppe abgelehnt, kann sich nicht einfügen, ist isoliert oder wirkt unverträglich störend bzw. versucht negativ zu beeinflussen.

3 Lernen, Denken, Konzentration

- 3.1 Auffassungsvermögen für praktische Unterweisungen** Fähigkeit des Teilnehmers, praktische Arbeitsanweisungen aufzufassen.
1. Erfasst ausgesprochen rasch und sicher, begreift sofort den Sinn der Arbeitsanweisung.
 2. Erfasst ausreichend schnell, worauf es ankommt und versteht den Sinn der Arbeitsanweisung.
 3. Erfasst nicht sofort, hat etwas Mühe, erkennt nach und nach den Sinn der Arbeitsanweisung.
 4. Erfasst sehr langsam, begreift den Sinn der Arbeitsanweisung erst nach mehrmaligen zusätzlichen Erklärungen.
 5. Erfasst trotz Zusatzklärung den Sinn der Arbeitsanweisung nicht.

- 3.2 Auffassungsvermögen für theoretische Unterweisungen** Fähigkeit des Teilnehmers, theoretische Arbeitsanweisungen aufzufassen.
1. Erfasst ausgesprochen rasch und sicher, begreift sofort den Sinn der Arbeitsanweisung.
 2. Erfasst ausreichend schnell, worauf es ankommt und versteht den Sinn der Arbeitsanweisung.
 3. Erfasst nicht sofort, hat etwas Mühe, erkennt nach und nach den Sinn der Arbeitsanweisung.
 4. Erfasst sehr langsam, begreift den Sinn der Arbeitsanweisung erst nach mehrmaligen zusätzlichen Erklärungen.
 5. Erfasst trotz Zusatzklärung den Sinn der Arbeitsanweisung nicht.

- 3.3 Merkfähigkeit für einfache Zusammenhänge** Fähigkeit des Teilnehmers, einfache Zusammenhänge über die Erprobungszeit zu behalten (Dauer der Erprobungszeit ... Wochen).
1. Behält nahezu lückenlos und genau.
 2. Behält das Wesentliche mit kleinen Auslassungen.
 3. Behält so viel, daß ein sinnvoller Zusammenhang noch möglich ist.
 4. Behält zu wenig, um einen sinnvollen Zusammenhang zu ermöglichen.
 5. Behält nichts oder nur zusammenhanglose Einzelheiten.

-
- | | |
|--|--|
| 3.4
Merkfähigkeit
für komplexe
Zusammenhänge | <p>Fähigkeit des Teilnehmers, komplexe Zusammenhänge über die Erprobungszeit zu behalten (Dauer der Erprobungszeit ... Wochen).</p> <ol style="list-style-type: none">1. Behält nahezu lückenlos und genau.2. Behält das Wesentliche mit kleinen Auslassungen.3. Behält so viel, daß ein sinnvoller Zusammenhang noch möglich ist.4. Behält zu wenig, um einen sinnvollen Zusammenhang zu ermöglichen.5. Behält nichts oder nur zusammenhanglose Einzelheiten. |
| 3.5
Denkfähigkeit | <p>Fähigkeit des Teilnehmers, Aufgaben und Probleme zu lösen, Beweglichkeit des Denkens.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Findet eigenständige Lösungen durch kreatives Denken.2. Kann erlernte Lösungswege bei neuer Aufgabenstellung anwenden.3. Kann nach erlernten Lösungswegen vertraute Probleme lösen, braucht jedoch gelegentliche Denkanstöße.4. Kann Probleme nur schwerfällig und teilweise lösen. Braucht ständig Denkanstöße.5. Findet keine Lösung. Unbeweglich, probiert sinnlos. |
| 3.6
Konzentrations-
vermögen
bei einfachen
Aufgaben | <p>Fähigkeit des Teilnehmers, sich einfachen Aufgaben zuzuwenden.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Außergewöhnlich gute Konzentration, wach und aufmerksam bei allen Arbeitsabläufen.2. Der Aufgabe angemessene Konzentration, wenig ablenkbar.3. Kurzfristige Konzentration, wenig ablenkbar.4. Schwaches und schwankendes Konzentrationsvermögen, braucht ständig Hilfen und Unterstützung.5. Völlig unkonzentriert. |
| 3.7
Konzentrations-
vermögen
bei komplexen
Aufgaben | <p>Fähigkeit des Teilnehmers, sich komplexen Aufgaben zuzuwenden.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Außergewöhnlich gute Konzentration, wach und aufmerksam bei allen Arbeitsabläufen.2. Der Aufgabe angemessene Konzentration, wenig ablenkbar.3. Kurzfristige Konzentration bzw. schwankendes Konzentrationsvermögen.4. Schwaches und schwankendes Konzentrationsvermögen, braucht ständig Hilfen und Unterstützung.5. Völlig unkonzentriert. |

4 Arbeitsverhalten

- 4.1 Einstellung bzw. Interesse des Teilnehmers an den angebotenen Arbeiten.**
Einstellung zur Arbeit
1. Ausgesprochen positiv eingestellt, sehr einsatzfreudig, leistungswillig, zielstrebig.
 2. Interessiert, einsatzbereit.
 3. Befriedigendes Arbeitsinteresse, braucht gelegentliche Anregungen.
 4. Kaum Interesse, setzt sich wenig ein, muß häufig aktiviert werden.
 5. Uninteressiert, gleichgültig.
- 4.2 Fähigkeit des Teilnehmers, gestellte Aufgaben vorzuplanen und in Teilziele zu gliedern.**
Arbeitsplanung
1. Plant im Detail sorgfältig und umsichtig vor, gliedert die Aufgabe vollständig.
 2. Plant nahezu folgerichtig und gliedert die Aufgabe.
 3. Gliedert nach Hauptschritten, jedoch nicht die Einzelheiten.
 4. Plant umständlich oder oberflächlich, vergißt wesentliche Teilschritte.
 5. Arbeitet planlos und unüberlegt.
- 4.3 Selbständigkeit des Teilnehmers bei der Durchführung einer erlernten Arbeit und den dazu notwendigen Entscheidungen.**
Selbständigkeit
1. Arbeitet vollkommen selbständig und trifft Entscheidungen selbständig.
 2. Arbeitet bei gewohnter Aufgabenstellung selbständig.
 3. Versucht alleine zurechtzukommen, bedarf jedoch gelegentlicher Hilfestellungen.
 4. Wenig selbständig, kann nur einfache Routinearbeiten durchführen, braucht häufig Unterstützung.
 5. Unselbständig, kommt ohne ständige Hilfe nicht aus.
- 4.4 Fähigkeit des Teilnehmers, sich auf andere Aufgaben umzustellen.**
Flexibilität
1. Sehr flexibel, kann sich rasch auf eine neue Arbeitssituation umstellen.
 2. Kann sich selbständig nach einiger Zeit umstellen.
 3. Kann sich mit gelegentlichen Hilfen nach einiger Zeit umstellen.
 4. Hat Schwierigkeiten bei der Umstellung, braucht dazu ständige Hilfe.
 5. Kann sich nicht umstellen und ist trotz Hilfestellungen unbeweglich.
- 4.5 Benutzung der Hand beim Führen von Werkzeugen bei feinmotorischer Arbeit.**
Handgeschick, fein
1. Sehr geschickt, sicher, flüssiger Bewegungsablauf.
 2. Kann Bewegungen aufeinander abstimmen.
 3. Weniger geschickt, genügt noch den Anforderungen.
 4. Große Schwierigkeiten, kommt den Anforderungen kaum nach.
 5. Äußerst ungeschickt, kommt den Anforderungen nicht nach.

-
- | | |
|--|--|
| Handgeschick,
grob | <p>4.6 Benutzung der Hand beim Führen von Werkzeugen bei grobmotorischer Arbeit.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Sehr geschickt, sicher, flüssiger Bewegungsablauf.2. Kann Bewegungen aufeinander abstimmen.3. Weniger geschickt, genügt noch den Anforderungen.4. Große Schwierigkeiten, kommt den Anforderungen kaum nach.5. Äußerst ungeschickt, kommt den Anforderungen nicht nach. |
| Übungszuwachs
des
Handgeschicks | <p>4.7 Veränderung der Leistung nach erfolgter Anleitung und Einarbeitung.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Überdurchschnittlicher Übungszuwachs.2. Guter Übungszuwachs.3. Befriedigender Übungszuwachs, braucht gelegentlich Hilfe.4. Geringer Übungszuwachs bei langen Einarbeitungszeiten und Hilfestellungen.5. Kein Übungszuwachs trotz großer Anstrengungen und Hilfestellungen. |
| Kritikfähigkeit | <p>4.8 Fähigkeit des Teilnehmers, eigene Leistungen durch Vergleich zu beurteilen.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Treffsicher im Urteil, kritisch und sachlich.2. Überwiegend treffsicheres Urteil.3. Kommt mit Hilfestellung zu richtiger Beurteilung.4. Bleibt trotz Hilfestellung unsicher im Urteil.5. Sieht Fehler nicht. |
| Sorgfalt | <p>4.9 Sorgfalt des Teilnehmers bei der Durchführung der Arbeit und im Umgang mit Material, Werkzeugen und Maschinen.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Sehr sorgfältig, achtsam und gewissenhaft.2. Sorgfältig und achtsam.3. Hinreichend sorgfältig, jedoch kleinere Nachlässigkeiten.4. Nachlässig, muß häufig zur Sorgfalt angehalten werden.5. Ohne jegliche Sorgfalt. |
| Ordnungs-
bereitschaft | <p>4.10 Bereitschaft und Fähigkeit des Teilnehmers, seinen Arbeitsbereich in Ordnung zu halten.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Vorbildliche Ordnung am Arbeitsplatz.2. Ordnungsbereit und im wesentlichen auch fähig, Ordnung zu halten.3. Ordnungsbereit, aber nicht fähig, durchgehend Ordnung zu halten.4. Muß häufig zur Ordnung angehalten werden.5. Keine Bereitschaft oder Fähigkeit, Ordnung zu halten bzw. auch zwanghafte Pedanterie. |

4.11 Pünktlichkeit Fähigkeit des Teilnehmers zur Einhaltung von Arbeitszeit und Terminen.

1. Immer pünktlich.
2. Häufig pünktlich.
3. Unregelmäßig im Einhalten von Zeiten.
4. Selten pünktlich.
5. Keine Beziehung zur Pünktlichkeit.

4.12 Beachtung der Verhaltensregeln im Arbeitsbereich

1. Sehr gewissenhaft in der Einhaltung von Regeln.
2. Beachtet die Regeln.
3. Beachtet im allgemeinen die Regeln, gelegentliche Hinweise sind notwendig.
4. Häufige Ermahnungen zum Einhalten der Regeln sind notwendig, bedarf der Aufsicht.
5. Keine Beachtung der Regeln, leichtfertig oder undiszipliniert, gefährdet sich, andere und die ihm anvertrauten Betriebsmittel.

5 Arbeitsleistung

5.1 Ausdauer Fähigkeit des Teilnehmers, sich einer Arbeit stetig zuzuwenden.

1. Bleibt ausdauernd am Arbeitsplatz, führt die Arbeit über längeren Zeitraum und auch bei Schwierigkeiten zu Ende.
2. Arbeitet ausdauernd, sucht ab und zu Wechsel in der Aufgabenstellung.
3. Noch hinreichend ausdauernd, verlangt oder verschafft sich Aufgabenwechsel.
4. Geringe Ausdauer, braucht immer wieder Hilfe, um bei der Arbeit zu bleiben.
5. Keine Ausdauer, unstet.

5.2 Arbeitstempo bei Teilarbeiten mit Monotoniebelastung

1. Gleichmäßig und überdurchschnittlich schnell.
2. Gleichmäßig und durchschnittlich schnell.
3. Wechselndes Arbeitstempo, insgesamt durchschnittlicher Zeitaufwand.
4. Langsam, bedächtig bzw. sehr ungleichmäßig, insgesamt überdurchschnittlicher Zeitaufwand.
5. Extrem langsam und schleppend.

5.3 Arbeitstempo bei ganzheitlichen Aufgaben

1. Gleichmäßig und überdurchschnittlich schnell.
2. Gleichmäßig und durchschnittlich schnell.
3. Wechselndes Arbeitstempo, insgesamt jedoch durchschnittlicher Zeitaufwand.
4. Langsam, bedächtig bzw. sehr ungleichmäßig, insgesamt überdurchschnittlicher Zeitaufwand.
5. Extrem langsam und schleppend.

- | | |
|---------------------------------|---|
| 5.4
Arbeitsqualität | 1. Entspricht der vorgegebenen Aufgabenstellung.
2. Kleinere Mängel, Arbeit jedoch verwertbar.
3. Mängel, Arbeit jedoch mit Nachbesserung noch verwertbar.
4. Erhebliche Abweichungen von der Aufgabenstellung.
5. Nicht verwertbares Ergebnis. |
| 5.5
Leistungsverlauf | Entwicklung des Leistungsvermögens während der Beobachtungszeit.
1. Deutliche Verbesserung der Leistung.
2. Geringe Verbesserung der Leistung.
3. Gleichbleibende Leistung.
4. Ausgeprägte, nicht auszugleichende Schwankungen der Leistung.
5. Deutliche Verschlechterung der Leistung. |

6 Belastungsfähigkeit

Fähigkeit des Teilnehmers, über längere Zeit die vorgegebene Arbeit unter verschiedenartigen Belastungen durchzuhalten.

Für die nachfolgenden Belastungsarten gelten folgende Beschreibungen:

1. 90 bis 100 % der täglichen Arbeitszeit.
2. 70 bis 90 % der täglichen Arbeitszeit.
3. 50 bis 70 % der täglichen Arbeitszeit.
4. 30 bis 50 % der täglichen Arbeitszeit.
5. bis 30 % der täglichen Arbeitszeit.

- 6.1 Tempodruck**
- 6.2 Monotonie**
- 6.3 Maschinenarbeit**
- 6.4 Lärm**
- 6.5 Hitze**
- 6.6 Arbeit im Freien**
- 6.7 Publikumsverkehr**
- 6.8. Reaktionsfähigkeit**
- 6.9 Sitzen**
- 6.10 Stehen**

- 6.11 Gehen**
- 6.12 Bücken**
- 6.13 Heben**
- 6.14 Tragen**
- 6.15 Zwangshaltung**
- 6.16 Hantieren rechts**
- 6.17 Hantieren links**
- 6.18 Sehen**
- 6.19 Sprechen**
- 6.20 Hören**

Zusammenfassung der Beobachtungsschwerpunkte bei den Einzelaufgaben der Arbeitsprobenreihe Metall

In der nebenstehenden Übersicht sind die Beobachtungsschwerpunkte wie folgt gekennzeichnet:

- = besonders wichtig
○ = wichtig

Beobachtungsschwerpunkte bei den Einzelaufgaben
der Arbeitsprobenreihe Metall

Auf-
gaben

		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Lernen, Denken, Konzentration	3.1	●	●	●	●	●	●	●	●	
	3.2		○	○	○	○	●	●	●	
	3.3	●	●	●	●	●	●	●	●	
	3.4	●	○			●	●	●	●	
	3.5	○	○	○		○	●	●	●	○
	3.6	●	●	●	○	●	●	●	●	○
	3.7	○	○			○	●	●	●	○
Arbeitsverhalten	4.1	○	○	○	○	○	○	○	○	●
	4.2	○	●	●	○	●	●	●	●	○
	4.3	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	4.4	○	○		○	○	●	●	●	
	4.5	●	●	●	●	●	●	●	●	
	4.6	●	○	●	●	○	○	○	○	
	4.7	●	○	●	●	●	○	○	○	
	4.8	●	●	●	●	●	●	●	●	
	4.9	●	●	●	●	●	●	●	●	
	4.10	○	○	○	○	○	●	○	●	
	4.11									
	4.12	○	○	○	○	●	●	●	●	
Arbeitsleistung	5.1	●	●	●	●	○	●	●	●	●
	5.2						○	○	○	
	5.3		○	○		○	○	○	○	
	5.4	●	●	●	●	●	●	●	●	
	5.5	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Belastungs- fähigkeit	6.1	○	○	○		○	○	○	○	
	6.2									
	6.3					●	●	●	●	
	6.4			○	○	○	●	○	○	
	6.5									
	6.6									
	6.7									
	6.8					○	●	●	●	
	6.9	○	○	○						
	6.10	○	○	●	●	●	○	○	○	
	6.11									
	6.12									
	6.13									
	6.14									
	6.15			●	○	●	●	●	●	○
	6.16	○	○	○	○	●	○	○	○	
	6.17	○	○	○	○	●	○	○	○	
	6.18	○	○	○	○	●	●	●	●	
	6.19									
	6.20									

Im Arbeitspädagogischen Beobachtungs- und Bewertungsbogen werden zu jedem Einzelpunkt der genannten Kategorien fünf mögliche Verhaltensweisen vorgegeben und dem Anleiter dadurch Hilfestellungen für eine Zuordnung bzw. Bewertung gegeben.

Für jede Aufgabe der Arbeitsprobenreihe gibt es nun besonders bei dieser Aufgabe zu beachtende Verhaltensweisen. Um eine rasche Übersicht zu ermöglichen, sind diese Beobachtungsschwerpunkte bei jeder Aufgabenbeschreibung einzeln (graphisch) herausgehoben und im Folgenden zusammenfassend dargestellt.

Zu beachten ist, daß die Beobachtungen zu Persönlichkeit und Sozialverhalten nicht für jede Einzelaufgabe, sondern erst nach Abschluß der Maßnahmen zusammenfassend aufgezeichnet werden sollten.

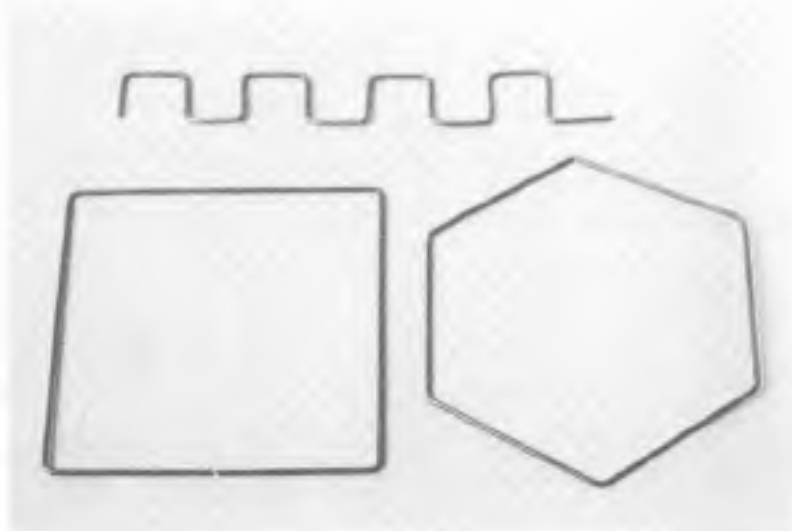
Durch die zusammenfassende Darstellung der Beobachtungsschwerpunkte wird es auch möglich gemacht, aus dem Gesamtangebot der Arbeitsprobenreihe nur solche Aufgaben auszuwählen, die besondere Rückschlüsse auf einzelne Verhaltensweisen ermöglichen.

Kapitel 4

Einzelaufgaben der Arbeitsprobenreihe Metall

- 4.1 Drahtbiegen
- 4.2 Anreißen, Körnen, Stempeln
- 4.3 Sägen mit der Handbügelsäge
- 4.4 Feilen
- 4.5 Bohren und Gewindeschneiden
- 4.6 Arbeiten an der Drehmaschine
- 4.7 Arbeiten an der Fräsmaschine
- 4.8 Fachtheoretische Aufgaben
- 4.9 Projektaufgaben

- Ziel der Aufgabe** Drähte sollen mit verschiedenen Zangen nach Vorlage gebogen werden.
- Eingangsvoraussetzungen** Fachliche Voraussetzungen: keine.
Funktionelle Voraussetzungen: mindestens eine Hand muß voll funktionsfähig sein.
- Instruktionen zur Aufgabe** Dem Teilnehmer wird gesagt, daß er den Draht so genau wie möglich entsprechend der Vorlage biegen soll.
- Bewertungskriterien** Dem Teilnehmer wird gesagt, daß bei dieser Aufgabe insbesondere die Genauigkeit des Biegens nach der Vorlage und die Ebenheit der Drahtbiegeprobe bewertet wird.
- Hilfestellungen** Es werden Biegebeispiele aus der Praxis vorgelegt (z.B. die Öse an einer Zugfeder).
Der Ausbilder kann die erste Aufgabe vorbiegen und dem Teilnehmer dabei die Handhabung der Zangen zum Biegen und Abschneiden der Drähte zeigen.
- Zeitvorgabe** Zwei Stunden für zehn Biegeaufgaben.
- Beobachtungshinweise** Bei den Drahtbiegeaufgaben sollen schwerpunktmäßig die nebenstehenden Beobachtungshinweise beachtet werden (vgl. Kapitel 3).
● = besonders wichtig, ○ = wichtig.



- Lernen, Denken, Konzentration**
- 3.1 Auffassungsvermögen für praktische Unterweisungen
 - 3.2 Auffassungsvermögen für theoretische Unterweisungen
 - 3.3 Merkfähigkeit für einfache Zusammenhänge
 - 3.4 Merkfähigkeit für komplexe Zusammenhänge
 - 3.5 Denkfähigkeit
 - 3.6 Konzentrationsvermögen bei einfachen Aufgaben
 - 3.7 Konzentrationsvermögen bei komplexen Aufgaben

●
●
●
○
●
○

- Arbeitsverhalten**
- 4.1 Einstellung zur Arbeit
 - 4.2 Arbeitsplanung
 - 4.3 Selbständigkeit
 - 4.4 Flexibilität
 - 4.5 Handgeschick, fein
 - 4.6 Handgeschick, grob
 - 4.7 Übungszuwachs des Handgeschicks
 - 4.8 Kritikfähigkeit
 - 4.9 Sorgfalt
 - 4.10 Ordnungsbereitschaft
 - 4.11 Pünktlichkeit
 - 4.12 Beachtung der Verhaltensregeln im Arbeitsbereich

○
○
●
○
●
●
●
●
●
○
○

- Arbeitsleistung**
- 5.1 Ausdauer
 - 5.2 Arbeitstempo bei Teilarbeiten
 - 5.3 Arbeitstempo bei ganzheitlichen Arbeiten
 - 5.4 Arbeitsqualität
 - 5.5 Leistungsverlauf

●
●
○

- Belastungsfähigkeit**
- 6.1 Tempodruck
 - 6.2 Monotonie
 - 6.3 Maschinenarbeit
 - 6.4 Lärm
 - 6.5 Hitze
 - 6.6 Arbeit im Freien
 - 6.7 Publikumsverkehr
 - 6.8 Reaktionsfähigkeit
 - 6.9 Sitzen
 - 6.10 Stehen
 - 6.11 Gehen
 - 6.12 Bücken
 - 6.13 Heben
 - 6.14 Tragen
 - 6.15 Zwangshaltung
 - 6.16 Hantieren rechts
 - 6.17 Hantieren links
 - 6.18 Sehen
 - 6.19 Sprechen
 - 6.20 Hören

○
○
○
○
○
○

Arbeitsplatz- einrichtung

Werkbank oder Arbeitstisch

Werkstoffe und Arbeitsmittel

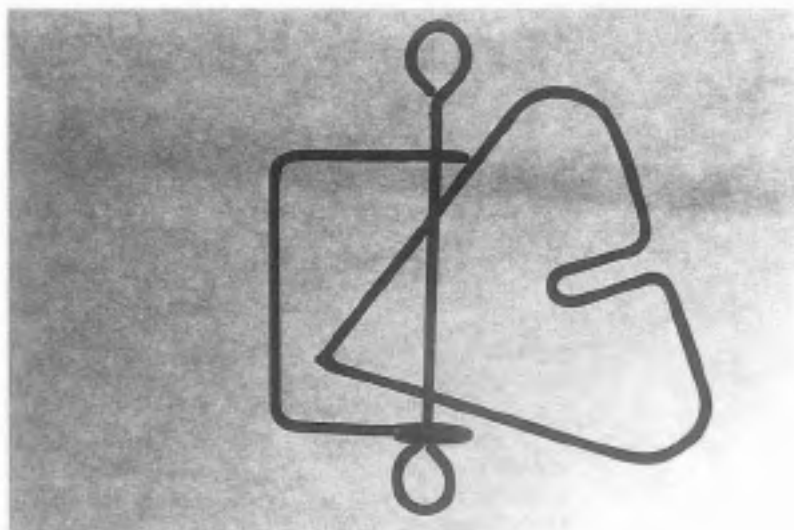
Schweißdraht $\varnothing$ 1 mm, insgesamt ca. 2000 mm lang
Schweißdraht $\varnothing$ 2 mm, insgesamt ca. 1300 mm lang
Flachzange
Rundzange
Vornschnaider (Seitenschnaider) Stahlmaßstab
Aufgabenblatt für den Teilnehmer

Anschauungs- mittel

Musterreihe verschiedener Drahtbiegeproben

Besondere Hilfsmittel

Dorn $\varnothing$ 10 / $\varnothing$ 16 mm, Lötvorrichtung



Drahtbiegen

Aufgabenblatt

1

Drahtbiegen 1

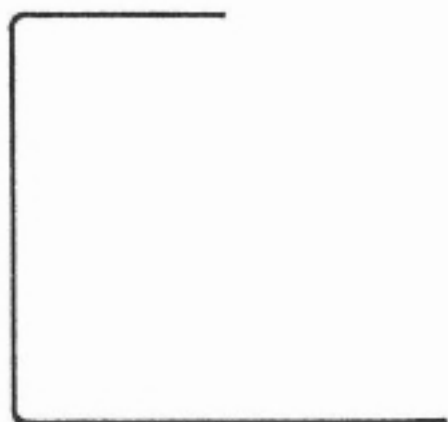
Der Schweißdraht soll so genau wie möglich entsprechend der vorliegenden Zeichnung gebogen werden.

Werkstoff

Schweißdraht Ø 1 mm

Arbeitsmittel

Flachzange,
Vornschneider (Seitenschneider)



1

Drahtbiegen

Aufgabenblatt

2

Drahtbiegen 2

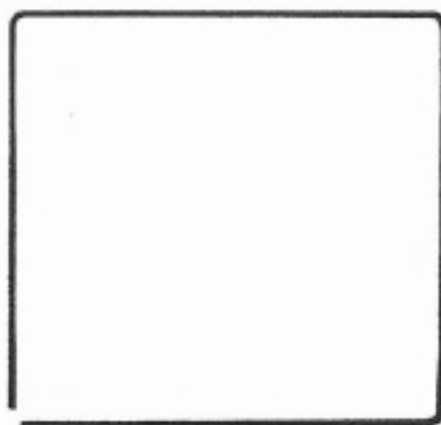
Der Schweißdraht soll so genau wie möglich entsprechend der vorliegenden Zeichnung gebogen werden.

Werkstoff

Schweißdraht Ø 1 mm

Arbeitsmittel

Flachzange,
Vornscheider (Seitenschneider)



Drahtbiegen 3

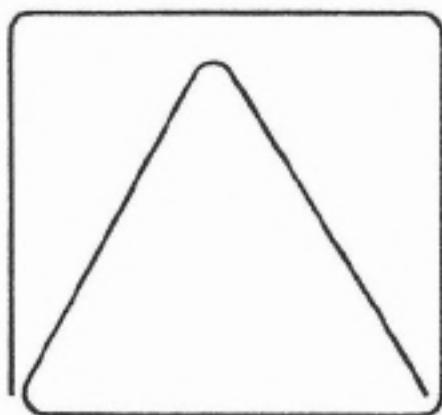
Der Schweißdraht soll so genau wie möglich entsprechend der vorliegenden Zeichnung gebogen werden.

Werkstoff

Schweißdraht Ø 1 mm

Arbeitsmittel

Rundzange,
Vornscheider (Seitenschneider)



Drahtbiegen

Aufgabenblatt

4

Drahtbiegen 4

Der Schweißdraht soll so genau wie möglich entsprechend der vorliegenden Zeichnung gebogen werden.

Werkstoff

Schweißdraht Ø 1 mm

Arbeitsmittel

Rundzange,
Vornscheider (Seitenschneider)



Drahtbiegen 5

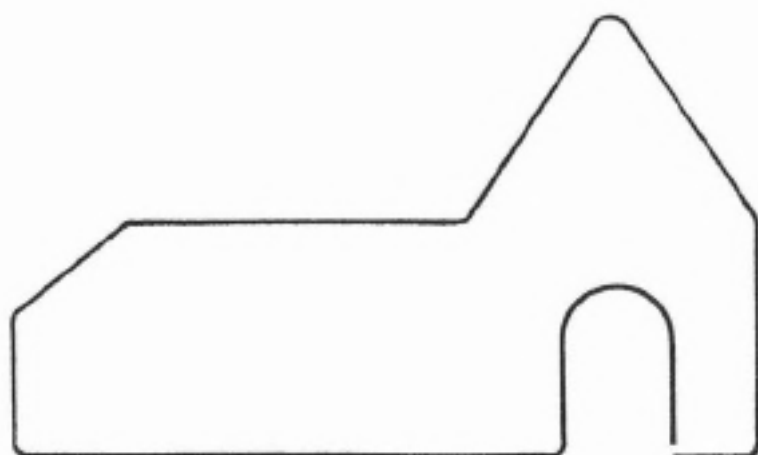
Der Schweißdraht soll so genau wie möglich entsprechend der vorliegenden Zeichnung gebogen werden.

Werkstoff

Schweißdraht $\varnothing$ 1 mm

Arbeitsmittel

Flachzange, Rundzange,
Vornschneider (Seitenschneider)



Drahtbiegen

Aufgabenblatt

6

Drahtbiegen 6

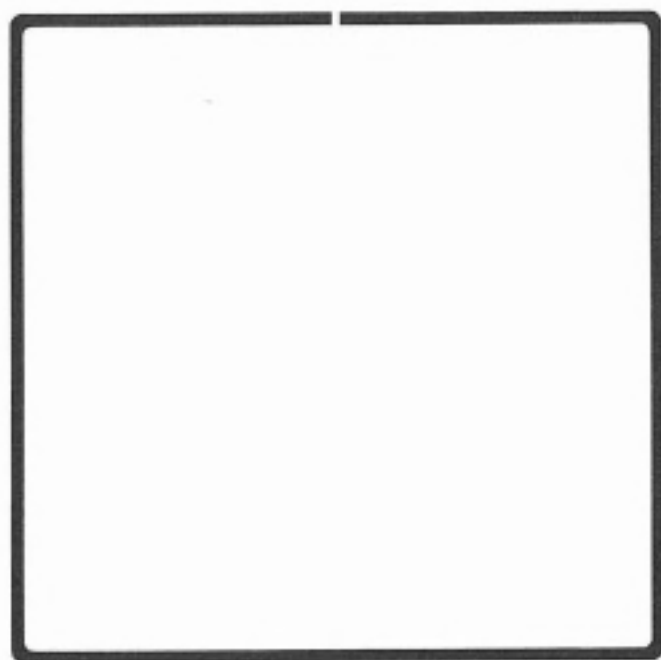
Der Schweißdraht soll so genau wie möglich entsprechend der vorliegenden Zeichnung gebogen werden.

Werkstoff

Schweißdraht Ø 2 mm

Arbeitsmittel

Flachzange,
Vornschnelder (Seitenschnelder)



Drahtbiegen

Aufgabenblatt

7

Drahtbiegen 7

Der Schweißdraht soll so genau wie möglich entsprechend der vorliegenden Zeichnung gebogen werden.

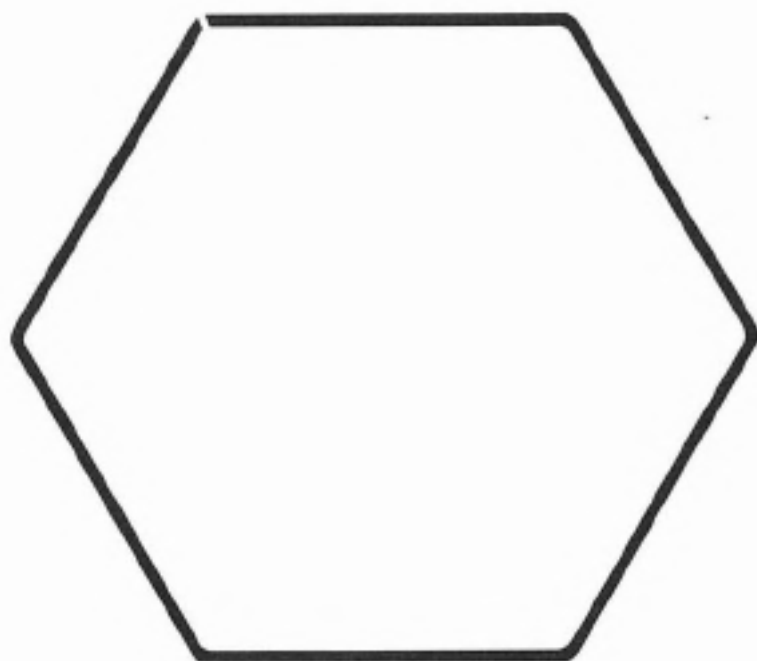
Werkstoff

Schweißdraht Ø 2 mm

Arbeitsmittel

Flachzange,
Vornschneider (Seitenschneider)

1



Drahtbiegen

Aufgabenblatt

8

1

Drahtbiegen 8

Der Schweißdraht soll so genau wie möglich entsprechend der vorliegenden Zeichnung gebogen werden.

Werkstoff

Schweißdraht Ø 2 mm

Arbeitsmittel

Flachzange,
Vornschneider (Seitenschneider)



Drahtbiegen 9

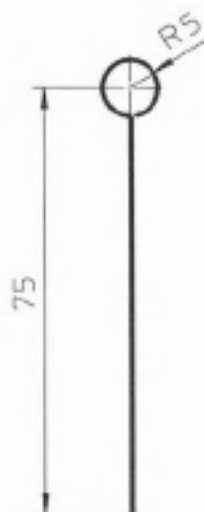
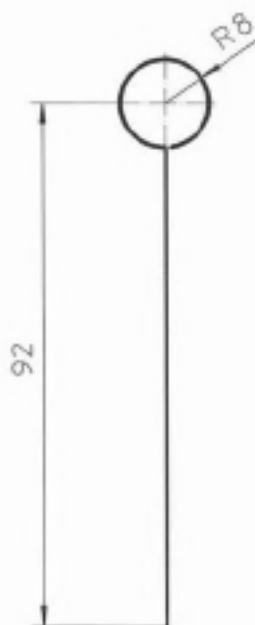
Der Schweißdraht soll so genau wie möglich entsprechend der vorliegenden Zeichnung gebogen werden.

Werkstoff

Schweißdraht $\varnothing$ 2 mm

Arbeitsmittel

Flachzange, Rundzange,
Vornschneider (Seitenschneider),
Stahlmaßstab, Dorn $\varnothing$ 16, $\varnothing$ 10



Drahtbiegen 10

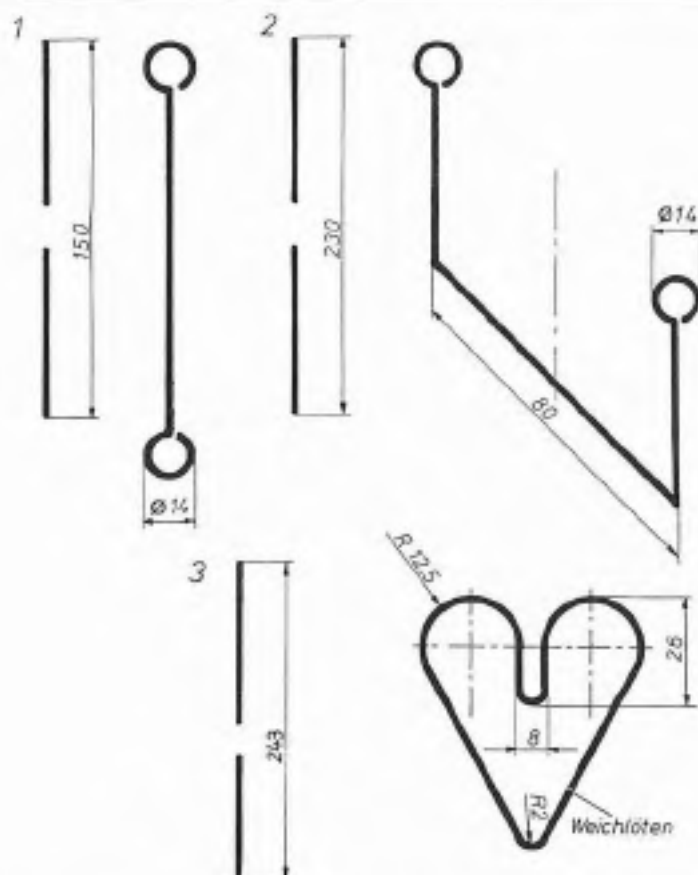
Der Schweißdraht soll so genau wie möglich entsprechend der vorliegenden Zeichnung gebogen werden.

Werkstoff

Schweißdraht $\varnothing$ 2 mm

Arbeitsmittel

Flachzange, Rundzange,
Vormschneider (Seitenschneider),
Stahlmaßstab, Lötvorrichtung



1	Herz	Schweißdraht	3	$\varnothing$ 2 x 243
1	Ösenbügel	Schweißdraht	2	$\varnothing$ 2 x 232
1	Ösenstab	Schweißdraht	1	$\varnothing$ 2 x 148
Stück	Benennung	Normblatt	Werkstoff	L.Nr. Halbzeug

**Auswerte-
kriterien** Jede Drahtbiegearbeit wird einzeln ausgewertet. (Lösungsschablone im Anhang.)

Bei dünnerem Draht wird eine Toleranz von ± 1 mm, bei dickerem Draht wird eine Toleranz von ± 3 mm zugelassen.

Bewertet wird die Abweichung von der vorgegebenen Form sowie die Ebenheit der Biegearbeit. Für jedes der beiden Kriterien sind maximal sechs Punkte zu erreichen. Die Lötarbeit wird nicht bewertet.

Bewertung der Biegeform	Genau auf der Linie ohne Abweichungen	6 Punkte
	Kleinere Abweichungen innerhalb der Toleranz	4 Punkte
	Größere Abweichungen innerhalb der Toleranz	2 Punkte
	Ecken und Rundungen entsprechen nicht der Vorlage sowie größere Abweichungen	0 Punkte

Bewertung der Ebenheit	Biegearbeit liegt flach auf	6 Punkte
	Biegearbeit liegt überwiegend auf	4 Punkte
	Biegearbeit liegt nur an wenigen Punkten auf	2 Punkte
	Biegearbeit ist völlig verdreht und unbrauchbar	0 Punkte

Die beiden Werte jeder Einzelaufgabe werden arithmetisch gemittelt. Dadurch ergibt sich der Punktwert für jede der zehn Drahtbiegearbeiten.

Drahtbiegen

Bewertungs- bogen

1

Aufgabenblatt 1 1. Kontur
2. Ebene

Summe

 : 2 =

--

 Pkt.

Aufgabenblatt 2 1. Kontur
2. Ebene

Summe

 : 2 =

--

 Pkt.

Aufgabenblatt 3 1. Kontur
2. Ebene

Summe

 : 2 =

--

 Pkt.

Aufgabenblatt 4 1. Kontur
2. Ebene

Summe

 : 2 =

--

 Pkt.

Aufgabenblatt 5 1. Kontur
2. Ebene

Summe

 : 2 =

--

 Pkt.

Aufgabenblatt 6 1. Kontur
2. Ebene

Summe

 : 2 =

--

 Pkt.

Aufgabenblatt 7 1. Kontur
2. Ebene

Summe

 : 2 =

--

 Pkt.

Aufgabenblatt 8 1. Kontur
2. Ebene

Summe

 : 2 =

--

 Pkt.

Aufgabenblatt 9 1. Kontur
2. Ebene

Summe

 : 2 =

--

 Pkt.

Aufgabenblatt 10 1. Kontur
2. Ebene

Summe

 : 2 =

--

 Pkt.

Gesamtpunktzahl

--

 : 10 =

--

 Pkt.

**Arbeits-
pädagogische
Beobachtungen**

Die arbeitspädagogischen Beobachtungen und Bewertungen (vgl. Kapitel 3) werden in den Gesamtergebnisbogen (Kapitel 6) eingetragen.

Ziel der Aufgabe	Der Teilnehmer soll: - die auf den Zeichnungen vorgegebenen Maße auf das Werkstück übertragen - Schnittpunkte der Anrißlinien ankörnen - mit Schlagbuchstaben stempeln.
Eingangsvoraussetzungen	- Fachliche Voraussetzungen: - Kenntnis der zur Aufgabe gehörenden Meßzeuge. - Funktionelle Voraussetzungen: - Funktionsfähigkeit mindestens einer Hand.
Instruktionen zur Aufgabe	Dem Teilnehmer werden die Meßzeuge erklärt und auf die Unfallgefahren hingewiesen. Er soll die Aufgabe ohne Hilfestellung erkennen und selbständig durchführen können.
Bewertungskriterien	Dem Teilnehmer wird gesagt, daß folgende Kriterien beim Anreißen, Körnen und Stempeln bewertet werden: - Sauberkeit der Rißlinien - Winkel zur Bezugskante - Parallelität der Linien - Maßgenauigkeit - gleichmäßige Tiefe der Körnerpunkte - Lage der Körnerpunkte - Lage der Schlagzahlen.
Hilfestellungen	Wenn die korrekte Handhabung der Meßzeuge nicht bekannt ist, muß sie vom Ausbilder erklärt werden. Dieser sollte dann auch einige Rißlinien und Körnerpunkte vormachen. Insbesondere ist es wichtig, auf die Bezugskante hinzuweisen bzw. diese durch einen Körnerpunkt festzulegen. Zum Erlernen der richtigen Handhabung der Meßzeuge stehen spezielle Arbeitsblätter zur Verfügung (vgl. Technische Voraussetzungen).
Zeitvorgabe	1,5 Stunden.
Beobachtungshinweise	Bei den Aufgaben zum Anreißen, Körnen und Stempeln sollen schwerpunktmäßig die nebenstehenden Beobachtungshinweise beachtet werden (vgl. Kapitel 3). ● = besonders wichtig, ○ = wichtig.

Lernen, Denken, Konzentration	3.1	Auffassungsvermögen für praktische Unterweisungen	☒
	3.2	Auffassungsvermögen für theoretische Unterweisungen	☐
	3.3	Merkfähigkeit für einfache Zusammenhänge	☒
	3.4	Merkfähigkeit für komplexe Zusammenhänge	☐
	3.5	Denkfähigkeit	☐
	3.6	Konzentrationsvermögen bei einfachen Aufgaben	☒
	3.7	Konzentrationsvermögen bei komplexen Aufgaben	☐
Arbeitsverhalten	4.1	Einstellung zur Arbeit	☐
	4.2	Arbeitsplanung	☒
	4.3	Selbstständigkeit	☒
	4.4	Flexibilität	☐
	4.5	Handgeschick, fein	☒
	4.6	Handgeschick, grob	☐
	4.7	Übungszuwachs des Handgeschicks	☐
	4.8	Kritikfähigkeit	☒
	4.9	Sorgfalt	☒
	4.10	Ordnungsbereitschaft	☐
	4.11	Pünktlichkeit	☐
	4.12	Beachtung der Verhaltensregeln im Arbeitsbereich	☐
Arbeitsleistung	5.1	Ausdauer	☒
	5.2	Arbeitstempo bei Teilarbeiten	☐
	5.3	Arbeitstempo bei ganzheitlichen Arbeiten	☐
	5.4	Arbeitsqualität	☒
	5.5	Leistungsverlauf	☐
Belastungsfähigkeit	6.1	Tempodruck	☐
	6.2	Mono-tonie	☐
	6.3	Maschinenarbeit	☐
	6.4	Lärm	☐
	6.5	Hitze	☐
	6.6	Arbeit im Freien	☐
	6.7	Publikumsverkehr	☐
	6.8	Reaktionsfähigkeit	☐
	6.9	Sitzen	☐
	6.10	Stehen	☐
	6.11	Gehen	☐
	6.12	Bücken	☐
	6.13	Heben	☐
	6.14	Tragen	☐
	6.15	Zwangshaltung	☐
	6.16	Hantieren rechts	☐
	6.17	Hantieren links	☐
	6.18	Sehen	☐
	6.19	Sprechen	☐
	6.20	Hören	☐

Arbeitsplatz- einrichtung

Werkbank, Anreißplatte, feste Stahlunterlage zum Körnen

Werkstoffe und Arbeitsmittel

Stahlblech DIN 1541, 100 x 100 x 1

Stahlblech DIN 1541, 50 x 100 x 1

Stahlblech DIN 1541, 120 x 120 x 1

Stahlmaßstab 150...200 mm lang

Anschlagwinkel 100...200 mm lang, DIN 875 II

Reißnadel

Zirkel

Höhenreißer

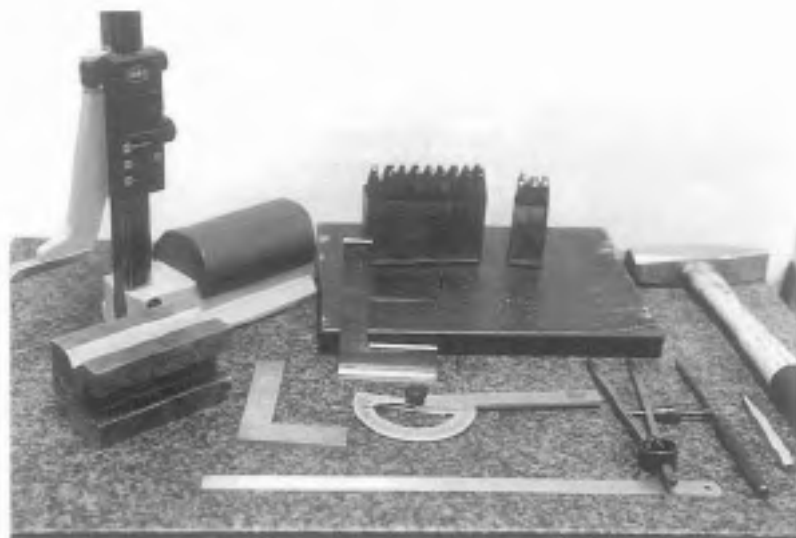
Körner

Schlosserhammer

Anreißplatte

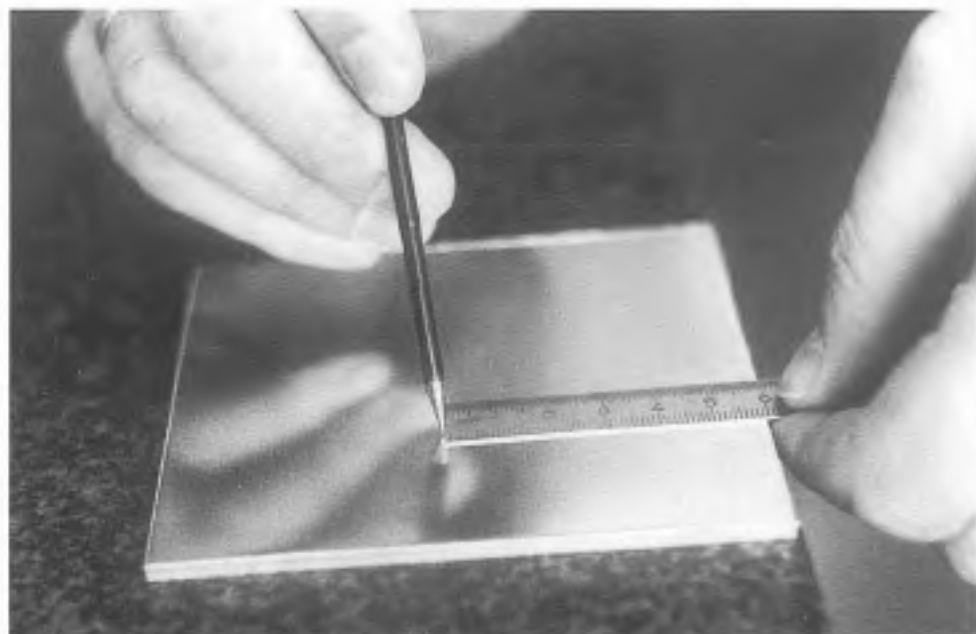
feste Stahlunterlage

Schlagbuchstaben und Zahlen (3...5 mm)



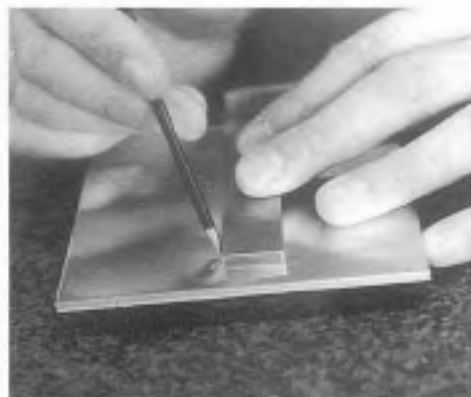
Anschauungsmittel	Von jeder Arbeit sollte ein fertiggestelltes Produkt als Muster vorrätig sein.
Besondere Hilfsmittel	Zum Erlernen des korrekten Anreißens, Körnens und Stempelns stehen Arbeitsblätter zur Verfügung. Im Bedarfsfall: Selbstschlagender Körner, Körner mit Lupe.

Anreißen

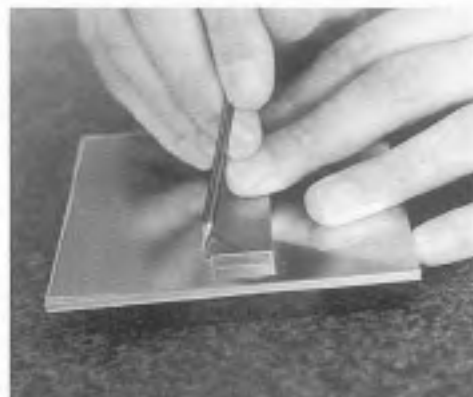


Abmessen immer von einer Kante!

richtig



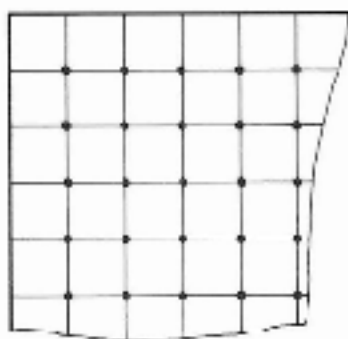
falsch



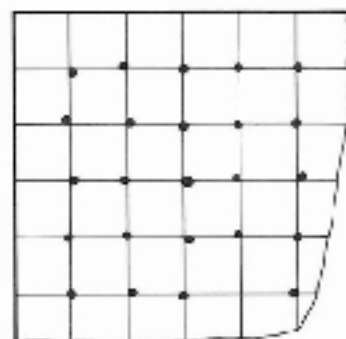
Linien mit der Reißnadel direkt am Anschlagwinkel ziehen!
(Reißnadel muß mit der Spitze am Winkel anliegen)

Ankörnen

richtig



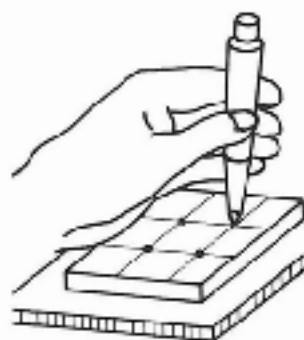
falsch



Körnerpunkte gleichmäßig tief, im Schnittpunkt der Linien

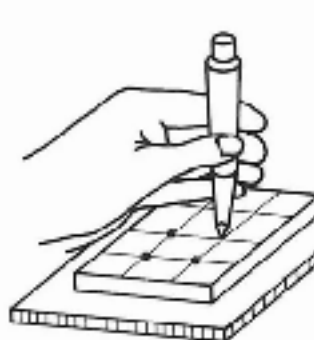
Körnerpunkte ungleichmäßig tief, oftmals nicht im Schnittpunkt der Linien

richtig

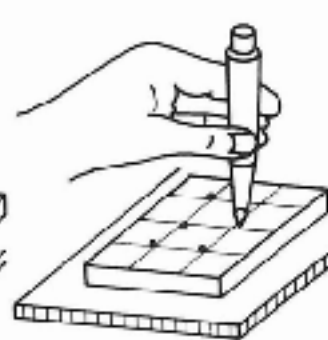


Körner schräg auf dem Schnittpunkt der Linien ansetzen

falsch



Körner aufrichten und mit dem Hammer zuschlagen



Hand liegt nicht auf, daher unsicherer Ansatz

Stempeln



Stempel immer senkrecht halten; Hand so halten, daß die Stempelfläche frei sichtbar ist.

Nach dem Ausrichten des Stempels mit dem Hammer einmal kräftig auf den Stempel schlagen.

Anreißen

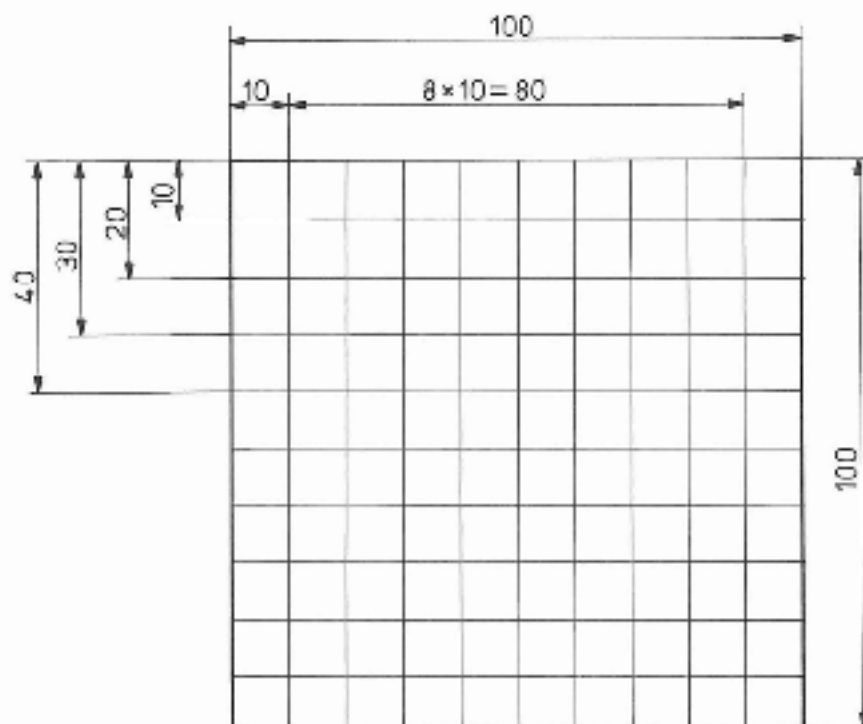
Das Stahlblech soll entsprechend der Zeichnung angerissen werden.

Werkstoff

Stahlblech DIN 1541,
100 x 100 x 1

Arbeitsmittel

Stahlmaßstab, Reißnadel,
Anschlagwinkel



Anreißen nach Mittellinie

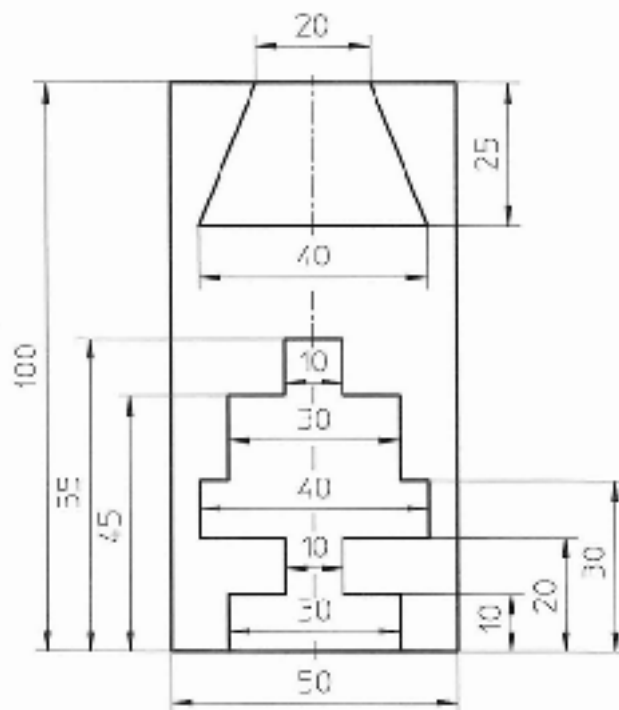
Das Stahlblech soll entsprechend der Zeichnung nach der Mittellinie (Maßbezugslinie) angerissen werden.

Werkstoff

Stahlblech DIN 1541
50 x 100 x 1

Arbeitsmittel

Stahlmaßstab, Reißnadel,
Anschlagwinkel



Körnen von Eckpunkten und Kontrollkörnen

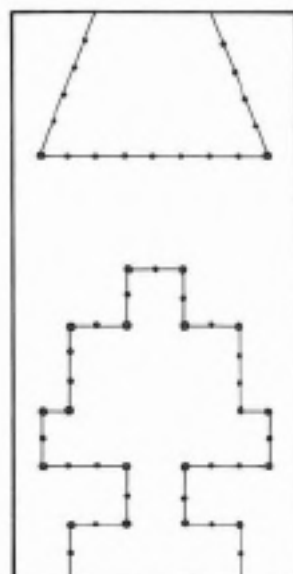
Die Schnittpunkte der vorangegangenen Anreißarbeit sollen angekörnt werden. Daran anschließend werden auf den Anreißlinien in Abständen von ca. 3...5 mm Kontrollkörner gesetzt.

Werkstoff

Stahlblech der Anreißaufgabe

Arbeitsmittel

Körner, Schlosserhammer, feste Stahlunterlage



**Anreißen und Körnen von
Schnittpunkten**

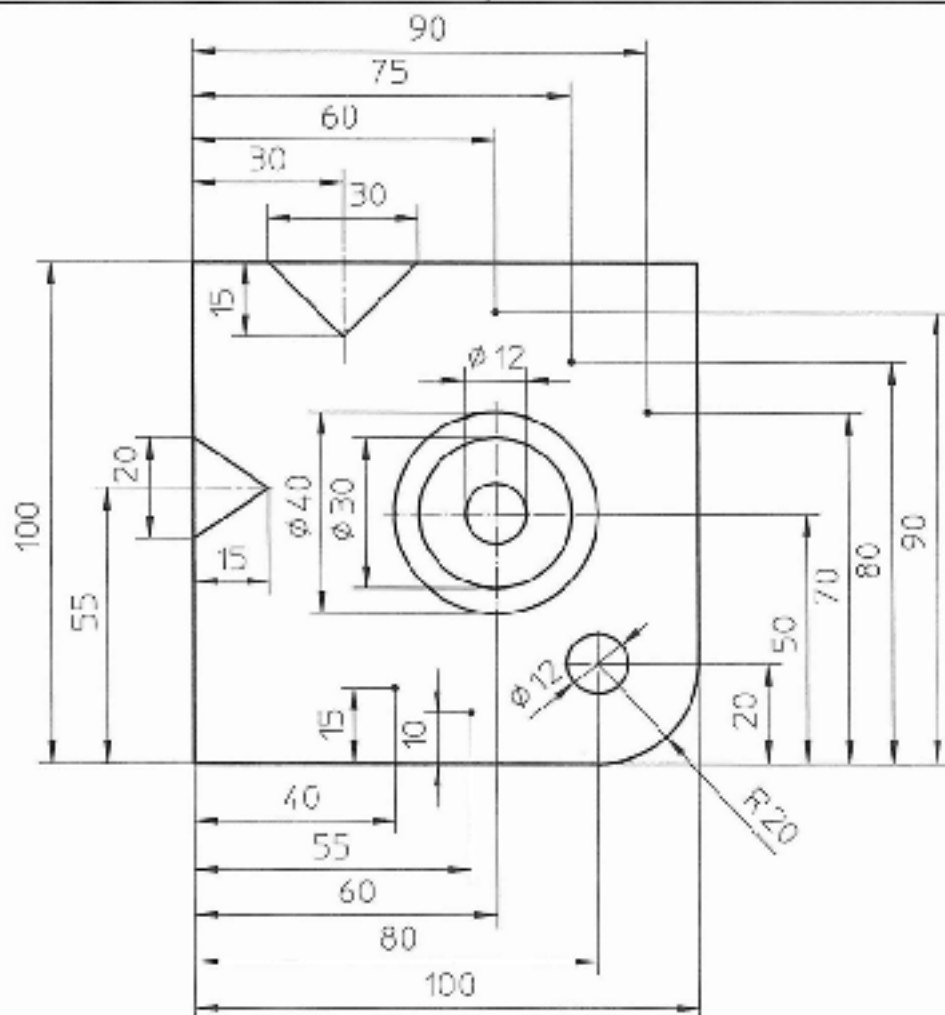
Das Stahlblech soll entsprechend der Zeichnung angerissen und an den Schnittpunkten angekört werden.

Werkstoff

Stahlblech DIN 1541, 100 x 100 x 1

Arbeitsmittel

Stahlmaßstab, Reißnadel, Anschlagwinkel, Körner, Schlosserhammer, Zirkel, Stahlunterlage



Stempelübung

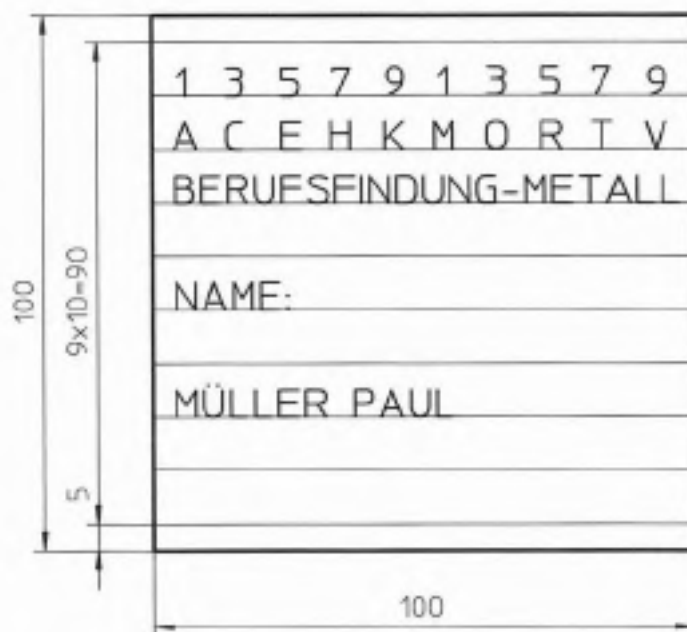
Auf dem angerissenen Stahlblech sollen die vorgegebenen Zahlen und Buchstaben eingestempelt werden.

Werkstoff

Stahlblech DIN 1541,
100 x 100 x 1

Arbeitsmittel

Reißnadel, Anschlagwinkel, Stahlmaßstab, Schlagbuchstaben und -zahlen, Schlosserhammer, feste Stahlunterlage, Höhenreißer



Auswerte- kriterien

Jede der Teilaufgaben wird einzeln ausgewertet. Hierzu steht eine Einschätzskala (Rating-Skala) mit den Punkten 0 - 2 - 4 - 6 zur Verfügung. 0 Punkte entsprechen dabei einer mangelhaften, 6 Punkte einer sehr guten Lösung der Aufgabe.
Die Bewertung des Anrisses setzt sich aus folgenden Einzelbeurteilungen zusammen:

- gleichmäßige Tiefe des Risses
- Geradlinigkeit der Risse
- einfache bzw. doppelte oder dreifache Risse nebeneinander.

Die Bewertung der Körnerpunkte ergibt sich durch die gleichmäßige Tiefe und Lage der Körnereindrücke.

Die Bewertung der Maße und Winkel wird durch die Einschätzung „des Ausbilders als Fachmann“ auf der Rating-Skala zwischen 0 und 6 Punkten vorgenommen.

Für die einzelnen Aufgaben ergeben sich folgende Bewertungskriterien:

Aufgabenblatt 1	1. Sauberkeit der Rißlinien	0 - 2 - 4 - 6 Punkte
	2. Winkel zur Bezugskante	0 - 2 - 4 - 6 Punkte
	3. Parallelität der Linien	0 - 2 - 4 - 6 Punkte
	4. Maßgenauigkeit	0 - 2 - 4 - 6 Punkte

Das Ergebnis der Aufgabe 1 wird aus dem Mittelwert der vier Teilergebnisse gebildet.

Aufgabenblatt 2	1. Sauberkeit der Rißlinie	0 - 2 - 4 - 6 Punkte
	2. Winkel zur Mittellinie	0 - 2 - 4 - 6 Punkte
	3. Parallelität zur Mittellinie	0 - 2 - 4 - 6 Punkte
	4. Maßgenauigkeit	0 - 2 - 4 - 6 Punkte

Das Ergebnis der Aufgabe 2 wird aus dem Mittelwert der vier Teilergebnisse gebildet.

Aufgabenblatt 3	1. Lage der Schnittpunktkörner	0 - 2 - 4 - 6 Punkte
	2. Gleichmäßige Tiefe der Schnittpunktkörner	0 - 2 - 4 - 6 Punkte
	3. Lage der Kontrollkörner	0 - 2 - 4 - 6 Punkte
	4. Gleichmäßige Tiefe der Kontrollkörner	0 - 2 - 4 - 6 Punkte

Das Ergebnis der Aufgabe 3 wird aus dem Mittelwert der vier Teilergebnisse gebildet.

Aufgabenblatt 4	1. Sauberkeit der Rißlinien	0 - 2 - 4 - 6 Punkte
	2. Winkel zur Kante	0 - 2 - 4 - 6 Punkte
	3. Maßgenauigkeit	0 - 2 - 4 - 6 Punkte
	4. Genauigkeit des Radius und Kreises	0 - 2 - 4 - 6 Punkte
	5. Gleichmäßige Tiefe der Schnittpunktkörner	0 - 2 - 4 - 8 Punkte

Das Ergebnis der Aufgabe 4 wird aus dem Mittelwert der fünf Teilergebnisse gebildet.

Aufgabenblatt 5	1. Maßgenauigkeit der Rißlinien	0 - 2 - 4 - 6 Punkte
	2. Buchstaben und Zahlen auf dem Riß	0 - 2 - 4 - 6 Punkte
	3. Seitlicher gleichmäßiger Abstand	0 - 2 - 4 - 6 Punkte
	4. Gleichmäßiger Tiefeneindruck (doppelter Schlag)	0 - 2 - 4 - 6 Punkte
	Das Ergebnis der Aufgabe 5 wird aus dem Mittelwert der vier Teil- ergebnisse gebildet.	

Aufgabenblatt 1

1. Sauberkeit der Rißlinien
2. Winkel zur Bezugskante
3. Parallelität der Linien
4. Maßgenauigkeit

Summe : 4 = Pkt.

Aufgabenblatt 2

1. Sauberkeit der Rißlinien
2. Winkel zur Mittellinie
3. Parallelität zur Mittellinie
4. Maßgenauigkeit

Summe : 4 = Pkt.

Aufgabenblatt 3

1. Lage der Schnittpunktkörner
2. Gleichmäßige Tiefe d. Schnittpunktkörner
3. Lage der Kontrollkörner
4. Gleichmäßige Tiefe der Kontrollkörner

Summe : 4 = Pkt.

Aufgabenblatt 4

1. Sauberkeit der Rißlinien
2. Winkel zur Kante
3. Maßgenauigkeit
4. Genauigkeit des Radius und der Kreise
5. Gleichmäßige Tiefe d. Schnittpunktkörner

Summe : 5 = Pkt.

Aufgabenblatt 5

1. Maßgenauigkeit der Rißlinien
2. Buchstaben und Zahlen auf dem Riß
3. Seitlicher Abstand (gleichmäßig)
4. Gleichmäßiger Tiefeneindruck

Summe : 4 = Pkt.

Gesamtpunktzahl : 5 = Pkt.

**Arbeits-
pädagogische
Beobachtungen** Die arbeitspädagogischen Beobachtungen und Bewertungen (vgl. Kapitel 3) werden in den Gesamtergebnisbogen (Kapitel 6) eingetragen.

Ziel der Aufgabe	Angerissene und gekörnte Stahlteile sollen mit der Handbügelsäge eingesägt bzw. abgesägt werden.
Eingangsvoraussetzungen	- Fachliche Voraussetzungen: Grundkenntnisse des Anreißens und Körnens. - Funktionelle Voraussetzungen: Funktionsfähigkeit mindestens einer Hand.
Instruktionen zur Aufgabe	Der Teilnehmer soll, nachdem ihm die richtige Körperhaltung zum Sägen gezeigt wurde, die Aufgabe selbständig ausführen können. Auf Unfallgefahren durch das Sägeblatt bzw. spitze Stahlkanten muß hingewiesen werden.
Bewertungskriterien	Dem Teilnehmer wird gesagt, daß das genaue Sägen am Riß sowie die Gleichmäßigkeit des Sägeschnittes bewertet werden.
Hilfestellungen	Auf die richtige Schraubstockhöhe muß geachtet werden. Wenn der Teilnehmer erstmalig mit der Handbügelsäge arbeitet, kann ihm ein Arbeitsblatt angeboten werden, aus dem alle technischen Einzelheiten des Sägevorgangs zu entnehmen sind. Es soll begründet werden, warum vor dem Sägen angefeilt wird. Anwendungsbeispiele aus der Praxis erhöhen die Motivation.
Zeitvorgabe	Eine Stunde.
Beobachtungshinweise	Beim Sägen mit der Handbügelsäge sollen schwerpunktmäßig die nebenstehenden Beobachtungshinweise beachtet werden (vgl. Kapitel 3). ● = besonders wichtig, ○ = wichtig.

Sägen mit der Handbügelsäge

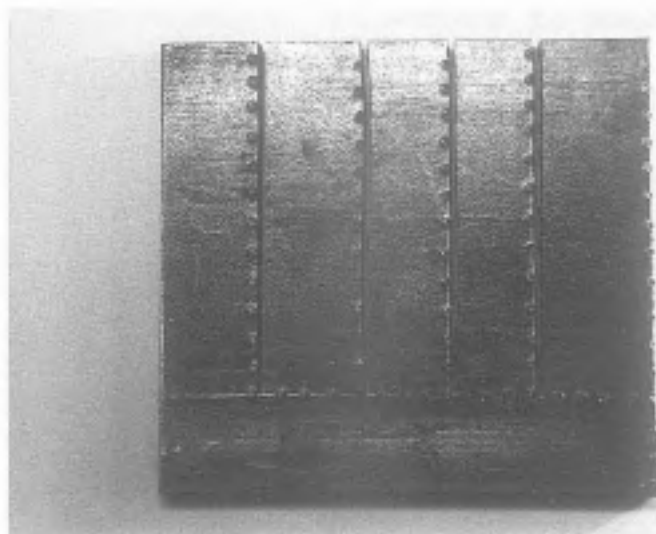
Beobachtungs- hinweise

Lernen, Denken, Konzentration	3.1	Auffassungsvermögen für praktische Unterweisungen	☒
	3.2	Auffassungsvermögen für theoretische Unterweisungen	☐
	3.3	Merkfähigkeit für einfache Zusammenhänge	☒
	3.4	Merkfähigkeit für komplexe Zusammenhänge	☐
	3.5	Denkfähigkeit	☐
	3.6	Konzentrationsvermögen bei einfachen Aufgaben	☒
	3.7	Konzentrationsvermögen bei komplexen Aufgaben	☐
Arbeitsverhalten	4.1	Einstellung zur Arbeit	☐
	4.2	Arbeitsplanung	☒
	4.3	Selbständigkeit	☒
	4.4	Flexibilität	☐
	4.5	Handgeschick, fein	☒
	4.6	Handgeschick, grob	☒
	4.7	Übungszuwachs des Handgeschicks	☒
	4.8	Kritikfähigkeit	☒
	4.9	Sorgfalt	☒
	4.10	Ordnungsbereitschaft	☐
	4.11	Pünktlichkeit	☐
	4.12	Beachtung der Verhaltensregeln im Arbeitsbereich	☐
Arbeitsleistung	5.1	Ausdauer	☒
	5.2	Arbeitstempo bei Teilarbeiten	☐
	5.3	Arbeitstempo bei ganzheitlichen Arbeiten	☐
	5.4	Arbeitsqualität	☒
	5.5	Leistungsverlauf	☐
Belastungs- fähigkeit	6.1	Tempodruck	☐
	6.2	Monotonie	☐
	6.3	Maschinenarbeit	☐
	6.4	Lärm	☐
	6.5	Hitze	☐
	6.6	Arbeit im Freien	☐
	6.7	Publikumsverkehr	☐
	6.8	Reaktionsfähigkeit	☐
	6.9	Sitzen	☐
	6.10	Stehen	☒
	6.11	Gehen	☐
	6.12	Bücken	☐
	6.13	Heben	☐
	6.14	Tragen	☐
	6.15	Zwangshaltung	☒
	6.16	Hantieren rechts	☐
	6.17	Hantieren links	☐
	6.18	Sehen	☐
	6.19	Sprechen	☐
	6.20	Hören	☐

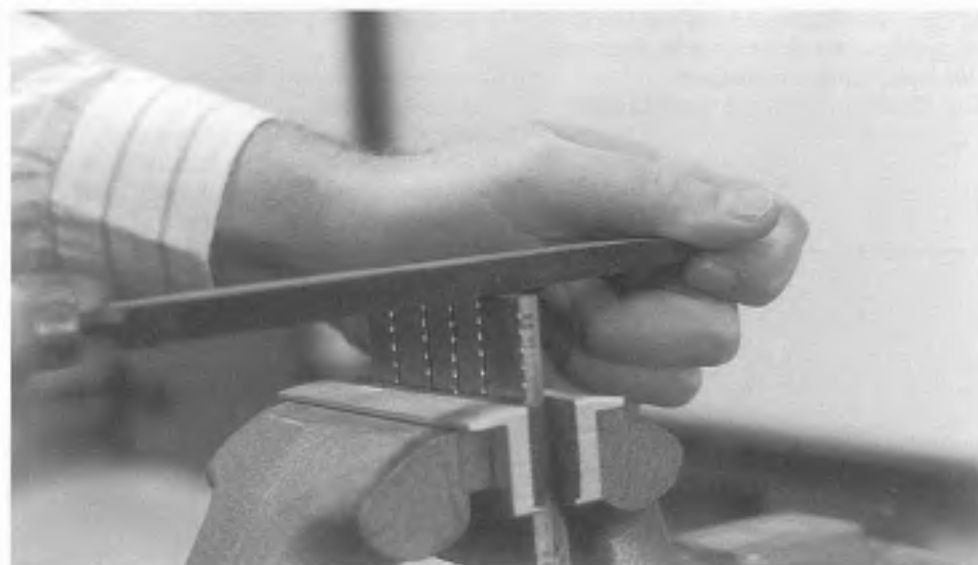
**Arbeitsplatz-
einrichtung** Werkbank mit Schraubstock

**Werkstoffe und
Arbeitsmittel** Stahlnaßstab
Reißnadel
Körner
Anschlagwinkel
Schlosserhammer (200...400 g)
Handbügelsäge
Werkstattfelle C 200-2

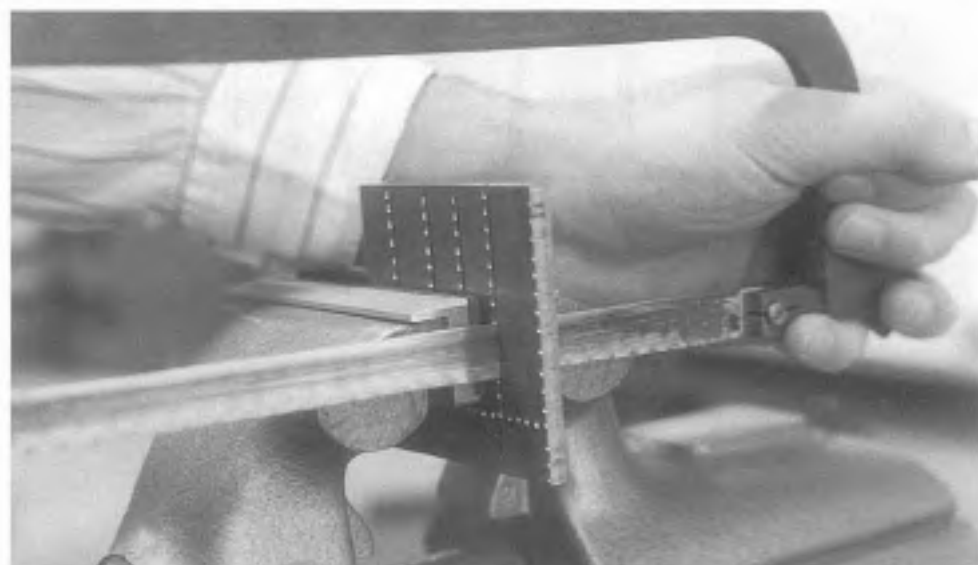
Werkstoffe:
Flachstahl DIN 1017, 80 x 5 mm
Arbeitsblatt zur Vorbereitung des fachlich korrekten Sägens mit der
Handbügelsäge.



Sägen



Sägeanschnitt mit der Werkstattfeile C 200-2, neben dem Anriß anfeilen.



Werkstück hochkant einspannen und neben dem Anriß sägen.
Werkstück kurz einspannen.

Sägen mit der Handbügelsäge

Sägen 1

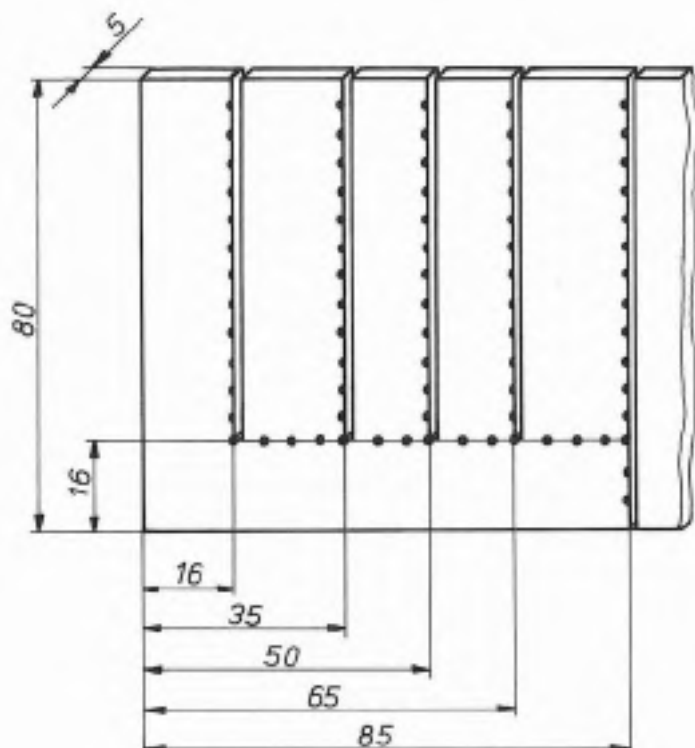
In den Flachstahl sind mit der Handbügelsäge vier Schnitte entsprechend der Zeichnung einzusägen.
Der fünfte Schnitt wird durchgesägt.

Werkstoff

Flachstahl DIN 1017, 80 x 5

Arbeitsmittel

Handbügelsäge, Anschlagwinkel, Reißnadel, Körner, Schlosserhammer, Stahlmaßstab, Werkstattfeile C 200-2, Stahlunterlage



Sägen mit der Handbügelsäge

Auswerte- kriterien

**Auswerte-
kriterien** Die Aufgabe wird hinsichtlich der Genauigkeit des Sägens und der Gleichmäßigkeit des Sägeschnittes bewertet.

**Bewertung der
Sägegenauigkeit
und des
Sägeschnittes** Für die Bewertung des Sägeschnittes wird eine Einschätzskala (Rating-Skala) mit den Werten 0 - 2 - 4 - 6 Punkte verwendet. Dabei bedeutet 0 Punkte völlig ungleichmäßiger Sägeschnitt und 6 Punkte fachlich korrekter Sägeschnitt.

Innerhalb der Toleranz von ± 1 mm zur Anrißlinie	6 Punkte
Abweichungen zwischen ± 1 und ± 2 mm	4 Punkte
Abweichungen zwischen ± 2 und ± 3 mm	2 Punkte
Größere Abweichungen	0 Punkte

Aufgabenblatt 1	Sägen am Riß	0 - 2 - 4 - 6 Punkte
	Gleichmäßigkeit des Sägeschnittes	0 - 2 - 4 - 6 Punkte

Sägen mit der Handbügelsäge

Bewertungs- bogen

Aufgabenblatt 1

1. Sägen am Riß
2. Gleichmäßigkeit des Sägeschnittes

Summe

 : 2 =

 Pkt.

Arbeits- pädagogische Beobachtungen

Die arbeitspädagogischen Beobachtungen und Bewertungen (vgl. Kapitel 3) werden in den Gesamtergebnisbogen (Kapitel 6) eingetragen.

Ziel der Aufgabe	Ein Flachstahl soll allseitig geschlichtet und auf Winkligkeit gefeilt werden. Eine Seite wird auf 45° angefast.
Eingangsvoraussetzungen	- Fachliche Voraussetzungen: Grundkenntnisse des Anreißens und Handhabung des Gradmessers oder der Winkellehre. - Funktionelle Voraussetzungen: Funktionstüchtigkeit mindestens einer Hand.
Instruktionen zur Aufgabe	Der Teilnehmer soll die Aufgabe in der Regel erkennen und selbständig ausführen können. Sind diese Kenntnisse nicht vorhanden, müssen sie in speziellen Vorprogrammen erarbeitet werden. Hierbei ist dann besonders auf die richtige Feilhaltung zu achten. Auch die Verwendung der angemessenen Feile bzw. Reinigung der Feile sollte erarbeitet werden. Auf die Unfallgefahr muß besonders hingewiesen werden.
Bewertungskriterien	Bewertet wird die Winkligkeit, Ebenheit und die Qualität der Oberflächen.
Hilfestellungen	Die richtige Handhabung der Arbeitsmittel wird, sofern nicht bekannt, vorgemacht bzw. mit Arbeitsblättern erarbeitet. Fertige Arbeitsproben werden dem Teilnehmer vorgeführt sowie Anwendungsbeispiele aus der Praxis vorgegeben.
Zeitvorgabe	ca. 1,5 Stunden.
Beobachtungshinweise	Bei den Feilarbeiten sollen schwerpunktmäßig die nebenstehenden Beobachtungshinweise beachtet werden (vgl. Kapitel 3). ● = besonders wichtig, ○ = wichtig.

Feilen

Beobachtungs- hinweise

Lernen, Denken, Konzentration	3.1	Auffassungsvermögen für praktische Unterweisungen	☒
	3.2	Auffassungsvermögen für theoretische Unterweisungen	☐
	3.3	Merkfähigkeit für einfache Zusammenhänge	☒
	3.4	Merkfähigkeit für komplexe Zusammenhänge	☐
	3.5	Denkfähigkeit	☐
	3.6	Konzentrationsvermögen bei einfachen Aufgaben	☐
	3.7	Konzentrationsvermögen bei komplexen Aufgaben	☐
Arbeitsverhalten	4.1	Einstellung zur Arbeit	☐
	4.2	Arbeitsplanung	☐
	4.3	Selbständigkeit	☒
	4.4	Flexibilität	☐
	4.5	Handgeschick, fein	☒
	4.6	Handgeschick, grob	☒
	4.7	Übungszuwachs des Handgeschicks	☒
	4.8	Kritikfähigkeit	☒
	4.9	Sorgfalt	☒
	4.10	Ordnungsbereitschaft	☐
	4.11	Pünktlichkeit	☐
	4.12	Beachtung der Verhaltensregeln im Arbeitsbereich	☐
Arbeitsleistung	5.1	Ausdauer	☒
	5.2	Arbeitstempo bei Teilarbeiten	☐
	5.3	Arbeitstempo bei ganzheitlichen Arbeiten	☐
	5.4	Arbeitsqualität	☒
	5.5	Leistungsverlauf	☐
Belastungs- fähigkeit	6.1	Tempodruck	☐
	6.2	Monotonie	☐
	6.3	Maschinenarbeit	☐
	6.4	Lärm	☐
	6.5	Hitze	☐
	6.6	Arbeit im Freien	☐
	6.7	Publikumsverkehr	☐
	6.8	Reaktionsfähigkeit	☐
	6.9	Sitzen	☐
	6.10	Stehen	☒
	6.11	Gehen	☐
	6.12	Bücken	☐
	6.13	Heben	☐
	6.14	Tragen	☐
	6.15	Zwangshaltung	☐
	6.16	Hantieren rechts	☐
	6.17	Hantieren links	☐
	6.18	Sehen	☐
	6.19	Sprechen	☐
	6.20	Hören	☐

**Arbeitsplatz-
einrichtung** Werkbank mit Schraubstock

**Werkstoff und
Arbeitsmittel** Stahlmaßstab
Meßschieber
Reißnadel
Werkstattfeilen: A 300-1, A 300-3
Gradmesser
Winkellehre
Anschlagwinkel
Feilenbürste

Werkstoff Flachstahl DIN 1017, 25 x 8 x 65 K

**Besondere
Hilfsmittel** Reifkloben

Feilen der Stirnseite
Schutzbacken benutzen



Feilen der 45°-Schräge
besonderes Hilfsmittel:
der Reifenkloben



Feilen von Flächen und Schrägen

Nach vorherigem Anreißen wird mit Hilfe des Gradmessers der Flachstahl entsprechend der Zeichnung gefeilt

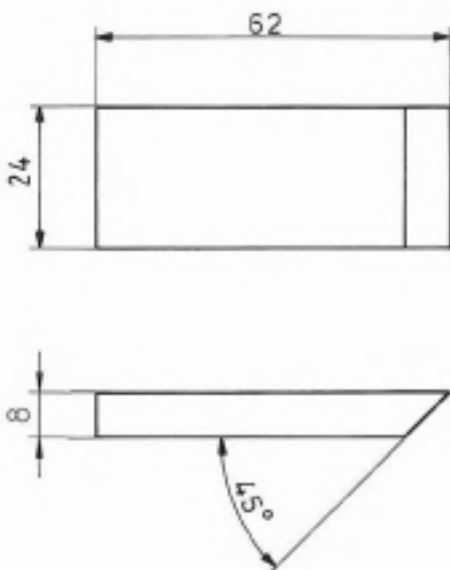
Werkstoff

Flachstahl 25 x 8 x 65 K

Arbeitsmittel

Werkstattfeile A 300-1 und A 300-2, Feilenbürste, Anschlagwinkel, Gradmesser, Arbeitsmittel zum Anreißen, Meßschieber

4



Auswerte- kriterien	Die Feilaufgabe wird bewertet. Hierbei werden folgende Kriterien beachtet: Maßhaltigkeit, Winkligkeit - Ebenheit - 45° Schräge. Die Beurteilung wird mit einer Einschätzskala (Rating-Skala) vorge- nommen und mit 0 - 2 - 4 - 6 Punkten bewertet. 0 Punkte entsprechen dabei einer mangelhaften, 6 Punkte einer sehr guten Lösung der Aufgabe. Die Teilaufgaben werden mit folgenden Einzelpunkten bewertet:
--------------------------------	---

Aufgabenblatt 1	Ebenheit der Feilfläche 0 - 2 - 4 - 6 Punkte Maß 62 mm 0 - 2 - 4 - 6 Punkte Maß 24 mm 0 - 2 - 4 - 6 Punkte Winkel 90° 0 - 2 - 4 - 6 Punkte Winkel 45° 0 - 2 - 4 - 6 Punkte
------------------------	---

Gesamt- beurteilung	Die Teilwerte der Einzelaufgaben werden zusammengefaßt und daraus das arithmetische Mittel gebildet.
--------------------------------	--

Feilen

Bewertungs- bogen

Aufgabenblatt 1 Ebenheit der Feilfläche
Maß 62 mm
Maß 24 mm
Winkel 90°
Winkel 45°

Summe : 5 = Pkt.

**Arbeits-
pädagogische
Beobachtungen** Die arbeitspädagogischen Beobachtungen und Bewertungen
(vgl. Kapitel 3) werden in den Gesamtergebnisbogen (Kapitel 6) ein-
getragen.

Ziel der Aufgabe	Der Teilnehmer soll - an der Bohrmaschine Durchgangslöcher und Sacklöcher mit vorgegebener Tiefe herstellen können; - mit dem Kegelsenker entgraten können; - für Senkschrauben ansenken können; - Gewinde bis M 10 von Hand schneiden können.
Eingangs- voraussetzungen	- Fachliche Voraussetzungen: Grundkenntnisse des Anreißens und Körnens - Funktionelle Voraussetzungen: Funktionsfähigkeit mindestens einer Hand.
Instruktionen zur Aufgabe	Mit dem Teilnehmer wird der Aufbau und die Wirkungsweise der Ständerbohrmaschine erarbeitet. Die Notwendigkeit des Entgratens sowie der Ansenkungen für Senkschrauben werden mit dem Teilnehmer besprochen. Auf die Verwendung eines rechten Winkels beim Gewindeschneiden wird hingewiesen. Bei allen Arbeiten an laufenden Maschinen sind die Unfallvorschriften zu beachten.
Bewertungs- kriterien	Bei den Bohrarbeiten wird die Maßhaltigkeit bewertet. Bei den Gewinden wird die Gängigkeit und die Rechtwinkligkeit des Gewindes bewertet.
Hilfestellungen	Unter Umständen haben einzelne Teilnehmer Furcht vor schnelllaufenden Maschinen bzw. größeren Bohrarbeiten. In diesen Fällen empfiehlt sich ein vorheriges Üben an Abfallwerkstücken. Die richtige Einstellung der Schnittgeschwindigkeit sollte überprüft werden. Auf ein ordnungsgemäßes Einspannen in den Maschinenschraubstock ist besonders zu achten (Unfallgefahr).
Zeitvorgabe	Zwei Stunden.
Beobachtungs- hinweise	Beim Bohren und Gewindeschneiden sollen schwerpunktmäßig die nebenstehenden Beobachtungshinweise beachtet werden (vgl. Kapitel 3). ● = besonders wichtig, ○ = wichtig.

Bohren und Gewindeschneiden

Beobachtungs- hinweise

Lernen, Denken, Konzentration	3.1	Auffassungsvermögen für praktische Unterweisungen	☒
	3.2	Auffassungsvermögen für theoretische Unterweisungen	☐
	3.3	Merkfähigkeit für einfache Zusammenhänge	☒
	3.4	Merkfähigkeit für komplexe Zusammenhänge	☒
	3.5	Denkfähigkeit	☐
	3.6	Konzentrationsvermögen bei einfachen Aufgaben	☒
	3.7	Konzentrationsvermögen bei komplexen Aufgaben	☐
Arbeitsverhalten	4.1	Einstellung zur Arbeit	☐
	4.2	Arbeitsplanung	☒
	4.3	Selbstständigkeit	☒
	4.4	Flexibilität	☐
	4.5	Handgeschick, fein	☒
	4.6	Handgeschick, grob	☐
	4.7	Übungszuwachs des Handgeschicks	☒
	4.8	Kritikfähigkeit	☒
	4.9	Sorgfalt	☒
	4.10	Ordnungsbereitschaft	☐
	4.11	Pünktlichkeit	☐
	4.12	Beachtung der Verhaltensregeln im Arbeitsbereich	☒
Arbeitsleistung	5.1	Ausdauer	☐
	5.2	Arbeitstempo bei Teilarbeiten	☐
	5.3	Arbeitstempo bei ganzheitlichen Arbeiten	☐
	5.4	Arbeitsqualität	☒
	5.5	Leistungsverlauf	☐
Belastungs- fähigkeit	6.1	Tempodruck	☐
	6.2	Monotonie	☐
	6.3	Maschinenarbeit	☒
	6.4	Lärm	☐
	6.5	Hitze	☐
	6.6	Arbeit im Freien	☐
	6.7	Publikumsverkehr	☐
	6.8	Reaktionsfähigkeit	☐
	6.9	Sitzen	☐
	6.10	Stehen	☐
	6.11	Gehen	☐
	6.12	Bücken	☐
	6.13	Heben	☐
	6.14	Tragen	☐
	6.15	Zwangshaltung	☒
	6.16	Hantieren rechts	☒
	6.17	Hantieren links	☒
	6.18	Sehen	☒
	6.19	Sprechen	☐
	6.20	Hören	☐

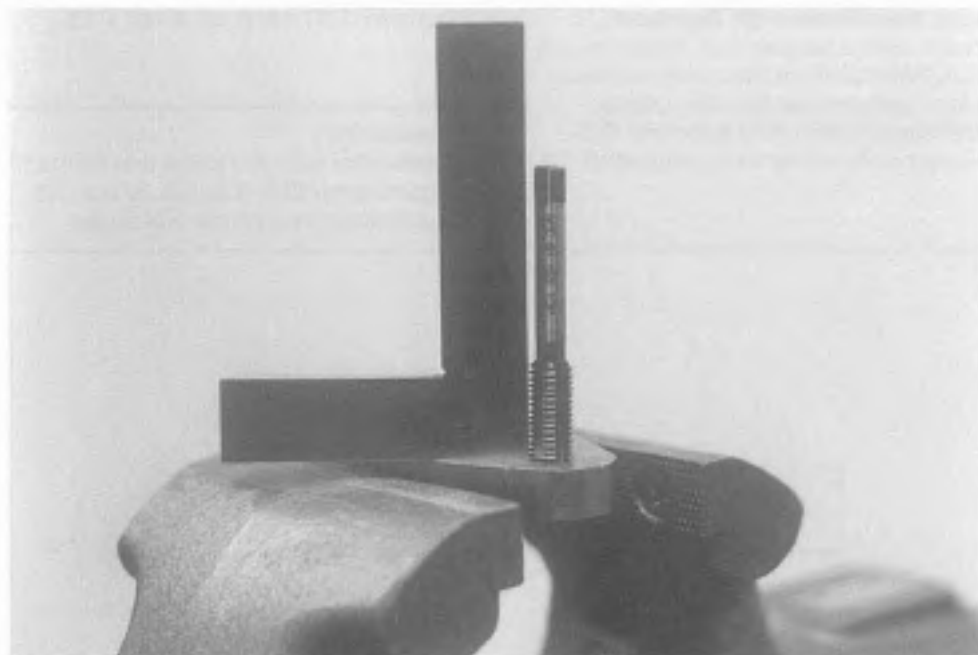
**Arbeitsplatz-
einrichtung** Werkbank mit Schraubstock
Ständerbohrmaschine, Tischbohrmaschine
Maschinenschraubstock

**Werkstoffe und
Arbeitsmittel** Arbeitsmittel zum Anreißen und Körnen
Wendelbohrer mit folgenden Durchmessern: 5; 6,5; 6,8; 8; 8,5; 10
Kegelsenker DIN 1866
Gewindebohrersätze für M 6, M 8 und M 10 (Handgewindebohrer)
Handwindeisen Größe I und II
rechter Winkel DIN 875/II
Kühlmittel
Schneidöl

**Anschauungs-
mittel** Musterreihe der anzufertigenden Arbeiten

**Besondere
Hilfsmittel** Arbeitsblatt zum Gewindeschneiden



Gewindeschneiden

Beim Gewindeschneiden darauf achten, daß der Gewindebohrer senkrecht steht!
Schneidöl verwenden!

Bohren und Gewindeschneiden

Aufgabenblatt

1

Bohren von Durchgangslöchern und Kernlöchern für Gewinde

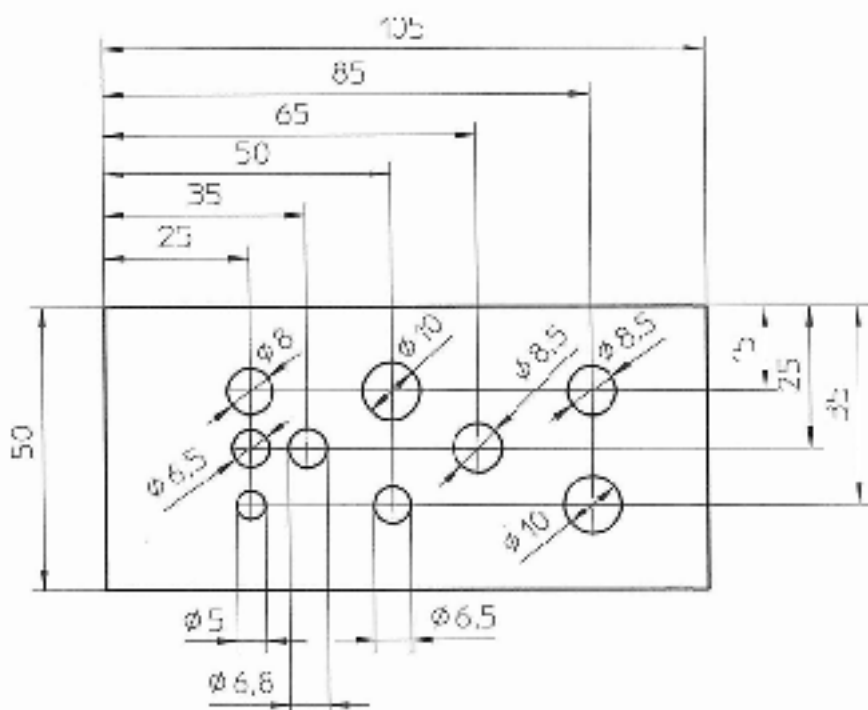
Nach dem Anreißen und Ankörnen soll das Werkstück im Maschinenschraubstock gebohrt werden. Die Löcher werden mit dem Wendelbohrer $\varnothing 5$ vorgebohrt und danach aufgebohrt.

Werkstoff

Flachstahl DIN 1017, 50 x 100 x 15

Arbeitsmittel

Arbeitsmittel zum Anreißen und Körnen,
Wendelbohrer $\varnothing 5$; 6,5; 6,8; 8; 8,5; 10;
Maschinenschraubstock, Kühlmittel



Bohren und Gewindeschneiden

Aufgabenblatt

2

Entgraten von Bohrungen

Die Bohrungen der vorangegangenen Arbeit sollen entgratet werden.

Kegelsenken

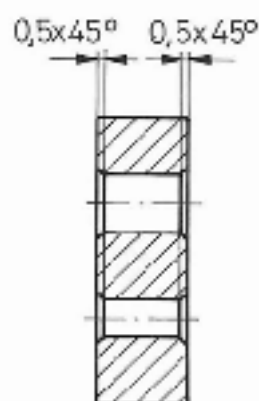
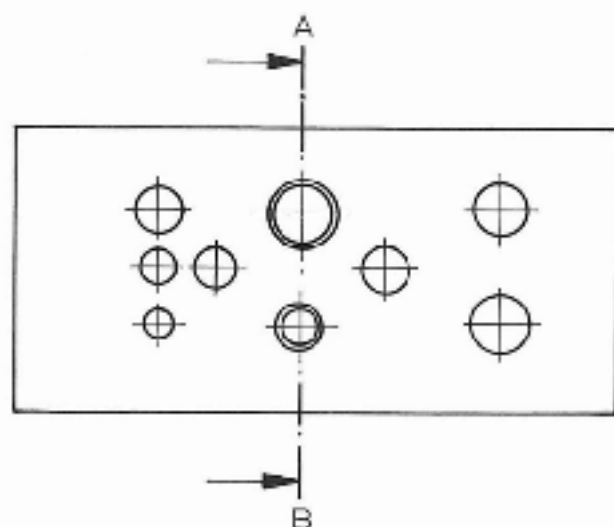
Die beiden mittleren Bohrungen der Bohrplatte sollen angesenkt werden.

Werkstoff

Bohrplatte der vorangegangenen Arbeit

Arbeitsmittel

Kegelsenker 90°
Maschinenschraubstock



Schnitt A-B

Bohren und Gewindeschneiden

Aufgabenblatt

3

Gewindeschneiden von Hand

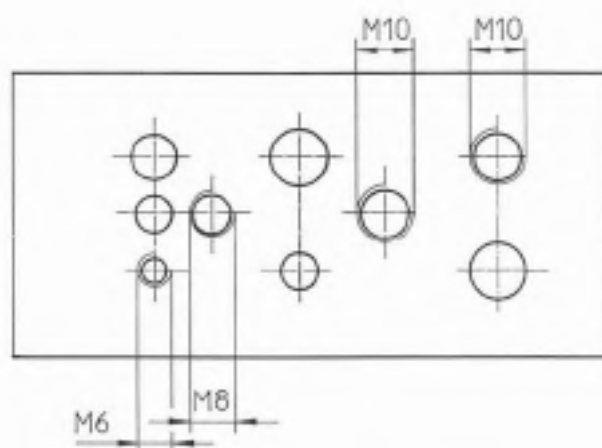
Die in der Zeichnung angegebenen Gewinde sind mit Handgewindebohrern zu schneiden. Dabei ist besonders auf die senkrechte Position und Reihenfolge der Gewindebohrer zu achten! (vgl. dazu auch Arbeitsblatt)

Werkstoff

Bohrplatte der vorangegangenen Arbeit

Arbeitsmittel

Je ein Satz Handgewindebohrer M 6, M 8 + M 10, Handwindeisen Gr. 1 + 2, rechter Winkel DIN 875/II, Schneidöl



Auswerte- kriterien	Jede der 3 Aufgaben wird gesondert ausgewertet. Hierzu dient eine Einschätzskala (Rating-Skala) mit 0 - 2 - 4 - 6 Punkten. Bei den Bohraufgaben wird die Maßhaltigkeit bewertet, wobei als Richtwerte der Abweichungen DIN 7168 „Mittel“ zugrunde gelegt wird. 6 Punkte ergeben sich, wenn die Bohrungen innerhalb der Toleranzgrenzen liegen. 0 Punkte, wenn die Maßhaltigkeit mangelhaft ist. Bei den Gewinden wird bewertet: Rechtwinkligkeit des Gewindes: 6 Punkte ergeben sich, wenn das Gewinde genau senkrecht sitzt. 0 Punkte, wenn es sehr schief sitzt. Gängigkeit des Gewindes: 6 Punkte ergeben sich, wenn das Gewinde genau passend ist. 0 Punkte, wenn das Gewinde mangelhaft, d.h. zu groß, zu klein oder verschnitten ist. Für die Einzelaufgaben wird folgendermaßen bewertet:	
Aufgabenblatt 1	Lage der Bohrungen	0 - 2 - 4 - 6 Punkte
	Durchmesser der Bohrungen	0 - 2 - 4 - 6 Punkte
Aufgabenblatt 2	Gleichmäßiges Entgraten	0 - 2 - 4 - 6 Punkte
	Paßgenauigkeit der Kegelsenkung	0 - 2 - 4 - 6 Punkte
Aufgabenblatt 3	Gängigkeit des Gewindes M 6	0 - 2 - 4 - 6 Punkte
	Gängigkeit des Gewindes M 8	0 - 2 - 4 - 6 Punkte
	Gängigkeit des Gewindes M 10	0 - 2 - 4 - 6 Punkte
	Rechtwinkligkeit des Gewindes M 6	0 - 2 - 4 - 6 Punkte
	Rechtwinkligkeit des Gewindes M 8	0 - 2 - 4 - 6 Punkte
	Rechtwinkligkeit des Gewindes M 10	0 - 2 - 4 - 6 Punkte
Gesamt- bewertung	Die Ergebnisse der einzelnen Einschätzungen werden addiert und für jede Aufgabe das arithmetische Mittel gebildet.	

Bohren und Gewindeschneiden

Bewertungs- bogen

Aufgabenblatt 1 1. Lage der Bohrungen
2. Durchmesser der Bohrungen

Summe

 : 2 =

--

 Pkt.

Aufgabenblatt 2 1. Gleichmäßiges Entgraten
2. Paßgenauigkeit der Kegelsenkung

Summe

 : 2 =

--

 Pkt.

Aufgabenblatt 3 1. Gängigkeit des Gewindes M 6
2. Gängigkeit des Gewindes M 8
3. Gängigkeit des Gewindes M 10
4. Rechtwinkligkeit des Gewindes M 6
5. Rechtwinkligkeit des Gewindes M 8
6. Rechtwinkligkeit des Gewindes M 10

Summe

 : 6 =

--

 Pkt.

Gesamtpunktzahl

--

 : 3 =

--

 Pkt.

**Arbeits-
pädagogische
Beobachtungen** Die arbeitspädagogischen Beobachtungen und Bewertungen
(vgl. Kapitel 3) werden in den Gesamtergebnisbogen (Kapitel 6) ein-
getragen.

Ziel der Aufgabe	Der Teilnehmer soll - an einem Werkstück Längs- und Plandreharbeiten sowie Zentrier- und Bohrarbeiten durchführen können; - mit dem Schneideisen ein Gewinde auf den gedrehten Bolzen schneiden können (Werkbankschraubstock).
Eingangsvoraussetzungen	- Fachliche Voraussetzungen: Grundkenntnisse des Messens mit dem Universalmeßschieber und Tiefenmeßschieber. - Funktionelle Voraussetzungen: Alle Bedienungselemente der Drehmaschine müssen betätigt werden können. Dem Teilnehmer werden die Bedienungselemente der Maschine erklärt und entsprechend der Vorkenntnisse einige Dreharbeiten durchgeführt. Der Vorschub darf für diese Aufgabe nur manuell erfolgen. Auf die Unfallgefahren (Späne, Backenfutter usw.) muß hingewiesen werden.
Bewertungskriterien	Bewertet wird die Maßhaltigkeit und Oberflächengüte der Dreharbeiten sowie die Qualität des Gewindes.
Hilfestellungen	Wenn der Teilnehmer erstmalig an Drehmaschinen arbeitet, empfiehlt es sich, vorher einige Übungsarbeiten zum Längs- und Plandrehen durchzuführen. Entsprechend den Fähigkeiten des Teilnehmers kann das Einstellen der Schnittgeschwindigkeit erarbeitet werden. Das Vorzeigen eines fertig bearbeiteten Bolzens erhöht die Motivation zur Durchführung der Arbeit.
Zeitvorgabe	Zwei Stunden.
Beobachtungshinweise	Bei Arbeiten an der Drehmaschine sollen schwerpunktmäßig die nebenstehenden Beobachtungshinweise beachtet werden (vgl. Kapitel 3). ● = besonders wichtig, ○ = wichtig.



Arbeiten an der Drehmaschine

Beobachtungs- hinweise

Lernen, Denken, Konzentration	3.1	Auffassungsvermögen für praktische Unterweisungen	☒
	3.2	Auffassungsvermögen für theoretische Unterweisungen	☒
	3.3	Merkfähigkeit für einfache Zusammenhänge	☒
	3.4	Merkfähigkeit für komplexe Zusammenhänge	☒
	3.5	Denkfähigkeit	☒
	3.6	Konzentrationsvermögen bei einfachen Aufgaben	☒
	3.7	Konzentrationsvermögen bei komplexen Aufgaben	☒
Arbeitsverhalten	4.1	Einstellung zur Arbeit	☐
	4.2	Arbeitsplanung	☒
	4.3	Selbstständigkeit	☒
	4.4	Flexibilität	☒
	4.5	Handgeschick, fein	☒
	4.6	Handgeschick, grob	☐
	4.7	Übungszuwachs des Handgeschicks	☐
	4.8	Kritikfähigkeit	☒
	4.9	Sorgfalt	☒
	4.10	Ordnungsbereitschaft	☒
	4.11	Pünktlichkeit	☐
	4.12	Beachtung der Verhaltensregeln im Arbeitsbereich	☒
Arbeitsleistung	5.1	Ausdauer	☒
	5.2	Arbeitstempo bei Teilarbeiten	☐
	5.3	Arbeitstempo bei ganzheitlichen Arbeiten	☐
	5.4	Arbeitsqualität	☒
	5.5	Leistungsverlauf	☐
Belastungs- fähigkeit	6.1	Tempodruck	☐
	6.2	Monotonie	☐
	6.3	Maschinenarbeit	☒
	6.4	Lärm	☐
	6.5	Hitze	☐
	6.6	Arbeit im Freien	☐
	6.7	Publikumsverkehr	☐
	6.8	Reaktionsfähigkeit	☒
	6.9	Sitzen	☐
	6.10	Stehen	☐
	6.11	Gehen	☐
	6.12	Bücken	☐
	6.13	Heben	☐
	6.14	Tragen	☐
	6.15	Zwangshaltung	☒
	6.16	Hantieren rechts	☐
	6.17	Hantieren links	☐
	6.18	Sehen	☒
	6.19	Sprechen	☐
	6.20	Hören	☐

Arbeitsplatz- einrichtung	Drehmaschine Werkbank mit Schraubstock (Schutzbacken)
Werkstoffe und Arbeitsmittel	Rundstahl Stahlmaßstab Universalmeßschieber Tiefenmeßschieber Drehmeißel zum Plan- und Längsdrehen Zentrierbohrer Form A Bohrfutter mitlaufende Körnerspitze Wendelbohrer Ø 8,5 Schneideisen M 10 mit Halter Kühlmittel Schneidöl
Anschauungs- mittel	Musterstück des fertig gedrehten Bolzens
Besondere Hilfsmittel	keine

Plandrehen

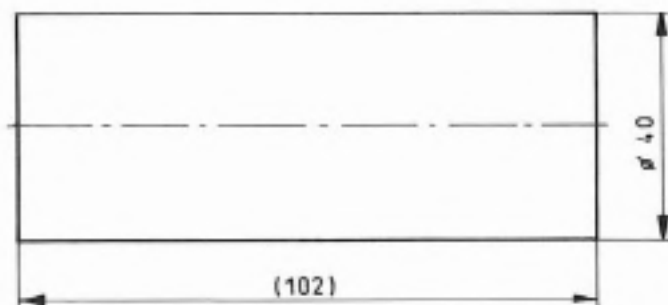
Der Rundstahl soll nach dem Einspannen in das Backenfutter der Drehmaschine auf einer Seite plan gedreht werden. (Dabei sollte eine Gesamtlänge von ca. 102 mm nicht unterschritten werden.)

Werkstoff

Rundstahl 40 x 105

Arbeitsmittel

Stahlmaßstab, Universalmeßschieber, Drehmeißel zum Plandrehen



Werkstück zentrieren

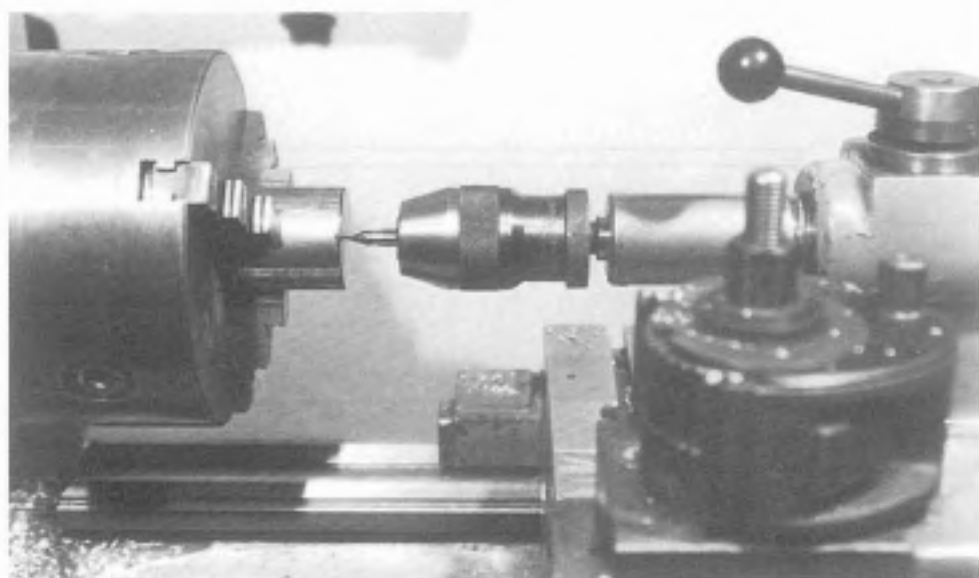
Der einseitig plangedrehte Bolzen soll zentriert werden.

Werkstoff

Rundstahl der vorangegangenen Aufgabe

Arbeitsmittel

Zentrierbohrer Form A,
Bohrfutter



Längsdrehen 1

Der mit Backenfutter der Drehmaschine und Körnerspitze festgehaltene Bolzen soll entsprechend der Zeichnung längsgedreht werden.

Toleranzen nach DIN ISO 2768:

6 ... 30 $\pm 0,2$ mm

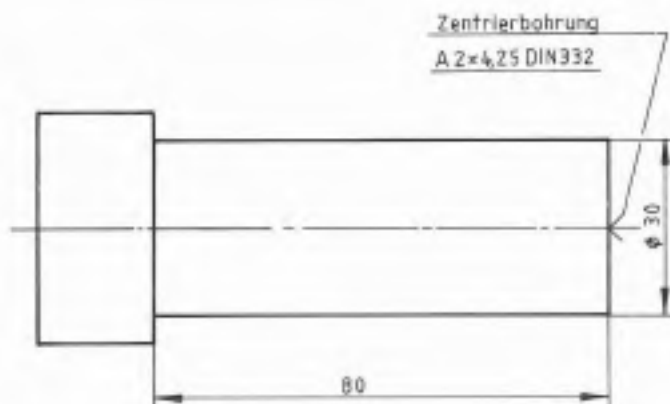
> 30 ... 120 $\pm 0,3$ mm

Werkstoff

Rundmaterial der vorangegangenen Aufgabe

Arbeitsmittel

Drehmeißel zum Längsdrehen, Universalmeßschieber, Tiefenmeßschieber, mitlaufende Körnerspitze 60°



Längsdrehen 2

Der mit Backenfutter der Drehmaschine und Körnerspitze festgehaltene Bolzen soll entsprechend der Zeichnung längsgedreht werden.

Toleranzen nach DIN ISO 2768:

6 ... 30 $\pm 0,2$ mm

> 30 ... 120 $\pm 0,3$ mm

Werkstoff

Rundmaterial der vorangegangenen Aufgabe

Arbeitsmittel

Drehmeißel zum Längsdrehen, Universalmeßschieber, Tiefenmeßschieber, mitlaufende Körnerspitze 60°



Längsdrehen 3

Der mit Backenfutter der Drehmaschine und Körnerspitze festgehaltene Bolzen soll entsprechend der Zeichnung längsgedreht werden.

Toleranzen nach DIN ISO 2768:

6 ... 30 $\pm 0,2$ mm

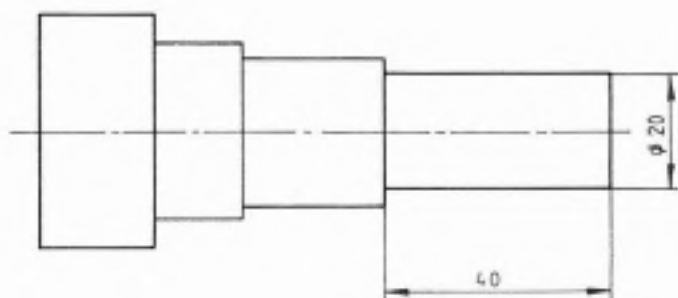
> 30 ... 120 $\pm 0,3$ mm

Werkstoff

Rundmaterial der vorangegangenen Aufgabe

Arbeitsmittel

Drehmeißel zum Längsdrehen, Universalmeßschieber, Tiefenmeßschieber, mitlaufende Körnerspitze 60°



Längsdrehen 4

Der mit Backenfutter der Drehmaschine und Körnerspitze festgehaltene Bolzen soll entsprechend der Zeichnung längsgedreht werden.

Toleranzen nach DIN ISO 2768:

6 ... 30 $\pm 0,2$ mm

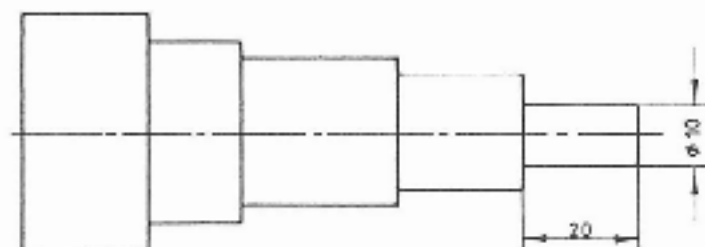
> 30 ... 120 $\pm 0,3$ mm

Werkstoff

Rundmaterial der vorangegangenen Aufgabe

Arbeitsmittel

Drehmeißel zum Längsdrehen, Universalmeßschieber, Tiefenmeßschieber, mitlaufende Körnerspitze 60°



Andrehen einer Fase

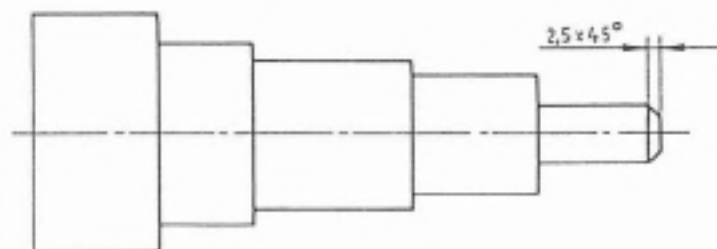
An den in der vorangegangenen Aufgabe hergestellten Bolzen soll eine Fase angedreht werden, die ein besseres Ansetzen des Schneideisens zum Gewindeschneiden erlaubt.

Werkstoff

Rundmaterial der vorangegangenen Aufgabe

Arbeitsmittel

Drehmeißel, Universalmeßschieber, mitlaufende Körnerspitze



Plandrehen auf Länge

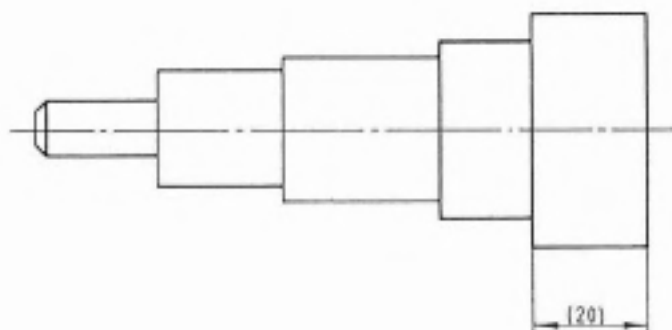
Der in den vorangegangenen Aufgaben längsgedrehte Bolzen soll jetzt umgespannt und der hintere Ansatz auf 20 mm Länge plangedreht werden.

Werkstoff

Rundmaterial der vorangegangenen Aufgabe

Arbeitsmittel

Universalmeßschieber, Drehmeißel zum Plandrehen



Zentrieren, Bohren

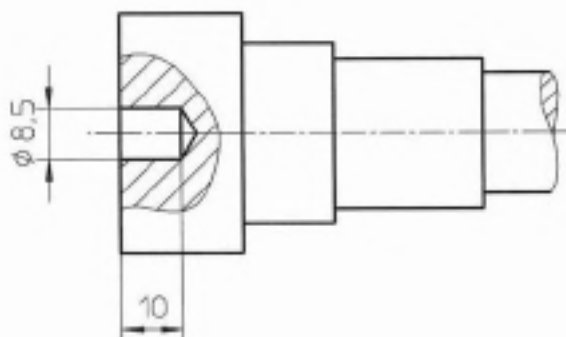
Mit Hilfe des Reitstocks Bohrung zentrieren und Loch $\varnothing 8,5$ mm bohren.

Werkstoff

Rundmaterial der vorangegangenen Aufgabe

Arbeitsmittel

Zentrierbohrer Form A, Wendelbohrer $\varnothing 8,5$, Bohrfutter, Kegelsenker, Kühlmittel



Gewindeschneiden von Hand

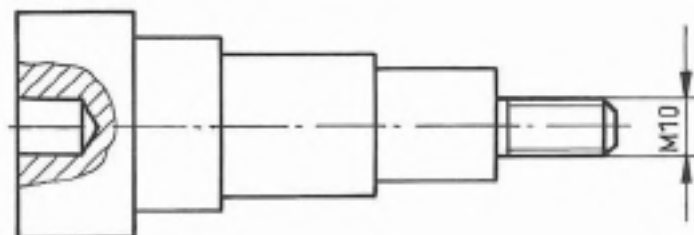
Mit einem Schneideisen M 10 soll das auf der Zeichnung angegebene Außengewinde geschnitten werden

Werkstoff

Rundmaterial der vorangegangenen Aufgabe

Arbeitsmittel

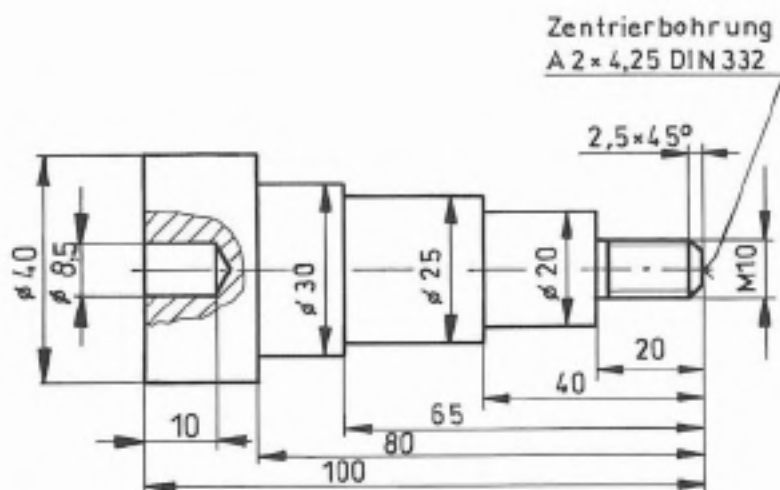
Schneideisen M 10 mit Halter, Schneidöl, Werkbank, Schraubstock mit Schutzbacken



Zusammenfassung der Dreharbeiten

Bemerkung:

Toleranzen nach DIN ISO 2768:

6 ... 30 $\pm 0,2$ mm> 30 ... 120 $\pm 0,3$ mm

**Auswerte-
kriterien** Bei den Einzelarbeiten an dem Drehteil werden folgende Beurteilungen vorgenommen:

Oberflächengüte:

Bewertung mit einer Einschätzskala (Rating-Skala) 0 - 2 - 4 - 6 Punkte.

6 Punkte: gleichmäßig glatt.

0 Punkte: gröbere Unebenheiten, nur noch teilweise verwertbar.

Maße:

Es werden die Toleranzen nach DIN 7168 „Mittel“ angelegt (vgl. die jeweiligen Aufgabenblätter).

Innerhalb der Toleranz 6 Punkte, außerhalb der Toleranz 0 Punkte.

Gängigkeit des Gewindes:

Hier wird mit einem Gewindelehring geprüft.

Gut 6 Punkte, Ausschuß 0 Punkte.

Arbeiten an der Drehmaschine

Bewertungs- bogen

Zusammen- fassung der Dreharbeiten Endbeurteilung	Oberflächengüte	0 - 2 - 4 - 6 Pkt.	
	Maßhaltigkeit Ø 20	0 - 2 - 4 - 6 Pkt.	
	Maßhaltigkeit Ø 25	0 - 2 - 4 - 6 Pkt.	
	Maßhaltigkeit Ø 30	0 - 2 - 4 - 6 Pkt.	
	Maßhaltigkeit Länge 20	0 - 2 - 4 - 6 Pkt.	
	Maßhaltigkeit Länge 40	0 - 2 - 4 - 6 Pkt.	
	Maßhaltigkeit Länge 65	0 - 2 - 4 - 6 Pkt.	
	Maßhaltigkeit Länge 80	0 - 2 - 4 - 6 Pkt.	
	Maßhaltigkeit Länge 100	0 - 2 - 4 - 6 Pkt.	
	Gängigkeit des Gewindes	0 - 2 - 4 - 6 Pkt.	
	Durchmesser der Bohrung 8,5	0 - 2 - 4 - 6 Pkt.	
	Tiefe der Bohrung 10	0 - 2 - 4 - 6 Pkt.	
	Punkte gesamt		
	: 12 = Punkte		

**Arbeits-
pädagogische
Beobachtungen** Die arbeitspädagogischen Beobachtungen und Bewertungen (vgl. Kapitel 3) werden in den Gesamtergebnisbogen (Kapitel 6) eingetragen.

Arbeiten an der Fräsmaschine

Aufgaben- beschreibung

Ziel der Aufgabe	Der Teilnehmer soll einfache Fräsarbeiten mit dem Walzenstirnfräser nach vorliegender Zeichnung anfertigen können.
Eingangsvoraussetzungen	- Fachliche Voraussetzungen: Grundkenntnisse des Messens (Stahlmaßstab, Universalmeßschieber, Tiefenmeßschieber) - Funktionelle Voraussetzungen: Alle Bedienungselemente der Fräsmaschine müssen betätigt werden können. Der Vorschub darf für diese Aufgabe nur manuell erfolgen.
Instruktionen zur Aufgabe	Dem Teilnehmer wird das richtige Einspannen, Anfahren und Fräsen mit dem Walzenstirnfräser erklärt. Der Vorschub muß von Hand durchgeführt werden. Alle Kanten müssen entgratet werden. Auf Unfallverhütungsvorschriften muß hingewiesen werden.
Bewertungskriterien	Bewertet wird die Maßhaltigkeit und die Oberflächengüte der Fräsarbeit.
Hilfestellungen	Für solche Teilnehmer, die erstmalig an der Fräsmaschine arbeiten, empfiehlt es sich, einfachere Vorarbeiten, bei denen noch nicht auf Maßhaltigkeit geachtet wird, durchzuführen. Zur Veranschaulichung der Arbeit sollte ein fertiges Werkstück vorliegen.
Zeitvorgabe	Zwei Stunden.
Beobachtungshinweise	Bei den Arbeiten an der Fräsmaschine sollen schwerpunktmäßig die nebenstehenden Beobachtungshinweise beachtet werden (vgl. Kapitel 3). ● = besonders wichtig, ○ = wichtig.

Arbeiten an der Fräsmaschine

Beobachtungs- hinweise

Lernen, Denken, Konzentration	3.1	Auffassungsvermögen für praktische Unterweisungen	☒
	3.2	Auffassungsvermögen für theoretische Unterweisungen	☒
	3.3	Merkfähigkeit für einfache Zusammenhänge	☒
	3.4	Merkfähigkeit für komplexe Zusammenhänge	☒
	3.5	Denkfähigkeit	☒
	3.6	Konzentrationsvermögen bei einfachen Aufgaben	☒
	3.7	Konzentrationsvermögen bei komplexen Aufgaben	☒
Arbeitsverhalten	4.1	Einstellung zur Arbeit	☐
	4.2	Arbeitsplanung	☒
	4.3	Selbstständigkeit	☒
	4.4	Flexibilität	☒
	4.5	Handgeschick, fein	☒
	4.6	Handgeschick, grob	☐
	4.7	Übungszuwachs des Handgeschicks	☐
	4.8	Kritikfähigkeit	☒
	4.9	Sorgfalt	☐
	4.10	Ordnungsbereitschaft	☒
	4.11	Pünktlichkeit	☒
	4.12	Beachtung der Verhaltensregeln im Arbeitsbereich	☒
Arbeitsleistung	5.1	Ausdauer	☒
	5.2	Arbeitstempo bei Teilarbeiten	☐
	5.3	Arbeitstempo bei ganzheitlichen Arbeiten	☐
	5.4	Arbeitsqualität	☒
	5.5	Leistungsverlauf	☐
Belastungs- fähigkeit	6.1	Tempodruck	☐
	6.2	Monotonie	☐
	6.3	Maschinenarbeit	☒
	6.4	Lärm	☐
	6.5	Hitze	☐
	6.6	Arbeit im Freien	☐
	6.7	Publikumsverkehr	☐
	6.8	Reaktionsfähigkeit	☒
	6.9	Sitzen	☐
	6.10	Stehen	☐
	6.11	Gehen	☐
	6.12	Bücken	☐
	6.13	Heben	☐
	6.14	Tragen	☐
	6.15	Zwangshaltung	☒
	6.16	Hantieren rechts	☐
	6.17	Hantieren links	☐
	6.18	Sehen	☒
	6.19	Sprechen	☐
	6.20	Hören	☐

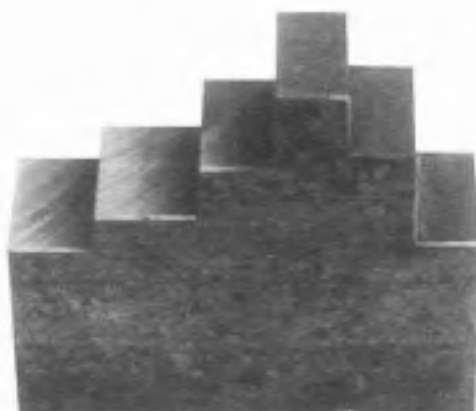
**Arbeitsplatz-
einrichtung** Fräsmaschine mit Maschinenschraubstock
Werkbank mit Schraubstock

**Werkstoff und
Arbeitsmittel** Flachstahl 50 x 20 x 60, vorbereitet auf 48 x 20 x 58

Stahlmaßstab
Universalmeßschieber
Tiefenmeßschieber
Walzenstimfräser
Werkstattfeile A 250-3
Kühlmittel

**Anschauungs-
mittel** Musterstück der anzufertigenden Arbeit

**Besondere
Hilfsmittel** keine



Fräsen 1

Der Flachstahl soll auf das vorgegebene Maß gefräst werden.

Toleranzen nach DIN ISO 2768m:

6 ... 30 $\pm 0,2$ mm

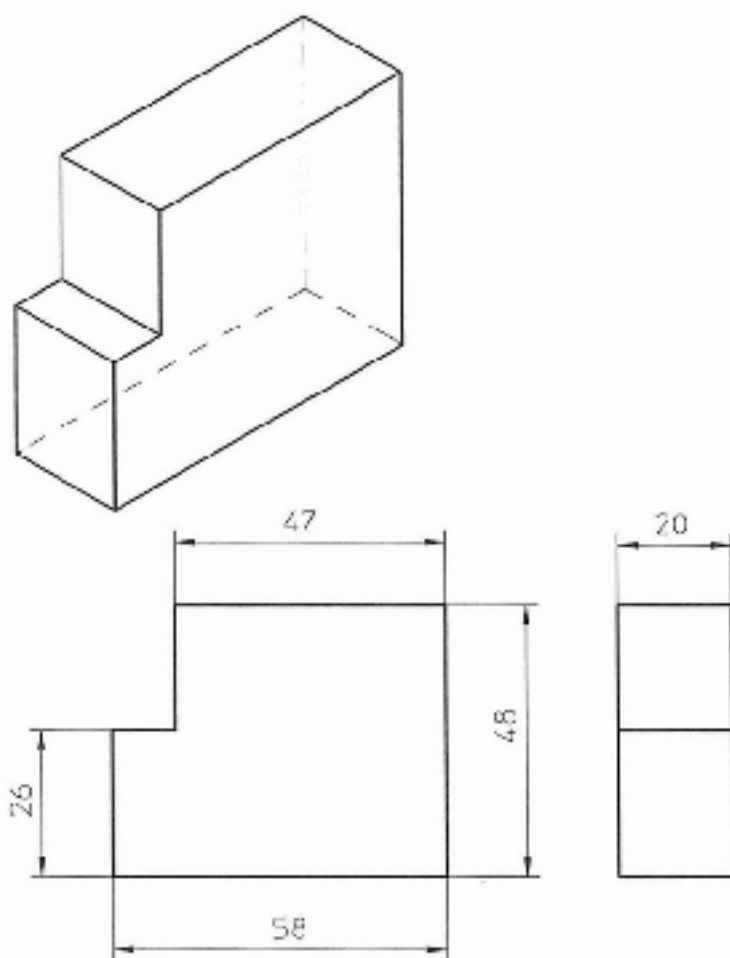
> 30 ... 120 $\pm 0,3$ mm

Werkstoff

Flachstahl, vorbereitet auf 48 x 20 x 58

Arbeitsmittel

Universalmeßschieber, Tiefenmeßschieber, Walzenstirnfräser, Werkstattfeile A 250-3



Fräsen 2

Der Flachstahl soll auf das vorgegebene Maß gefräst werden.

Toleranzen nach DIN ISO 2768m:

6 ... 30 $\pm 0,2$ mm

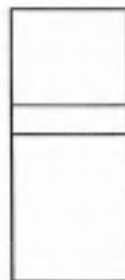
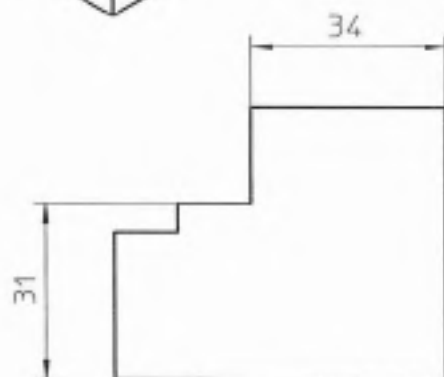
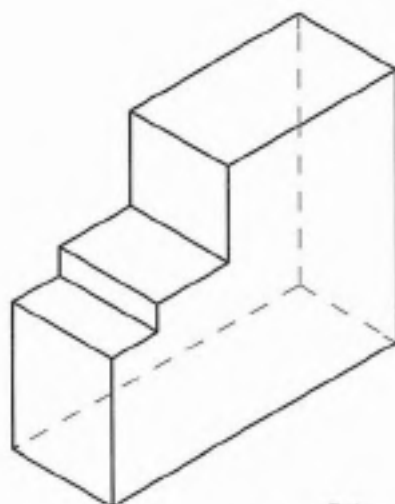
> 30 ... 120 $\pm 0,3$ mm

Werkstoff

Flachstahl der vorangegangenen Aufgabe

Arbeitsmittel

Universalmeßschieber, Tiefenmeßschieber, Walzenstirnfräser, Werkstattfeile A 250-3



Fräsen 3

Der Flachstahl soll auf das vorgegebene Maß geätzt werden.

Toleranzen nach DIN ISO 2758m:

6 ... 30 $\pm 0,2$ mm

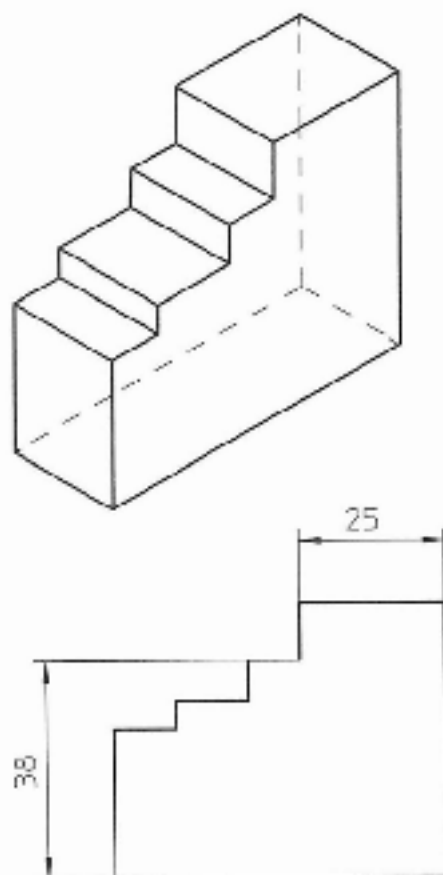
> 30 ... 120 $\pm 0,3$ mm

Werkstoff

Flachstahl der vorangegangenen Aufgabe

Arbeitsmittel

Universalmeßschieber, Tiefenmeßschieber, Walzenstimfräser, Werkstattfeile A 250-S



Fräsen 4

Der Flachstahl soll auf das vorgegebene Maß gefräst werden.

Toleranzen nach DIN ISO 2768m:

6 ... 30 $\pm 0,2$ mm

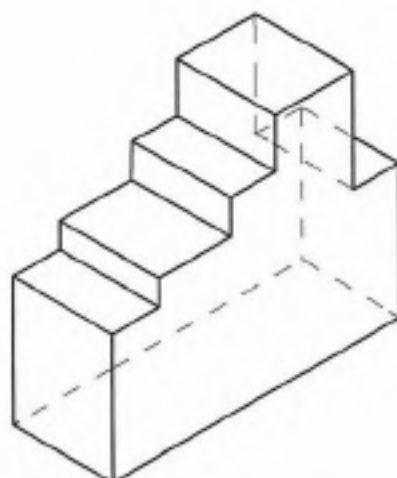
> 30 ... 120 $\pm 0,3$ mm

Werkstoff

Flachstahl der vorangegangenen Aufgabe

Arbeitsmittel

Universalmeßschieber, Tiefenmeßschieber, Walzenstimfräser, Werkstattfeile A 250-3



Fräsen 5

Der Flachstahl soll auf das vorgegebene Maß gefräst werden.

Toleranzen nach DIN ISO 2768m:

6 ... 30 $\pm 0,2$ mm

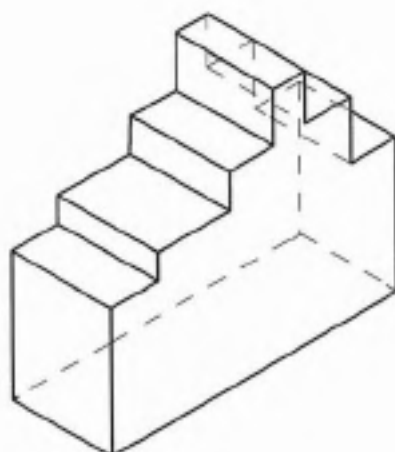
> 30 ... 120 $\pm 0,3$ mm

Werkstoff

Flachstahl der vorangegangenen Aufgabe

Arbeitsmittel

Universalmeßschieber, Tiefenmeßschieber, Walzenstirnfräser, Werkstattfeile A 250-3



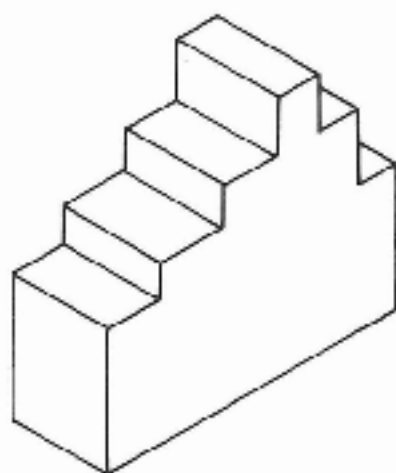
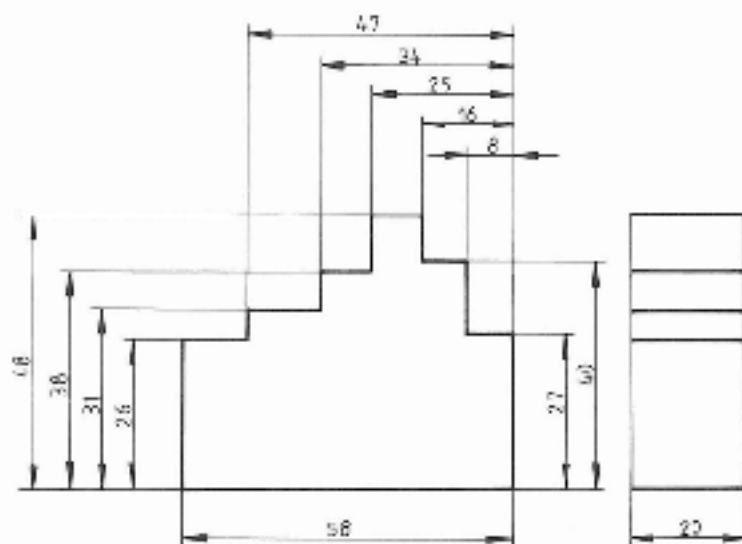
Arbeiten an der Fräsmaschine

Zusammenfassung der Fräsaufgaben

Toleranzen nach DIN ISO 2768m:

6 ... 30 $\pm 0,2$ mm

> 30 ... 120 $\pm 0,3$ mm



Arbeiten an der Fräsmaschine

Auswerte- kriterien

**Auswerte-
kriterien** Die fünf Fräsarbeiten werden jeweils einzeln hinsichtlich der Ober-
flächengüte und der Maßgenauigkeit bewertet.

**Bewertung der
Oberflächengüte** Die Bewertung erfolgt nach einer Einschätzskala (Rating-Skala) mit
0 - 2 - 4 - 6 Punkten.

Gleichmäßig glatt	6 Punkte
Feinere Unebenheiten	4 Punkte
Größere Unebenheiten, noch verwertbar	2 Punkte
Große Unebenheiten, nicht verwertbar	0 Punkte

**Bewertung der
Maßhaltigkeit** Grundlage der Bewertung ist die in den Aufgaben angegebene Tole-
ranz nach DIN ISO 2768m:

Innerhalb der Toleranz	6 Punkte
Außerhalb der Toleranz	0 Punkte

Arbeiten an der Fräsmaschine

Bewertungs- bogen

Zusammen- fassung der Endbeurteilung	Oberflächengüte		0 - 2 - 4 - 6 Pkt.	
	Maßhaltigkeit und Entgraten		0 - 2 - 4 - 6 Pkt.	
	Höhenmaß	26	0 - 2 - 4 - 6 Pkt.	
	Höhenmaß	31	0 - 2 - 4 - 6 Pkt.	
	Höhenmaß	38	0 - 2 - 4 - 6 Pkt.	
	Höhenmaß	27	0 - 2 - 4 - 6 Pkt.	
	Höhenmaß	40	0 - 2 - 4 - 6 Pkt.	
	Maß	8	0 - 2 - 4 - 6 Pkt.	
	Maß	16	0 - 2 - 4 - 6 Pkt.	
	Maß	25	0 - 2 - 4 - 6 Pkt.	
Arbeits- pädagogische Beobachtungen	Maß	34	0 - 2 - 4 - 6 Pkt.	
	Maß	47	0 - 2 - 4 - 6 Pkt.	
	Punkte gesamt			
	: 12 = Punkte			

**Arbeits-
pädagogische
Beobachtungen** Die arbeitspädagogischen Beobachtungen und Bewertungen (vgl. Kapitel 3) werden in den Gesamtergebnisbogen (Kapitel 6) eingetragen.

Ziel der Aufgabe	Begleitend zur praktischen Erprobung kann den Teilnehmern fachtheoretisches Wissen angeboten werden. Mit diesem Aufgabenblock lässt sich einerseits das mitgebrachte Schulwissen überprüfen, andererseits können Auffassungsgabe, Merkfähigkeit und Lernvermögen für theoretische Aufgaben erprobt werden.
Eingangsvoraussetzungen	- Fachliche Voraussetzungen: Beherrschen der Grundrechenarten, Grundwissen in Deutsch, - Funktionelle Voraussetzungen: Keine.
Instruktionen zum Aufgabenblock	Das vorliegende Material soll nicht das Fachbuch ersetzen, sondern auszugsweise Fachwissen anbieten. Die Vermittlung der Fachtheorie soll der nachfolgenden Ausbildungszeit vorbehalten bleiben. Die Rechenaufgaben sollen, soweit nötig, auf dem Arbeitsblatt schriftlich ausgerechnet werden. Die Informations- und Arbeitsblätter können passend zu den jeweiligen Aufgabenblöcken eingesetzt werden.
Didaktische Hilfen	Die vorliegenden Informations- und Arbeitsblätter können für Einzel- und Gruppenarbeit eingesetzt werden. Es empfiehlt sich, Muster und anderes Anschauungsmaterial bereitzustellen.
Zeitvorgabe	Keine.
Beobachtungshinweise	Bei diesem Aufgabenblock sollen vornehmlich die markierten Beobachtungshinweise auf der nächsten Seite beachtet werden. ● = besonders wichtig, ○ = wichtig.

Lernen, Denken, Konzentration	3.1	Auffassungsvermögen für praktische Unterweisungen	☐
	3.2	Auffassungsvermögen für theoretische Unterweisungen	☒
	3.3	Merkfähigkeit für einfache Zusammenhänge	☒
	3.4	Merkfähigkeit für komplexe Zusammenhänge	☐
	3.5	Denkfähigkeit	☐
	3.6	Konzentrationsvermögen bei einfachen Aufgaben	☐
	3.7	Konzentrationsvermögen bei komplexen Aufgaben	☐
Arbeitsverhalten	4.1	Einstellung zur Arbeit	☐
	4.2	Arbeitsplanung	☐
	4.3	Selbständigkeit	☐
	4.4	Flexibilität	☐
	4.5	Handgeschick, fein	☐
	4.6	Handgeschick, grob	☐
	4.7	Übungszuwachs des Handgeschicks	☐
	4.8	Kritikfähigkeit	☐
	4.9	Sorgfalt	☐
	4.10	Ordnungsbereitschaft	☐
	4.11	Pünktlichkeit	☐
	4.12	Beachtung der Verhaltensregeln im Arbeitsbereich	☐
Arbeitsleistung	5.1	Ausdauer	☐
	5.2	Arbeitstempo bei Teilarbeiten	☐
	5.3	Arbeitstempo bei ganzheitlichen Arbeiten	☐
	5.4	Arbeitsqualität	☐
	5.5	Leistungsverlauf	☐
Belastungs- fähigkeit	6.1	Tempodruck	☐
	6.2	Monotonie	☐
	6.3	Maschinenarbeit	☐
	6.4	Lärm	☐
	6.5	Hitze	☐
	6.6	Arbeit im Freien	☐
	6.7	Publikumsverkehr	☐
	6.8	Reaktionsfähigkeit	☐
	6.9	Sitzen	☐
	6.10	Stehen	☐
	6.11	Gehen	☐
	6.12	Bücken	☐
	6.13	Heben	☐
	6.14	Tragen	☐
	6.15	Zwangshaltung	☐
	6.16	Hantieren rechts	☐
	6.17	Hantieren links	☐
	6.18	Sehen	☐
	6.19	Sprechen	☐
	6.20	Hören	☐

Bitte kreuzen Sie die richtige Lösung an:

1. Was bedeutet die Abkürzung CNC ?

- ☐ Direkt numerisch gesteuert
- ☐ Numerisch (zahlenmäßig) gesteuert
- ☐ Numerisch gesteuert durch einen Computer
- ☐ Streckensteuerung
- ☐ Punktsteuerung

2. Was bedeutet die Abkürzung NC ?

- ☐ Numerisch (zahlenmäßig) gesteuert
- ☐ Numerisch gesteuert durch einen Computer
- ☐ Direkt numerisch gesteuert
- ☐ Werkstückbezogene Koordinaten
- ☐ Die Rechte-Hand-Regel

3. Was verstehen Sie unter Hardware?

- ☐ CNC-Programme
- ☐ Textprogramme
- ☐ Rechner, Monitor, Keyboard
- ☐ Computertisch
- ☐ Schreibtischstuhl

4. Was verstehen Sie unter Software?

- ☐ Monitor, Rechner, Keyboard
- ☐ Computertisch
- ☐ CNC-Programme, Textprogramme
- ☐ Schreibtischstuhl
- ☐ Festplatte

5. Was verstehen Sie unter einem Koordinatensystem?

- ☐ Werkstückbezogene Koordinaten mit den Achsen X, Y, Z
- ☐ Dateneingabe
- ☐ Datenverarbeitung
- ☐ Schaltinformation
- ☐ Absolute Wegmessung

6. Welche sichtbaren Unterschiede können Sie zwischen einer herkömmlichen Maschine und einer CNC-Maschine erkennen?

- ☐ Zugspindel
- ☐ Bildschirm
- ☐ Handkurbel
- ☐ Digitalanzeige
- ☐ Spindel

Die richtigen Lösungen sind markiert:

1. Was bedeutet die Abkürzung CNC ?
 - ☐ Direkt numerisch gesteuert
 - ☐ Numerisch (zahlenmäßig) gesteuert
 - ☒ Numerisch gesteuert durch einen Computer
 - ☐ Streckensteuerung
 - ☐ Punktsteuerung
2. Was bedeutet die Abkürzung NC ?
 - ☒ Numerisch (zahlenmäßig) gesteuert
 - ☐ Numerisch gesteuert durch einen Computer
 - ☐ Direkt numerisch gesteuert
 - ☐ Werkstückbezogene Koordinaten
 - ☐ Die Rechte-Hand-Regel
3. Was verstehen Sie unter Hardware?
 - ☐ CNC-Programme
 - ☐ Textprogramme
 - ☒ Rechner, Monitor, Keyboard
 - ☐ Computertisch
 - ☐ Schreibtischstuhl
4. Was verstehen Sie unter Software?
 - ☐ Monitor, Rechner, Keyboard
 - ☐ Computertisch
 - ☒ CNC-Programme, Textprogramme
 - ☐ Schreibtischstuhl
 - ☐ Festplatte
5. Was verstehen Sie unter einem Koordinatensystem?
 - ☒ Werkstückbezogene Koordinaten mit den Achsen X, Y, Z
 - ☐ Dateneingabe
 - ☐ Datenverarbeitung
 - ☐ Schaltinformation
 - ☐ Absolute Wegmessung
6. Welche sichtbaren Unterschiede können Sie zwischen einer herkömmlichen Maschine und einer CNC-Maschine erkennen?
 - ☐ Zugspindel
 - ☒ Bildschirm
 - ☐ Handkurbel
 - ☐ Digitalanzeige
 - ☐ Spindel

Bitte kreuzen Sie die richtige Lösung an:

1. Was versteht man unter Pneumatik?

- ☐ Den Antrieb und die Steuerung von Maschinen durch Druckflüssigkeit
- ☐ Die Zusammendrückbarkeit der Luft
- ☐ Die Verteilung von elektrischer Energie
- ☐ Die technische Anwendung der Druckluft
- ☐ Die Volumenausdehnung von Luft bei Erwärmung

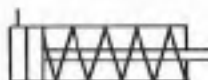
2. Mit welchem der genannten Meßgeräte wird der Luftdruck in einer Pneumatik-anlage gemessen?

- ☐ Aräometer
- ☐ Manometer
- ☐ Dynamometer
- ☐ Dosenbarometer
- ☐ Barometer

3. Wie groß ist üblicherweise der Betriebsdruck einer Pneumatikanlage?

- ☐ 1 bar
- ☐ 3 bar
- ☐ 6 bar
- ☐ 10 bar
- ☐ 12 bar

4. Welches Bauelement ist im nebenstehenden Bild sinnbildlich dargestellt?



- ☐ Doppeltwirkender Zylinder
- ☐ Zylinder mit Endlagendämpfung
- ☐ Membranzylinder mit Feder
- ☐ Einfachwirkender Zylinder mit Rückholfeder
- ☐ Zylinder mit durchgehender Kolbenstange

Die richtigen Lösungen sind markiert:

1. Was versteht man unter Pneumatik?

- ☐ Den Antrieb und die Steuerung von Maschinen durch Druckflüssigkeit
- ☐ Die Zusammendrückbarkeit der Luft
- ☐ Die Verteilung von elektrischer Energie
- ☒ Die technische Anwendung der Druckluft
- ☐ Die Volumenausdehnung von Luft bei Erwärmung

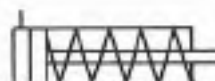
2. Mit welchem der genannten Meßgeräte wird der Luftdruck in einer Pneumatikanlage gemessen?

- ☐ Aräometer
- ☒ Manometer
- ☐ Dynamometer
- ☐ Dosenbarometer
- ☐ Barometer

3. Wie groß ist üblicherweise der Betriebsdruck einer Pneumatikanlage?

- ☐ 1 bar
- ☐ 3 bar
- ☒ 6 bar
- ☐ 10 bar
- ☐ 12 bar

4. Welches Bauelement ist im nebenstehenden Bild sinnbildlich dargestellt?



- ☐ Doppeltwirkender Zylinder
- ☐ Zylinder mit Endlagendämpfung
- ☐ Membranzylinder mit Feder
- ☒ Einfachwirkender Zylinder mit Rückholfeder
- ☐ Zylinder mit durchgehender Pleuelstange

1.	a)	8	b)	17	c)	227
	+	6	+	14	+	32
		<u> </u>		<u> </u>		<u> </u>
		<u> </u>		<u> </u>		<u> </u>

2.	a)	4	b)	15,80	c)	136,08
		12	+	1,26		0,54
	+	127		<u> </u>	+	1052,00
		<u> </u>		<u> </u>		<u> </u>
		<u> </u>		<u> </u>		<u> </u>

3. Wieviel Stangen Stahl ergeben

4 Stangen + 8 Stangen + 13 Stangen Stahl?

 Stangen Stahl

4. In einer Woche verbraucht ein Geselle
34 Schrauben, 34 Unterlagscheiben, 14 Nieten,
86 Paßstifte und 34 Muttern.

Wieviel Maschinenelemente hat er
insgesamt verbraucht?

 Maschinenelemente

5. In einem Monat wurden insgesamt 2 Fräsmaschinen
im Wert von 168.500,- DM, 43 Bohrmaschinen von
insgesamt 21.280,- DM und 1 Drehmaschine im Wert
von 56.795,- DM verkauft.

Wie hoch war der gesamte Umsatz?

 DM Umsatz

1. a) 8
 + 6

 14

b) 17
 + 14

 31

c) 227
 + 32

 259

2. a) 4
 12
 + 127

 143

b) 15,80
 + 1,26

 17,06

c) 136,08
 0,54
 + 1052,00

 1188,62

3. Wieviel Stangen Stahl ergeben

4 Stangen + 8 Stangen + 13 Stangen Stahl?

25 Stangen Stahl

4. In einer Woche verbraucht ein Geselle
34 Schrauben, 34 Unterlagscheiben, 14 Nieten,
86 Paßstifte und 34 Muttern.

Wieviel Maschinenelemente hat er
insgesamt verbraucht?

202 Maschinenelemente

5. In einem Monat wurden insgesamt 2 Fräsmaschinen
im Wert von 168.500,- DM, 43 Bohrmaschinen von
insgesamt 21.280,- DM und 1 Drehmaschine im Wert
von 56.795,- DM verkauft.

Wie hoch war der gesamte Umsatz?

246.575,- DM Umsatz

1.	a)	8	b)	25	c)	991
		- 4		- 6		- 7
		<u> </u>		<u> </u>		<u> </u>
		<u> </u>		<u> </u>		<u> </u>

2.	a)	1371	b)	10,25	c)	104,96
		- 209		- 4,30		- 76,09
		<u> </u>		<u> </u>		<u> </u>
		<u> </u>		<u> </u>		<u> </u>

3. Im Lager befinden sich 2.500 Schrauben.
Verschiedene Arbeiter holen nacheinander
15, 9, 133, 78 und 623 Schrauben.

Wieviele Schrauben sind noch übrig geblieben? Schrauben Rest

4. Von 93,- DM ziehen Sie 10,- DM ab.
Vom Rest der Summe nochmals 15,- DM.

Wieviele DM bleiben übrig? DM Restbetrag

5. Klaus kauft sich ein Auto für 23.890,- DM
sein Auto gibt er in Zahlung und bekommt 7.900,- DM
für sein Autoradio bekommt er extra 150,- DM

Wieviele Geld bleibt übrig, wenn er insgesamt
25.000,- DM zur Verfügung hat? DM Restbetrag

1.	a)	8	b)	25	c)	991
	-	4		-		7
		<u>4</u>				<u>984</u>

2.	a)	1371	b)	10,25	c)	104,96
	-	289		-		76,09
		<u>1082</u>				<u>28,87</u>

3. Im Lager befinden sich 2.500 Schrauben.
Verschiedene Arbeiter holen nacheinander
15, 9, 133, 78 und 623 Schrauben.

Wieviel Schrauben sind noch übrig geblieben?

1642 Schrauben Rest

4. Von 98,- DM ziehen Sie 10,- DM ab.
Vom Rest der Summe nochmals 15,- DM.

Wieviel DM bleiben übrig?

73,- DM Restbetrag

5. Klaus kauft sich ein Auto für 23.890,- DM
sein Auto gibt er in Zahlung und bekommt 7.900,- DM
für sein Autoradio bekommt er extra 150,- DM

Wieviel Geld bleibt übrig, wenn er insgesamt
25.000,- DM zur Verfügung hat?

9.160,- DM Restbetrag

1. a) $9 \times 8 =$ _____ b) $18 \times 5 =$ _____ c) $1014 \times 5 =$ _____

2. a) $8 \times 0,3 =$ _____ b) $10,4 \times 17 =$ _____ c) $9,85 \times 14,13 =$ _____
(auf 2 Stellen hinter dem Komma gerundet)

3. Ein Geselle muß in jede Stange Stahl 18 Löcher bohren.
-
- In einer Stunde bearbeitet er 12 Stangen.

Wieviel Löcher hat er insgesamt gebohrt? _____ Löcher

4. Ein Facharbeiter hat einen Stundenlohn von 18,75 DM.
-
- Er arbeitet in einer Woche 40 Stunden.

Wieviel verdient er brutto pro Woche? _____ DM brutto

5. Eine Werkzeugausgabe besteht aus acht Schränken.
-
- Drei Schränke haben zusammen 24 Schubladen.
-
- Die restlichen Schränke haben jeweils 10 Schubladen.

Wieviel Schubladen haben die Schränke insgesamt? _____ Schubladen

1. a) $12 : 4 =$ _____ b) $126 : 3 =$ _____ c) $2\,336 : 4 =$ _____

2. a) $114 : 12 =$ _____ b) $949 : 13 =$ _____ c) $5\,684 : 4 =$ _____

3. a) $66 : 0,3 =$ _____ b) $158,2 : 0,5 =$ _____ c) $3\,648 : 0,4 =$ _____

4. Ein Gemeinschaftsessen kostet für
12 Personen insgesamt 367,20 DM.

Wieviel muß eine Person bezahlen?

Eine Person muß _____ DM bezahlen.

5. Von einer Blechtafel mit einer Länge von 4 832 mm
sollen 16 gleichgroße Streifen geschnitten werden.

Wie breit ist ein Streifen?

Ein Streifen ist _____ mm breit.

1. a) $12 : 4 = \underline{\underline{3}}$ b) $126 : 3 = \underline{\underline{42}}$ c) $2\,336 : 4 = \underline{\underline{584}}$

2. a) $114 : 12 = \underline{\underline{9,5}}$ b) $949 : 13 = \underline{\underline{73}}$ c) $5\,684 : 4 = \underline{\underline{1\,421}}$

3. a) $66 : 0,3 = \underline{\underline{220}}$ b) $158,2 : 0,5 = \underline{\underline{316,4}}$ c) $3\,648 : 0,4 = \underline{\underline{9\,120}}$

4. Ein Gemeinschaftssessen kostet für
12 Personen insgesamt 367,20 DM.

Wieviel muß eine Person bezahlen?

Eine Person muß 30,60 DM bezahlen.

5. Von einer Blechtafel mit einer Länge von 4 832 mm
sollen 16 gleichgroße Streifen geschnitten werden.

Wie breit ist ein Streifen?

Ein Streifen ist 302 mm breit.

1. a) $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \underline{\quad}$

b) $\frac{1}{2} + \frac{2}{4} = \underline{\quad}$

c) $\frac{5}{7} + \frac{2}{7} = \underline{\quad}$

2. a) $\frac{7}{8} - \frac{2}{8} = \underline{\quad}$

b) $\frac{11}{14} - \frac{8}{14} = \underline{\quad}$

c) $\frac{87}{91} - \frac{76}{91} = \underline{\quad}$

3. a) $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \underline{\quad}$

b) $\frac{14}{15} \times \frac{16}{21} = \underline{\quad}$

c) $\frac{30}{40} \times \frac{50}{60} = \underline{\quad} = \underline{\quad}$

4. a) $\frac{1}{8} : \frac{1}{4} = \underline{\quad} = \underline{\quad}$

b) $\frac{4}{5} : \frac{1}{20} = \underline{\quad} = \underline{\quad}$

c) $\frac{3}{8} : \frac{12}{17} = \underline{\quad} = \underline{\quad}$

5. a) $1\frac{1}{4} \times \frac{3}{8} = \underline{\quad}$

b) $6\frac{3}{4} : 7\frac{7}{8} = \underline{\quad} = \underline{\quad}$

c) $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} : \frac{4}{7} = \underline{\quad} = \underline{\quad}$

6. Wandeln Sie folgende Dezimalzahlen in Brüche um:

a) $0,2 = \underline{\quad}$

b) $0,125 = \underline{\quad}$

c) $0,25 = \underline{\quad}$

7. Addieren Sie:

a) $\frac{3}{5} + 0,02 = \underline{\quad}$

b) $2\frac{3}{8} + 1,45 = \underline{\quad}$

c) $0,015 + \frac{7}{50} = \underline{\quad}$

8. Berechnen Sie:

a) $5,20 \text{ DM} \times \frac{3}{4} = \underline{\quad}$
DM

b) $6,75 \text{ m} \times 1\frac{2}{5} = \underline{\quad}$
m

c) $\frac{5}{8} \text{ kg} : 0,25 = \underline{\quad}$
kg

1. a) $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \underline{\underline{1}}$

b) $\frac{1}{2} + \frac{2}{4} = \underline{\underline{1}}$

c) $\frac{5}{7} + \frac{2}{7} = \underline{\underline{1}}$

2. a) $\frac{7}{8} - \frac{2}{8} = \underline{\underline{\frac{5}{8}}}$

b) $\frac{11}{14} - \frac{8}{14} = \underline{\underline{\frac{3}{14}}}$

c) $\frac{87}{91} - \frac{76}{91} = \underline{\underline{\frac{11}{91}}}$

3. a) $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \underline{\underline{\frac{1}{16}}}$

b) $\frac{14}{15} \times \frac{16}{21} = \underline{\underline{\frac{224}{315}}}$

c) $\frac{30}{40} \times \frac{50}{60} = \frac{1500}{2400} = \underline{\underline{\frac{5}{8}}}$

4. a) $\frac{1}{8} : \frac{1}{4} = \frac{4}{8} = \underline{\underline{\frac{1}{2}}}$

b) $\frac{4}{5} : \frac{1}{20} = \frac{80}{5} = \underline{\underline{16}}$

c) $\frac{3}{8} : \frac{12}{17} = \frac{51}{96} = \underline{\underline{\frac{17}{32}}}$

5. a) $1\frac{1}{4} \times \frac{3}{8} = \underline{\underline{\frac{15}{32}}}$

b) $6\frac{3}{4} : 7\frac{7}{8} = \frac{216}{252} = \underline{\underline{\frac{6}{7}}}$

c) $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} : \frac{4}{7} =$
 $\frac{161}{60} - 2\frac{41}{60}$

6. Wandeln Sie folgende Dezimalzahlen in Brüche um:

a) $0,2 = \underline{\underline{\frac{1}{5}}}$

b) $0,125 = \underline{\underline{\frac{1}{8}}}$

c) $0,25 = \underline{\underline{\frac{1}{4}}}$

7. Addieren Sie:

a) $\frac{3}{5} + 0,02 = \underline{\underline{0,62}}$

b) $2\frac{3}{8} + 1,45 = \underline{\underline{3,825}}$

c) $0,015 + \frac{7}{50} = \underline{\underline{0,155}}$

8. Berechnen Sie:

a) $5,20 \text{ DM} \times \frac{3}{4} =$
 $\underline{\underline{3,90 \text{ DM}}}$

b) $6,75 \text{ m} \times 1\frac{2}{5} =$
 $\underline{\underline{9,45 \text{ m}}}$

c) $\frac{5}{8} \text{ kg} : 0,25 =$
 $\underline{\underline{2,5 \text{ kg}}}$

1. Wieviel DM sind 8 % von 250,- DM? DM

2. Wieviel kg sind 6 % von 40 kg? kg

3. Wieviel hl sind 4,5 % von 3 hl? hl

4. Wieviel % sind 18,- DM von 72,- DM? %

5. Wieviel % sind 5,3 kg von 26,108 kg? %

6. Wieviel % sind 6,4 m von 128 m? %

7. Die Verpackung einer Ware wog 27 kg und betrug damit 4 %. Wieviel kg hatte das Bruttogewicht? kg

8. Der Preis einer Ware ist um 12 % gesunken und beträgt jetzt 23,76 DM pro kg. Wie hoch war der Preis vor der Preissenkung? DM

9. Ein Rechnungsbetrag lautet über 1.824,80 DM. Es wird ein Skonto von 45,62 DM gewährt. Wieviel % beträgt das Skonto? %

10. Berechnen Sie bitte den Barzahlungsbetrag bei folgender Aufgabe:

1. Warenwert	4.260,- DM
2. Treuerabatt	6 %
3. Mehrwertsteuer	15 %
4. Skonto	2 %

DM

**Fachtheoretische Aufgaben
Prozentrechnen**

Lösungsblatt

8

- | | |
|--|--------------------|
| 1. Wieviel DM sind 8 % von 250,- DM? | <u>20,- DM</u> |
| 2. Wieviel kg sind 6 % von 40 kg? | <u>2,4 kg</u> |
| 3. Wieviel hl sind 4,5 % von 3 hl? | <u>0,135 hl</u> |
| 4. Wieviel % sind 18,- DM von 72,- DM? | <u>25,- %</u> |
| 5. Wieviel % sind 5,3 kg von 26,108 kg? | <u>20,30029%</u> |
| 6. Wieviel % sind 6,4 m von 128 m? | <u>5 %</u> |
| 7. Die Verpackung einer Ware wog 27 kg und betrug damit 4 %. Wieviel kg hatte das Bruttogewicht? | <u>675 kg</u> |
| 8. Der Preis einer Ware ist um 12 % gesunken und beträgt jetzt 23,76 DM pro kg. Wie hoch war der Preis vor der Preissenkung? | <u>27,- DM</u> |
| 9. Ein Rechnungsbetrag lautet über 1.824,80 DM. Es wird ein Skonto von 45,62 DM gewährt. Wieviel % beträgt das Skonto? | <u>2,5 %</u> |
| 10. Berechnen Sie bitte den Barzahlungsbetrag bei folgender Aufgabe:
1. Warenwert 4.260,- DM
2. Treuerabatt 6 %
3. Mehrwertsteuer 15 %
4. Skonto 2 % | <u>4.512,96 DM</u> |

1. Berechnen Sie die Fläche eines Quadrates

a) $a = 8,5 \text{ cm}$ cm^2

b) $a = 1\frac{1}{4} \text{ m}$ m^2

c) $a = 8,2 \text{ mm}$ mm^2

2. Berechnen Sie die Fläche eines Rechtecks

a) $l = 22 \text{ cm}$
 $b = 15 \text{ cm}$ cm^2

b) $l = 600 \text{ mm}$
 $b = 520 \text{ mm}$ mm^2

c) $l = 8 \text{ dm}$
 $b = 30 \text{ cm}$ dm^2

3. Berechnen Sie die Fläche eines Dreiecks

a) $l = 18 \text{ cm}$
 $b = 80 \text{ cm}$ cm^2

b) $l = 1,05 \text{ m}$
 $b = 40 \text{ cm}$ m^2

4. Berechnen Sie die fehlende Seite nach dem Satz des Pythagoras ($c^2 = a^2 + b^2$)

a) $a = 9 \text{ cm}$
 $b = 400 \text{ mm}$
 $c = ?$ cm

b) $b = 97,5 \text{ mm}$
 $a = 6,1 \text{ cm}$
 $c = ?$ cm

1. Berechnen Sie die Fläche eines Quadrates

a) $a = 8,5 \text{ cm}$ 72,25 cm²

b) $a = 1\frac{1}{4} \text{ m}$ 1,5625 m²

c) $a = 8,2 \text{ mm}$ 67,24 mm²

2. Berechnen Sie die Fläche eines Rechtecks

a) $l = 22 \text{ cm}$
 $b = 15 \text{ cm}$ 330 cm²

b) $l = 600 \text{ mm}$
 $b = 520 \text{ mm}$ 312 000 mm²

c) $l = 8 \text{ dm}$
 $b = 30 \text{ cm}$ 24 dm²

3. Berechnen Sie die Fläche eines Dreiecks

a) $l = 18 \text{ cm}$
 $b = 80 \text{ cm}$ 720 cm²

b) $l = 1,05 \text{ m}$
 $b = 40 \text{ cm}$ 0,21 m²

4. Berechnen Sie die fehlende Seite nach dem Satz des Pythagoras ($c^2 = a^2 + b^2$)

a) $a = 9 \text{ cm}$
 $b = 400 \text{ mm}$
 $c = ?$ 41 cm

b) $b = 97,5 \text{ mm}$
 $a = 6,1 \text{ cm}$
 $c = ?$ 11,5 cm

- | | | | | |
|-----|---|-------------------------------|---------------------------------|--|
| 1. | 1 m hat | <u> dm </u> | <u> cm </u> | <u> mm </u> |
| 2. | 1 μm ist | | | <u> mm </u> |
| 3. | 1 Stunde hat | | <u> min. </u> | <u> sek. </u> |
| 4. | Ein rechter Winkel hat | | | <u> Grad </u> |
| 5. | Die Winkelsumme im Dreieck beträgt | | | <u> Grad </u> |
| 6. | Ein Vollkreis hat | | | <u> Grad </u> |
| 7. | Das spezifische Gewicht von Stahl beträgt | | | <u> kg/cm³ </u> |
| 8. | Das spezifische Gewicht von Aluminium beträgt | | | <u> kg/cm³ </u> |
| 9. | Was bedeutet das Kurzzeichen H_2O ? | | | <u> </u> |
| 10. | Wie hoch soll die Bezugstemperatur in einem Meßraum sein? | | | <u> Grad </u> |

1. 1 m hat 10 dm 100 cm 1 000 mm
2. 1 μm ist 0,001 mm
3. 1 Stunde hat 60 min. 3 600 sek.
4. Ein rechter Winkel hat 90 Grad
5. Die Winkelsumme im Dreieck beträgt 180 Grad
6. Ein Vollkreis hat 360 Grad
7. Das spezifische Gewicht von Stahl beträgt 7,85 kg/dm³
8. Das spezifische Gewicht von Aluminium beträgt 2,7 kg/dm³
9. Was bedeutet das Kurzzeichen H_2O ? Wasser
10. Wie hoch soll die Bezugstemperatur in einem Meßraum sein? 20 Grad

Bitte kreuzen Sie die richtige Lösung an:

1. Welches der genannten Teile ist kein Handwerkszeug?

- ☐ Hammer
- ☐ Nagel
- ☐ Zange
- ☐ Feile
- ☐ Körner

2. Aus welchem Ausgangsstoff wird Stahl (Eisen) gewonnen?

- ☐ Tonerde
- ☐ Bauxit
- ☐ Kobalt
- ☐ Eisenerz
- ☐ Silizium

3. Wieviel Prozent Sauerstoff hat die normale Atemluft?

- ☐ 10 %
- ☐ 18 %
- ☐ 21 %
- ☐ 25 %
- ☐ 78 %

4. Bei welcher Temperatur in Grad Celsius liegt der absolute Nullpunkt?

- ☐ bei $-100\text{ }^{\circ}\text{C}$
- ☐ bei $-0\text{ }^{\circ}\text{C}$
- ☐ bei $-32\text{ }^{\circ}\text{C}$
- ☐ bei $-173\text{ }^{\circ}\text{C}$
- ☐ bei $-273\text{ }^{\circ}\text{C}$

5. Wie nennt man das kleinste Teilchen einer chemischen Verbindung?

- ☐ Neutron
- ☐ Molekül
- ☐ Element
- ☐ Atom
- ☐ Legierung

6. Warum fällt man im Eisenbahnzug beim plötzlichen Anfahren entgegen der Fahrtrichtung und beim plötzlichen starken Bremsen in Fahrtrichtung?

- ☐ Durch die Trägheit des Körpers
- ☐ Durch die Geschwindigkeit des Körpers
- ☐ Durch die Größe des Körpers
- ☐ Durch das Gewicht des Körpers
- ☐ Durch die Masse des Körpers

Die richtigen Lösungen sind markiert:

1. Welches der genannten Teile ist kein Handwerkszeug?
 - ☐ Hammer
 - ☒ Nagel
 - ☐ Zange
 - ☐ Feile
 - ☐ Körner

2. Aus welchem Ausgangsstoff wird Stahl (Eisen) gewonnen?
 - ☐ Tonerde
 - ☐ Bauxit
 - ☐ Kobalt
 - ☒ Eisenerz
 - ☐ Silizium

3. Wieviel Prozent Sauerstoff hat die normale Atemluft?
 - ☐ 10 %
 - ☐ 18 %
 - ☒ 21 %
 - ☐ 25 %
 - ☐ 78 %

4. Bei welcher Temperatur in Grad Celsius liegt der absolute Nullpunkt?
 - ☐ bei $-100\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - ☐ bei $-0\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - ☐ bei $-32\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - ☐ bei $-173\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - ☒ bei $-273\text{ }^{\circ}\text{C}$

5. Wie nennt man das kleinste Teilchen einer chemischen Verbindung?
 - ☐ Neutron
 - ☐ Molekül
 - ☐ Element
 - ☒ Atom
 - ☐ Legierung

6. Warum fällt man im Eisenbahnzug beim plötzlichen Anfahren entgegen der Fahrtrichtung und beim plötzlichen starken Bremsen in Fahrtrichtung?
 - ☒ Durch die Trägheit des Körpers
 - ☐ Durch die Geschwindigkeit des Körpers
 - ☐ Durch die Größe des Körpers
 - ☐ Durch das Gewicht des Körpers
 - ☐ Durch die Masse des Körpers

Bitte kreuzen Sie die richtige Lösung an:

1. Welche Kraft hält die Körper auf der Erde?

- ☐ Der Luftdruck
- ☐ Die Schwerkraft
- ☐ Die Zentrifugalkraft
- ☐ Die Fliehkraft
- ☐ Die Adhäsionskraft

2. Aus welchen Stoffen besteht das Wasser?

- ☐ Aus 1 Teil Sauerstoff und 2 Teilen Wasserstoff
- ☐ Aus 2 Teilen Sauerstoff und 1 Teil Wasserstoff
- ☐ Aus 2 Teilen Sauerstoff und 2 Teilen Kohlenstoff
- ☐ Aus 2 Teilen Sauerstoff und 1 Teil Kohlenstoff
- ☐ Aus 2 Teilen Sauerstoff und 2 Teilen Wasserstoff

3. Warum wird ein Hammer mit einem Stiel versehen?

- ☐ Damit man ihn besser halten kann
- ☐ Damit man beim Schlagen besser zielen kann
- ☐ Damit man eine bessere Führung hat
- ☐ Damit man einen Hebelarm bekommt und eine größere Schlagkraft erreicht
- ☐ Damit man ihn besser aufbewahren kann

4. Was versteht man unter Gleichgewicht der Kräfte?

- ☐ Zwei Körper haben gleiche Gewichtskraft (sind gleich schwer)
- ☐ Die Massen zweier Körper haben gleiches Volumen
- ☐ Die Wirkungen zweier Kräfte heben sich auf
- ☐ Die Stoffe werden durch die Kraft zusammengehalten
- ☐ Keine Antwort ist richtig

Die richtigen Lösungen sind markiert:

1. Welche Kraft hält die Körper auf der Erde?

- ☐ Der Luftdruck
- ☒ Die Schwerkraft
- ☐ Die Zentrifugalkraft
- ☐ Die Fliehkraft
- ☐ Die Adhäsionskraft

2. Aus welchen Stoffen besteht das Wasser?

- ☒ Aus 1 Teil Sauerstoff und 2 Teilen Wasserstoff
- ☐ Aus 2 Teilen Sauerstoff und 1 Teil Wasserstoff
- ☐ Aus 2 Teilen Sauerstoff und 2 Teilen Kohlenstoff
- ☐ Aus 2 Teilen Sauerstoff und 1 Teil Kohlenstoff
- ☐ Aus 2 Teilen Sauerstoff und 2 Teilen Wasserstoff

3. Warum wird ein Hammer mit einem Stiel versehen?

- ☐ Damit man ihn besser halten kann
- ☐ Damit man beim Schlagen besser zielen kann
- ☐ Damit man eine bessere Führung hat
- ☒ Damit man einen Hebelarm bekommt und eine größere Schlagkraft erreicht
- ☐ Damit man ihn besser aufbewahren kann

4. Was versteht man unter Gleichgewicht der Kräfte?

- ☐ Zwei Körper haben gleiche Gewichtskraft (sind gleich schwer)
- ☐ Die Massen zweier Körper haben gleiches Volumen
- ☒ Die Wirkungen zweier Kräfte heben sich auf
- ☐ Die Stoffe werden durch die Kraft zusammengehalten
- ☐ Keine Antwort ist richtig

Bitte kreuzen Sie die richtige Lösung an:

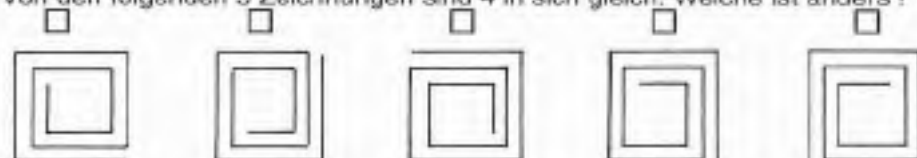
1. Ein Kreis verhält sich zu einer Kugel wie ein Quadrat zu

- ☐ einem Rechteck
☐ einem Dreieck
☐ einem Würfel
☐ einem Quader
☐ einer Pyramide

2. Welches der folgenden 5 Wörter paßt nicht zu den anderen 4?

- ☐ Schraubenschlüssel
☐ Schraube
☐ Hammer
☐ Feile
☐ Säge

3. Von den folgenden 5 Zeichnungen sind 4 in sich gleich. Welche ist anders?



4. Eine Streichholzschachtel enthält 64 Streichhölzer. Ein Mann nimmt zweimal nacheinander je die Hälfte heraus. Wieviel Streichhölzer bleiben drin?

- ☐ Keine
☐ 8
☐ 16
☐ 24
☐ 32

5. Von den folgenden 5 Zeichnungen sind 4 ähnlich. Welche paßt nicht dazu?



6. Welche größte rechtecklige Fläche kann man in einen Kreis einzeichnen?

- ☐ Quadrat
☐ Rechteck
☐ Sechseck
☐ Dreieck
☐ Trapez

Die richtigen Lösungen sind markiert:

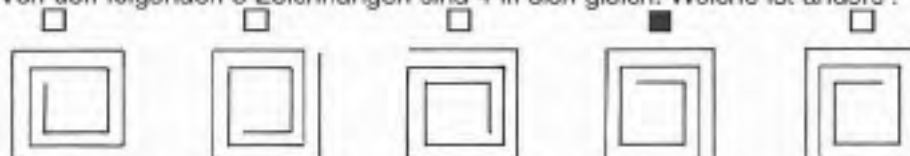
1. Ein Kreis verhält sich zu einer Kugel wie ein Quadrat zu

- ☐ einem Rechteck
☐ einem Dreieck
☒ einem Würfel
☐ einem Quader
☐ einer Pyramide

2. Welches der folgenden 5 Wörter paßt nicht zu den anderen 4?

- ☐ Schraubenschlüssel
☒ Schraube
☐ Hammer
☐ Feile
☐ Säge

3. Von den folgenden 5 Zeichnungen sind 4 in sich gleich. Welche ist anders?



4. Eine Streichholzschachtel enthält 64 Streichhölzer. Ein Mann nimmt zweimal nacheinander je die Hälfte heraus. Wieviel Streichhölzer bleiben drin?

- ☐ Keine
☐ 8
☒ 16
☐ 24
☐ 32

5. Von den folgenden 5 Zeichnungen sind 4 ähnlich. Welche paßt nicht dazu?



6. Welche größte rechtecklige Fläche kann man in einen Kreis einzeichnen?

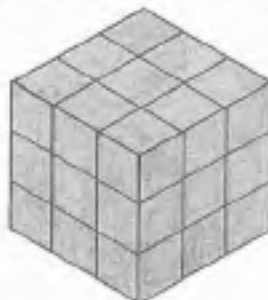
- ☒ Quadrat
☐ Rechteck
☐ Sechseck
☐ Dreieck
☐ Trapez

Bitte kreuzen Sie die richtige Lösung an:

1. Wieviel Pfosten braucht man für einen Zaun um einen Garten, wenn auf jeder Seite 8 Pfosten stehen sollen?
☐ 16
☐ 28
☐ 30
☐ 32
☐ 64

2. Ein Kreis, ein Quadrat und ein gleichseitiges Dreieck haben den gleichen Umfang. Welche der 3 Flächen hat den größten Inhalt?
☐ Der Kreis
☐ Das Quadrat
☐ Das Dreieck
☐ Alle 3 Flächen sind gleich groß
☐ Die Quadrat- und Dreiecksflächen sind gleich groß

3. Ein großer Würfel ist so zusammengesetzt, daß eine Kante (Seite) aus 3 Kantenlängen der kleinen Würfel besteht. Nach dem Zusammensetzen wird der große Würfel rot lackiert. Wie viele der kleinen Würfel werden rot bemalt?
☐ 19
☐ 21
☐ 24
☐ 26
☐ 27



4. Drei Ehepaare feiern zusammen Silvester. Die Gläser werden mit Sekt gefüllt. Dann stößt jeder mit jedem einmal auf ein gutes und gesundes neues Jahr an. Wie oft erklingen die Gläser?
☐ 12 mal
☐ 15 mal
☐ 18 mal
☐ 30 mal
☐ 36 mal

Die richtigen Lösungen sind markiert:

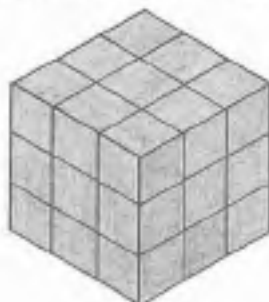
1. Wieviel Pfosten braucht man für einen Zaun um einen Garten, wenn auf jeder Seite 8 Pfosten stehen sollen?

☐ 16
☒ 28
☐ 30
☐ 32
☐ 64
2. Ein Kreis, ein Quadrat und ein gleichseitiges Dreieck haben den gleichen Umfang. Welche der 3 Flächen hat den größten Inhalt?

☒ Der Kreis
☐ Das Quadrat
☐ Das Dreieck
☐ Alle 3 Flächen sind gleich groß
☐ Die Quadrat- und Dreiecksflächen sind gleich groß
3. Ein großer Würfel ist so zusammengesetzt, daß eine Kante (Seite) aus 3 Kantenlängen der kleinen Würfel besteht. Nach dem Zusammensetzen wird der große Würfel rot lackiert. Wie viele der kleinen Würfel werden rot bemalt?

☐ 19
☐ 21
☐ 24
☒ 26
☐ 27
4. Drei Ehepaare feiern zusammen Silvester. Die Gläser werden mit Sekt gefüllt. Dann stößt jeder mit jedem einmal auf ein gutes und gesundes neues Jahr an. Wie oft erklingen die Gläser?

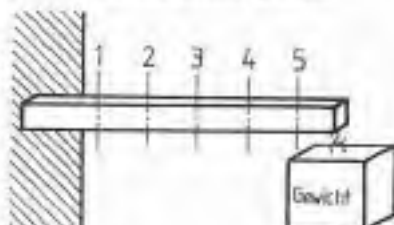
☐ 12 mal
☒ 15 mal
☐ 18 mal
☐ 30 mal
☐ 36 mal



Bitte kreuzen Sie die richtige Lösung an:

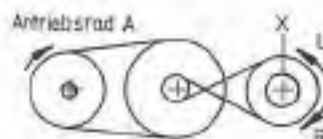
1. An welcher Stelle wird der Stab brechen, wenn man ihn mit einem großen Gewicht belastet?

- ☐ bei 1
☐ bei 2
☐ bei 3
☐ bei 4
☐ bei 5



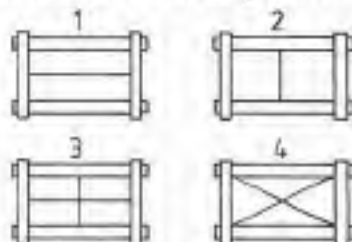
2. In welcher Richtung bewegt sich das Rad X und wie schnell ist es im Verhältnis zum Antriebsrad A?

- ☐ In Richtung L und schneller als A
☐ In Richtung R und schneller als A
☐ In Richtung L und gleichschnell wie A
☐ In Richtung R und gleichschnell wie A
☐ In Richtung L und langsamer als A



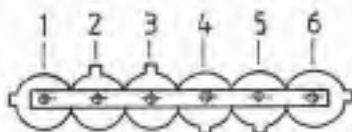
3. Die Bilder 1 bis 4 zeigen vier Rahmen, die auf verschiedene Art verstrebt sind. Die Streben sind durch Volllinien dargestellt. Welches der Bilder zeigt den am stärksten verstrebt Rahmen?

- ☐ Bild 1
☐ Bild 2
☐ Bild 3
☐ Bild 4
☐ Alle Rahmen sind gleich stark verstrebt



4. Die 6 Nockenscheiben drehen sich alle in der gleichen Richtung und mit gleicher Drehzahl. In einem bestimmten Augenblick treffen zwei Nocken so zusammen, daß sich die entsprechenden Scheiben gegenseitig blockieren. Welche Nockenscheiben sind das?

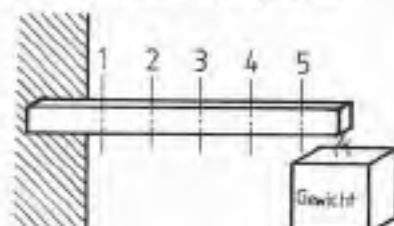
- ☐ Nockenscheibe 1 und 2
☐ Nockenscheibe 2 und 3
☐ Nockenscheibe 3 und 4
☐ Nockenscheibe 4 und 5
☐ Nockenscheibe 5 und 6



Die richtigen Lösungen sind markiert:

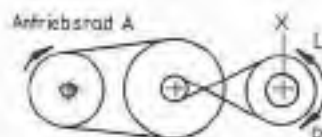
1. An welcher Stelle wird der Stab brechen, wenn man ihn mit einem großen Gewicht belastet?

- ☒ bei 1
☐ bei 2
☐ bei 3
☐ bei 4
☐ bei 5



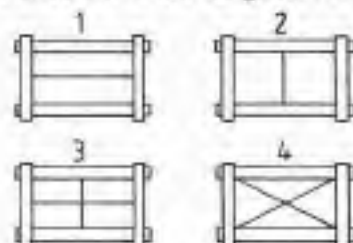
2. In welcher Richtung bewegt sich das Rad X und wie schnell ist es im Verhältnis zum Antriebsrad A?

- ☐ In Richtung L und schneller als A
☐ In Richtung R und schneller als A
☐ In Richtung L und gleichschnell wie A
☐ In Richtung R und gleichschnell wie A
☒ In Richtung L und langsamer als A



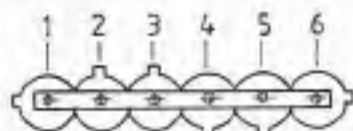
3. Die Bilder 1 bis 4 zeigen vier Rahmen, die auf verschiedene Art verstrebt sind. Die Streben sind durch Volllinien dargestellt. Welches der Bilder zeigt den am stärksten verstrebt Rahmen?

- ☐ Bild 1
☐ Bild 2
☐ Bild 3
☒ Bild 4
☐ Alle Rahmen sind gleich stark verstrebt



4. Die 6 Nockenscheiben drehen sich alle in der gleichen Richtung und mit gleicher Drehzahl. In einem bestimmten Augenblick treffen zwei Nocken so zusammen, daß sich die entsprechenden Scheiben gegenseitig blockieren. Welche Nockenscheiben sind das?

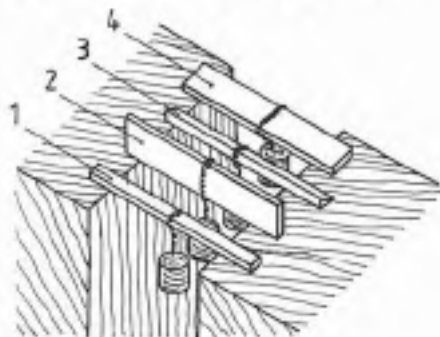
- ☐ Nockenscheibe 1 und 2
☐ Nockenscheibe 2 und 3
☒ Nockenscheibe 3 und 4
☐ Nockenscheibe 4 und 5
☐ Nockenscheibe 5 und 6



Bitte kreuzen Sie die richtige Lösung an:

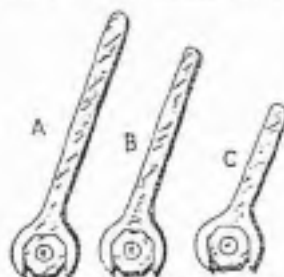
1. Welcher der Stäbe kann am stärksten belastet werden, ohne daß er bricht?

- ☐ Stab 1
☐ Stab 2
☐ Stab 3
☐ Stab 4
☐ alle Stäbe können gleich schwer belastet werden



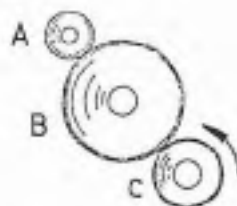
2. Mit welchem Schlüssel kann man die Schraubenmutter am festesten anziehen?

- ☐ A
☐ B
☐ C
☐ geht mit allen Schlüsseln gleich gut



3. Welches Rad macht die meisten Umdrehungen?

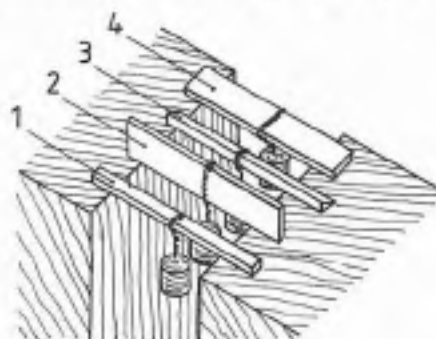
- ☐ A
☐ B
☐ C
☐ alle drei gleich viel



Die richtigen Lösungen sind markiert:

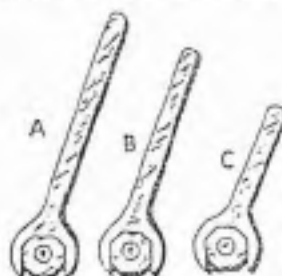
1. Welcher der Stäbe kann am schwersten belastet werden, ohne daß er bricht?

- ☐ Stab 1
☒ Stab 2
☐ Stab 3
☐ Stab 4
☐ alle Stäbe können gleich schwer belastet werden



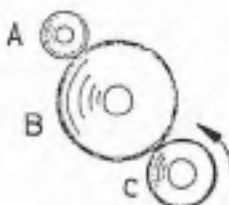
2. Mit welchem Schlüssel kann man die Schraubenmutter am festesten anziehen?

- ☒ A
☐ B
☐ C
☐ geht mit allen Schlüsseln gleich gut



3. Welches Rad macht die meisten Umdrehungen?

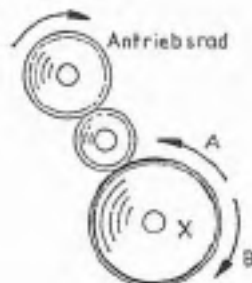
- ☒ A
☐ B
☐ C
☐ alle drei gleich viel



Bitte kreuzen Sie die richtige Lösung an:

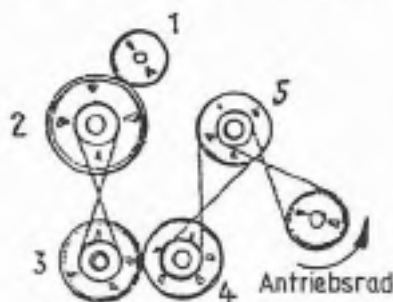
1. In welcher Richtung und wie schnell bewegt sich das Rad X?

- ☐ In Richtung A und langsamer
☐ In Richtung B und langsamer
☐ In Richtung A und schneller
☐ In Richtung B und schneller als das Antriebsrad



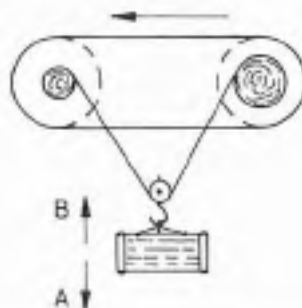
2. Welche zwei Räder drehen sich in derselben Richtung wie das Antriebsrad?

- ☐ 1 und 3
☐ 3 und 4
☐ 5 und 3
☐ 4 und 2
☐ 4 und 1



3. In welche Richtung wird sich die Kiste bewegen?

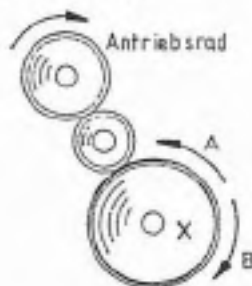
- ☐ A
☐ B
☐ Bewegt sich überhaupt nicht



Die richtigen Lösungen sind markiert:

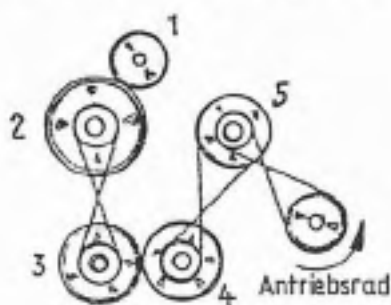
1. In welcher Richtung und wie schnell bewegt sich das Rad X?

- ☐ In Richtung A und langsamer
☒ In Richtung B und langsamer
☐ In Richtung A und schneller
☐ In Richtung B und schneller als das Antriebsrad



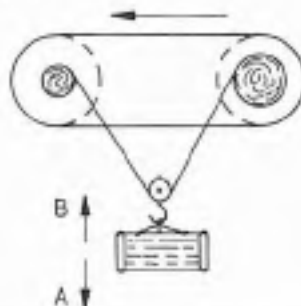
2. Welche zwei Räder drehen sich in derselben Richtung wie das Antriebsrad?

- ☐ 1 und 3
☐ 3 und 4
☐ 5 und 3
☒ 4 und 2
☐ 4 und 1



3. In welche Richtung wird sich die Kiste bewegen?

- ☒ A
☐ B
☐ Bewegt sich überhaupt nicht

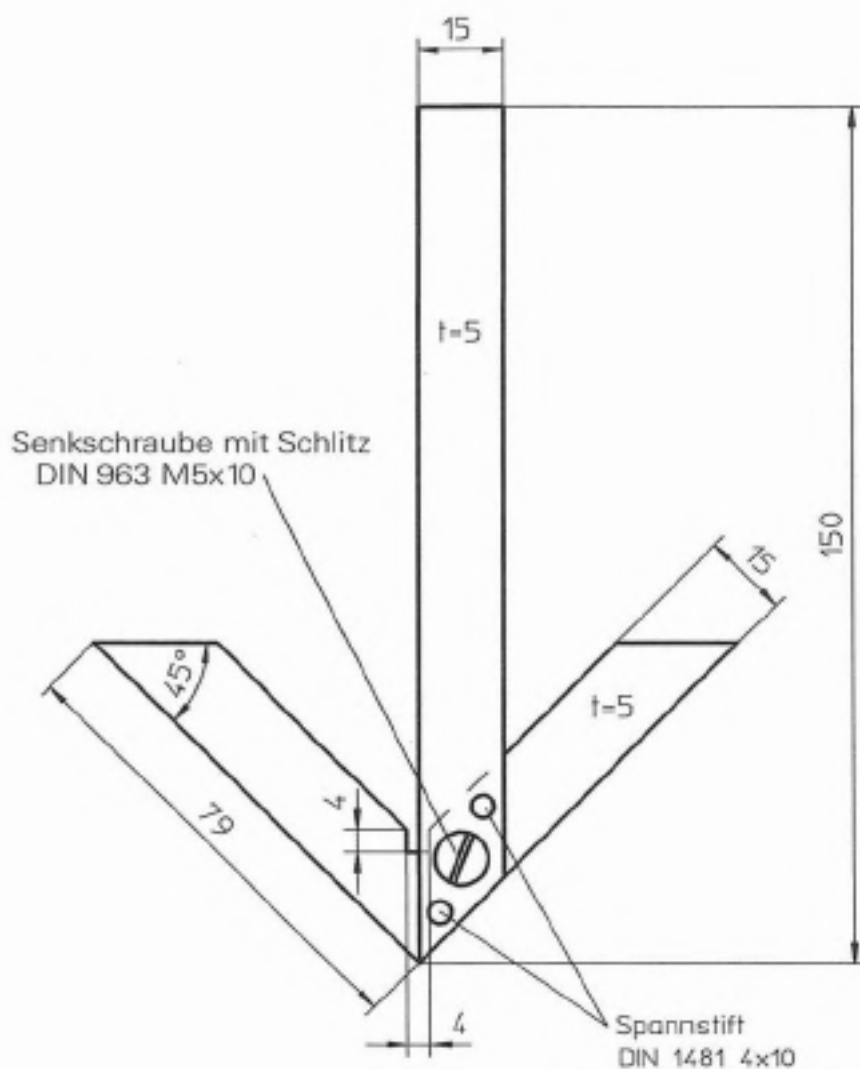


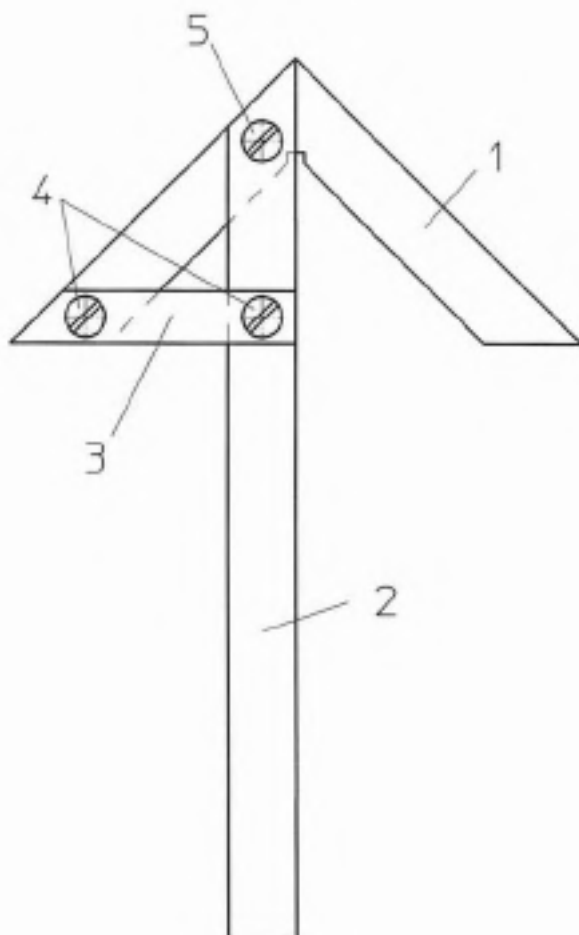
Ziel der Aufgabe	Teilnehmern, die bereits über berufliche Vorerfahrung verfügen oder im Verlauf der Fertigung der Einzelaufgaben in der Arbeitsprobenreihe Metall gute Ergebnisse erbracht haben, soll eine Vertiefung der Erprobung ermöglicht werden. Bei diesen komplexen Aufgaben können u.a. die Merkfähigkeit für komplexe Zusammenhänge, die Fähigkeit des Umsetzens erworbener Kenntnisse, die Fähigkeit, Arbeitsabläufe zu planen und entsprechend durchzuführen sowie das Lesen und Verstehen von technischen Zeichnungen gut beobachtet werden.
Eingangsvoraussetzungen	Die Handhabung der Arbeitsmittel und Maschinen muß gewährleistet sein.
Instruktionen zum Aufgabenblock	Der Teilnehmer soll die Aufgabe möglichst selbständig angehen können. Zusätzliche Erklärungen bzw. Unterweisungen und Hilfestellungen werden nur im Bedarfsfall gegeben. Jede Aufgabe wird individuell gewertet, geht aber in den Gesamtbewertungsbogen mit ein. Die Bewertung geschieht analog der Bewertung der Arbeitsprobenreihen. Die Bewertung der einzelnen Aufgaben ist nicht abhängig von der komplexen Durchführung der Arbeitsprobenreihe Metall, insofern können dort auch Aufgaben ausgelassen worden sein. Die Eingangsvoraussetzungen müssen jedoch gewährleistet sein. Für die Aufgaben 4.9.1 und 4.9.2 ist es jedoch erforderlich, daß die entsprechende Aufgabe in der Arbeitsprobenreihe durchgeführt wurde.
Didaktische Hilfen	Fertige Projektaufgaben können zur Veranschaulichung der Aufgabe angeboten werden.
Beobachtungshinweise	Bei den komplexen Aufgaben sind vornehmlich die markierten Beobachtungshinweise auf der nachfolgenden Seite zu beachten: ● = besonders wichtig, ○ = wichtig.

Projektaufgaben

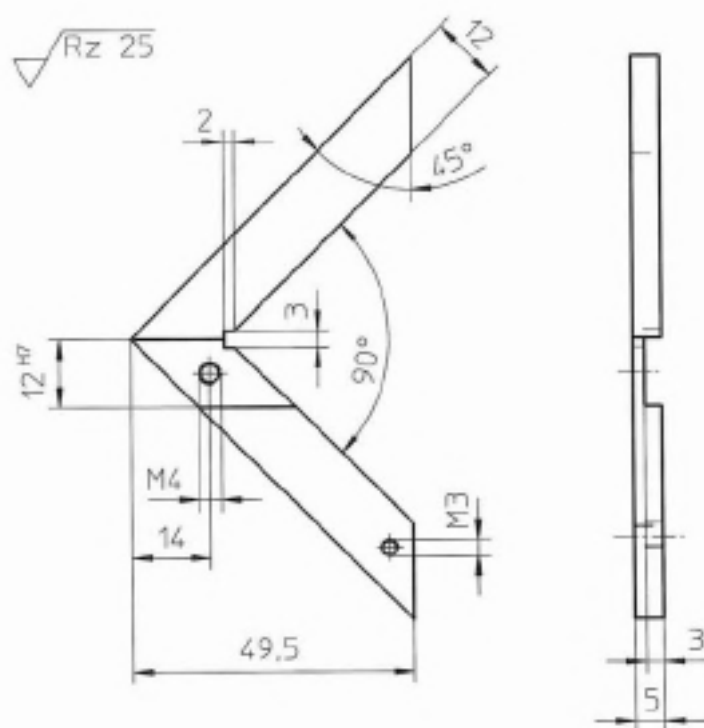
Beobachtungshinweise

Lernen, Denken, Konzentration	3.1	Auffassungsvermögen für praktische Unterweisungen	☐
	3.2	Auffassungsvermögen für theoretische Unterweisungen	☐
	3.3	Merkfähigkeit für einfache Zusammenhänge	☐
	3.4	Merkfähigkeit für komplexe Zusammenhänge	☒
	3.5	Denkfähigkeit	☒
	3.6	Konzentrationsvermögen bei einfachen Aufgaben	☐
	3.7	Konzentrationsvermögen bei komplexen Aufgaben	☒
Arbeitsverhalten	4.1	Einstellung zur Arbeit	☒
	4.2	Arbeitsplanung	☐
	4.3	Selbständigkeit	☒
	4.4	Flexibilität	☐
	4.5	Handgeschick, fein	☐
	4.6	Handgeschick, grob	☐
	4.7	Übungszuwachs des Handgeschicks	☐
	4.8	Kritikfähigkeit	☒
	4.9	Sorgfalt	☒
	4.10	Ordnungsbereitschaft	☐
	4.11	Pünktlichkeit	☐
	4.12	Beachtung der Verhaltensregeln im Arbeitsbereich	☐
Arbeitsleistung	5.1	Ausdauer	☒
	5.2	Arbeitstempo bei Teilarbeiten	☐
	5.3	Arbeitstempo bei ganzheitlichen Arbeiten	☒
	5.4	Arbeitsqualität	☒
	5.5	Leistungsverlauf	☐
Belastungsfähigkeit	6.1	Tempodruck	☐
	6.2	Monotonie	☐
	6.3	Maschinenarbeit	☐
	6.4	Lärm	☐
	6.5	Hitze	☐
	6.6	Arbeit im Freien	☐
	6.7	Publikumsverkehr	☐
	6.8	Reaktionsfähigkeit	☐
	6.9	Sitzen	☐
	6.10	Stehen	☒
	6.11	Gehen	☐
	6.12	Bücken	☐
	6.13	Heben	☐
	6.14	Tragen	☐
	6.15	Zwangshaltung	☐
	6.16	Hantieren rechts	☐
	6.17	Hantieren links	☐
	6.18	Sehen	☐
	6.19	Sprechen	☐
	6.20	Hören	☐

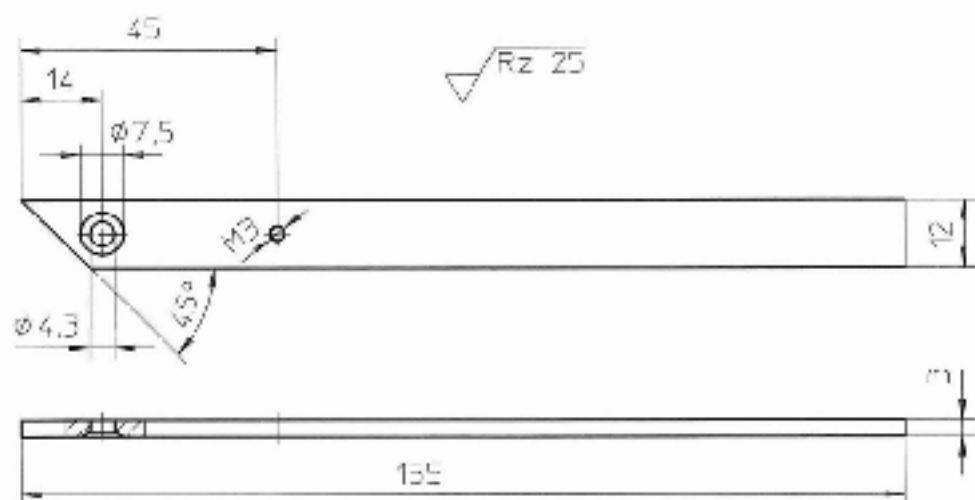




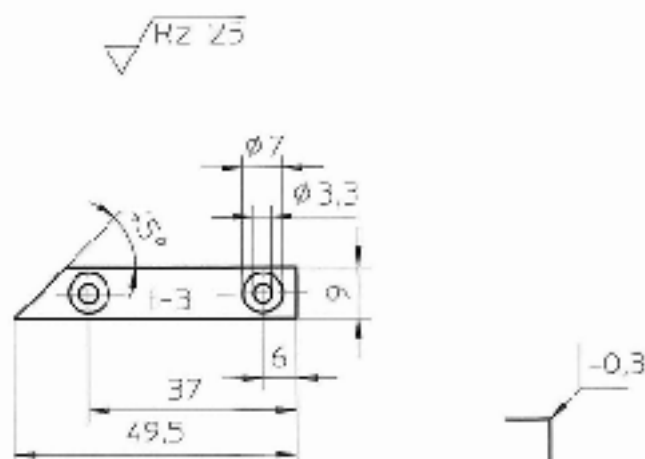
1	Senkschraube DIN 963 - M4 x 5		5	
2	Senkschraube DIN 963 - M3 x 6		4	
1	Bügel	St 37k	3	Fl 9 x 3 x 51
1	Stab	St 37k	2	Fl 12 x 3 x 156
1	Winkel	St 37k	1	Fl 70 x 5 x 71
Stück	Benennung	Normblatt	Werkstoff	L. Nr. Halbzeug



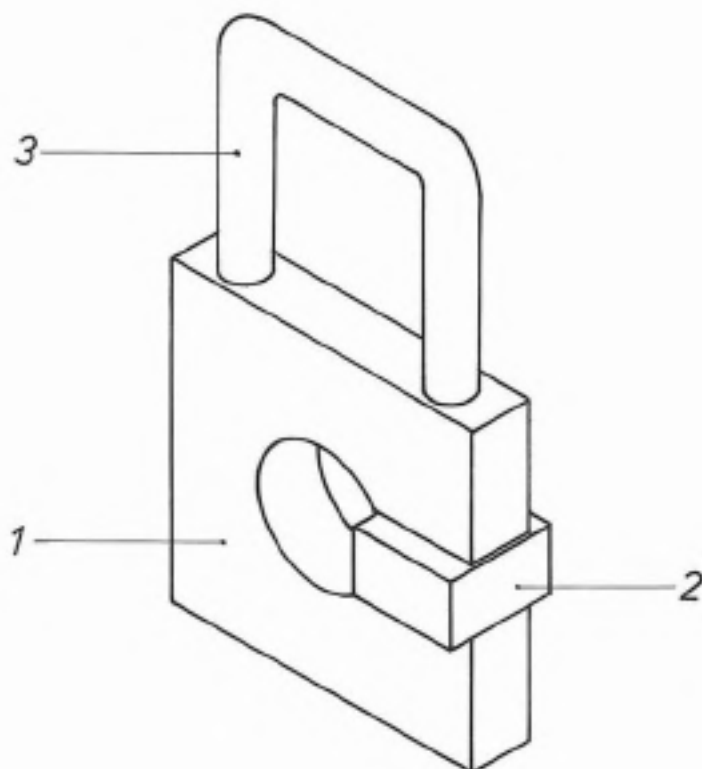
Teil 1



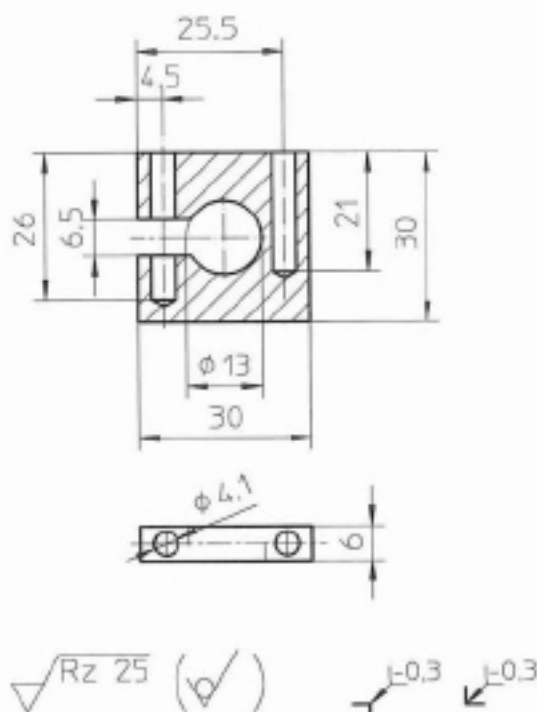
Teil 2

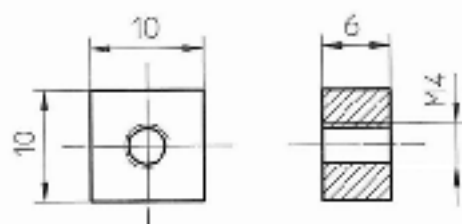


Teil 3

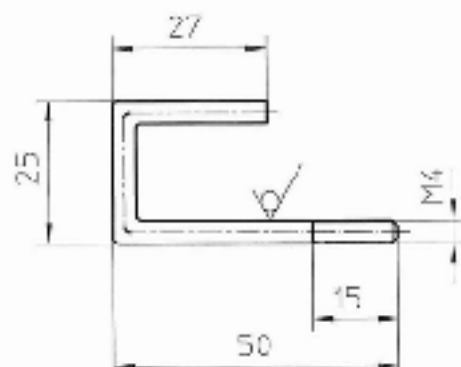


1	Bügel	St 37k	3	Rd Ø 4 x 95
1	Vierkantschloßmutter	CuZn	2	FI 30 x 6
1	Körper	CuZn	1	FI 30 x 6
Stück	Benennung	Normblatt	Werkstoff	L.Nr.
				Halbzeug

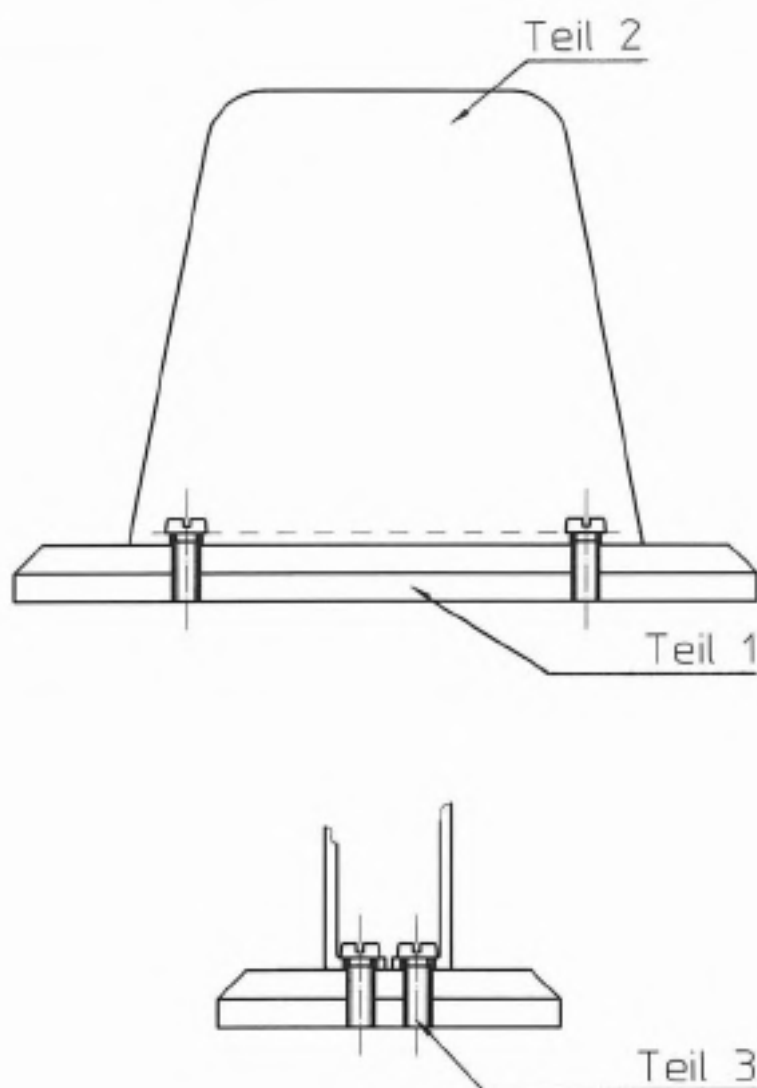




Teil 2



Teil 3



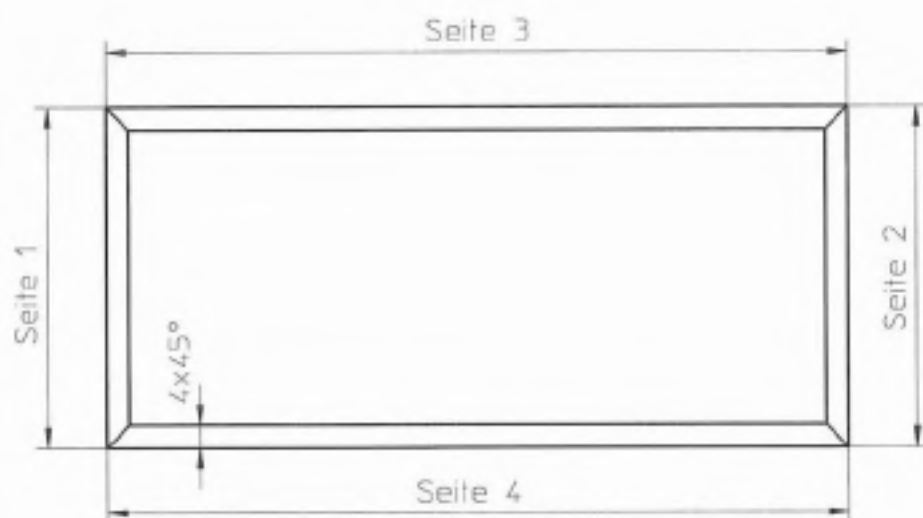
4	Zylinderschraube m. Schl. DIN 84		3	
2	Winkelblech	U St 37k	2	91 x 91 x 1
1	Grundplatte	U St 37k	1	60 x 10 x 135
Stück	Benennung	Normblatt	Werkstoff	L.Nr. Halbzeug



Teil 1 (a)

Arbeitsstufen:

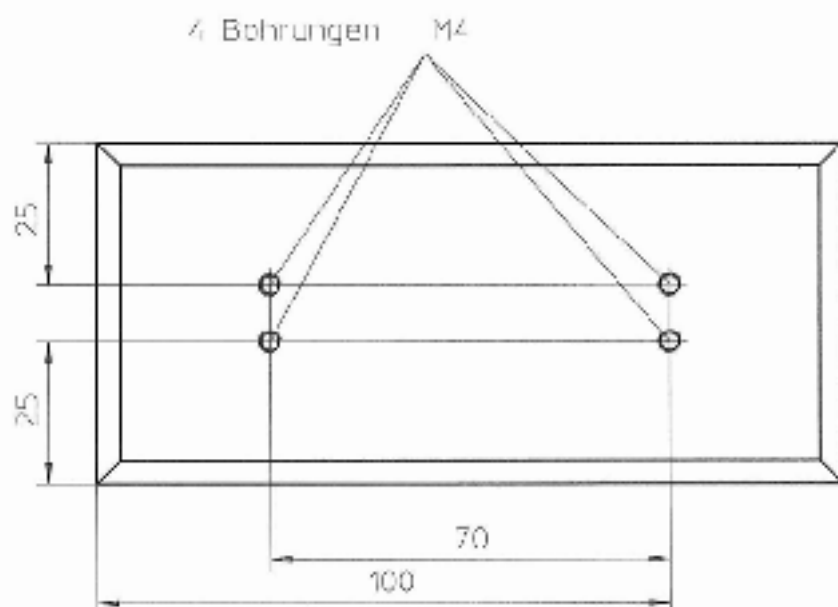
1. Werkstück entgraten
2. Rohmaße 60 x 10 x 135 mm nachmessen
3. Werkstück in den Schraubstock einspannen
4. Erste Seite winklig (90°) fräsen oder stoßen
5. Zweite Seite winklig und auf Maß 130 mm fräsen
6. Werkstück nachmessen und ausspannen
7. Werkstück entgraten
8. Kenn-Nummer einschlagen xx



Teil 1 (b)

Arbeitsstufen:

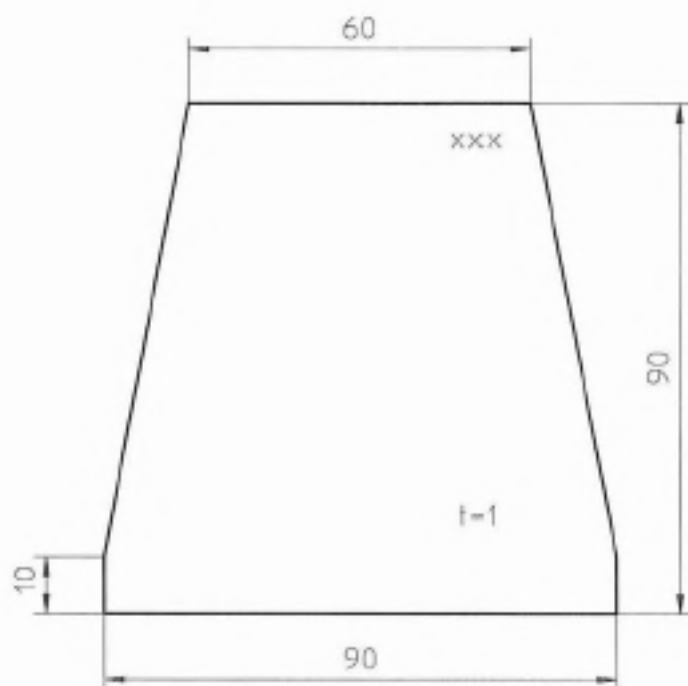
1. Werkstück mit Parallelreißer anreißen
2. Werkstück in den Schraubstock der Fräsmaschine einspannen
3. Senkrechtfräskopf 45° einstellen
4. Seite 1 fräsen
5. Werkstück umspannen
6. Seite 2 fräsen
7. Schraubstock um 90° verstellen
8. Seite 3 fräsen
9. Werkstück umspannen
10. Seite 4 fräsen
11. Werkstück ausspannen und nachmessen
12. Werkstück entgraten



Teil 1 (c)

Arbeitsstufen:

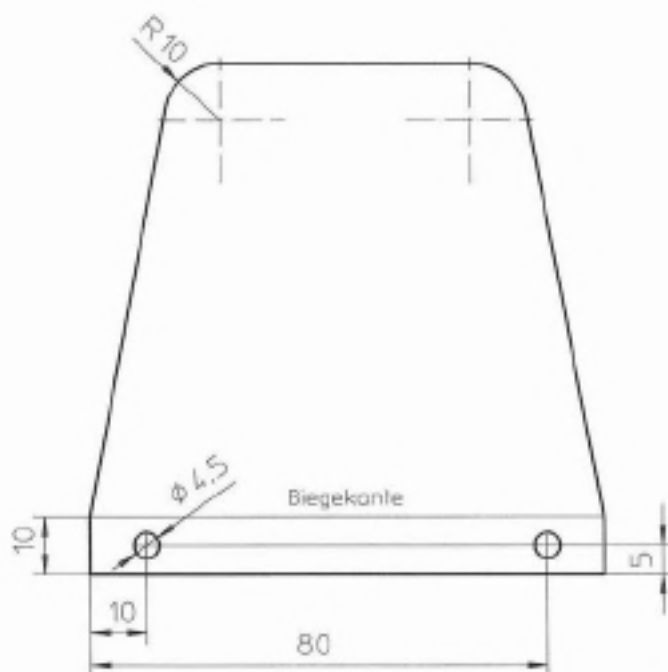
1. Werkstück vorbereiten zum Anreißen
2. Parallelreißer auf die angegebenen Maße einstellen und anreißen
3. Bohrungsmittelpunkte kornen
4. Werkstück nachmessen
5. $\varnothing 3,2$ mm Spiralbohrer in Bohrmaschine spannen
6. 4 Löcher bohren
7. Bohrungen entgraten mit 90°-Senker
8. Gewindebohrer mit M4-Handgewindebohrer schneiden



Teil 2 (a)

Arbeitsstufen:

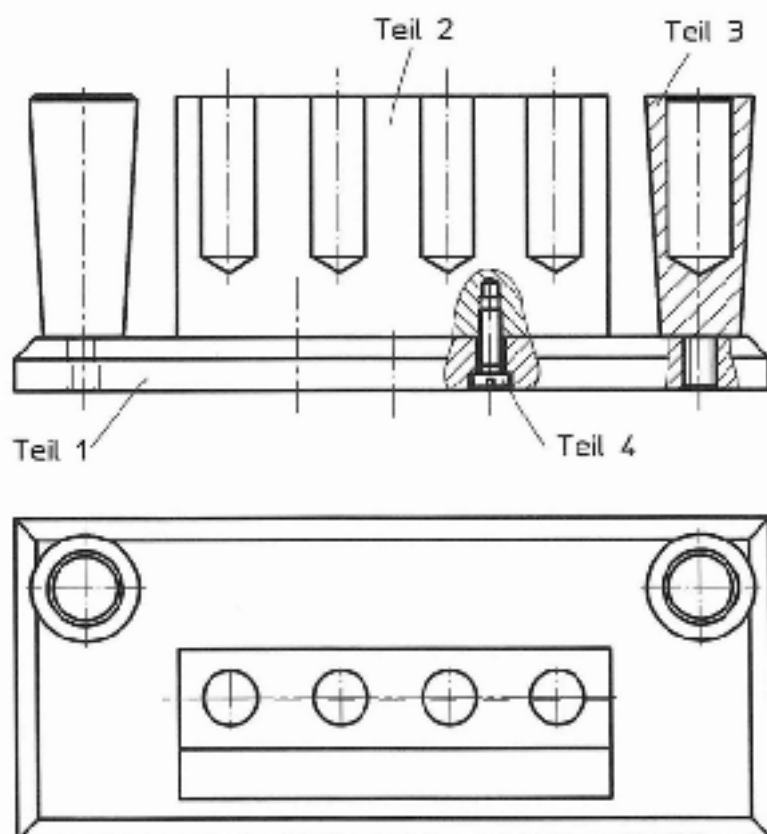
1. Rohmaße 91 x 91 x 1 kontrollieren
2. Blech entgraten
3. Blech mit Kugelhammer Nr. 1 abhämmern
4. Zwei Bezugskanten feilen
5. Maße 90 x 90 anreißen und feilen
6. Maße 60 und 10 anreißen, ausschneiden und feilen
7. Werkstück nachmessen



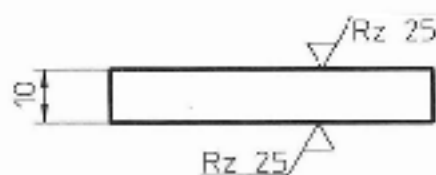
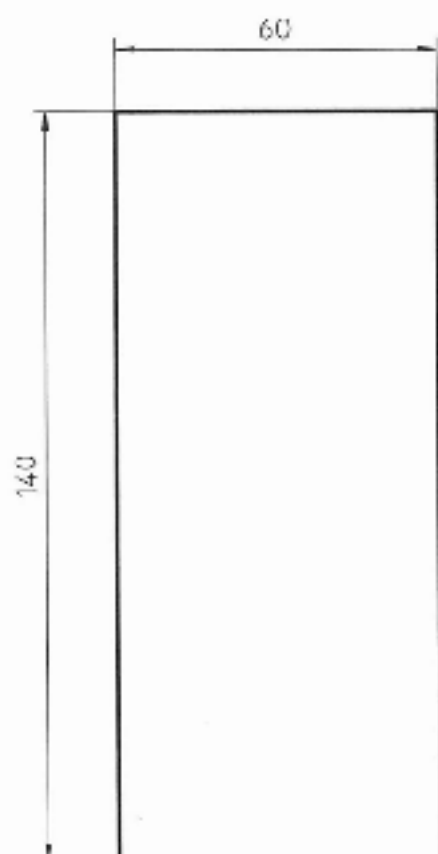
Teil 2 (b)

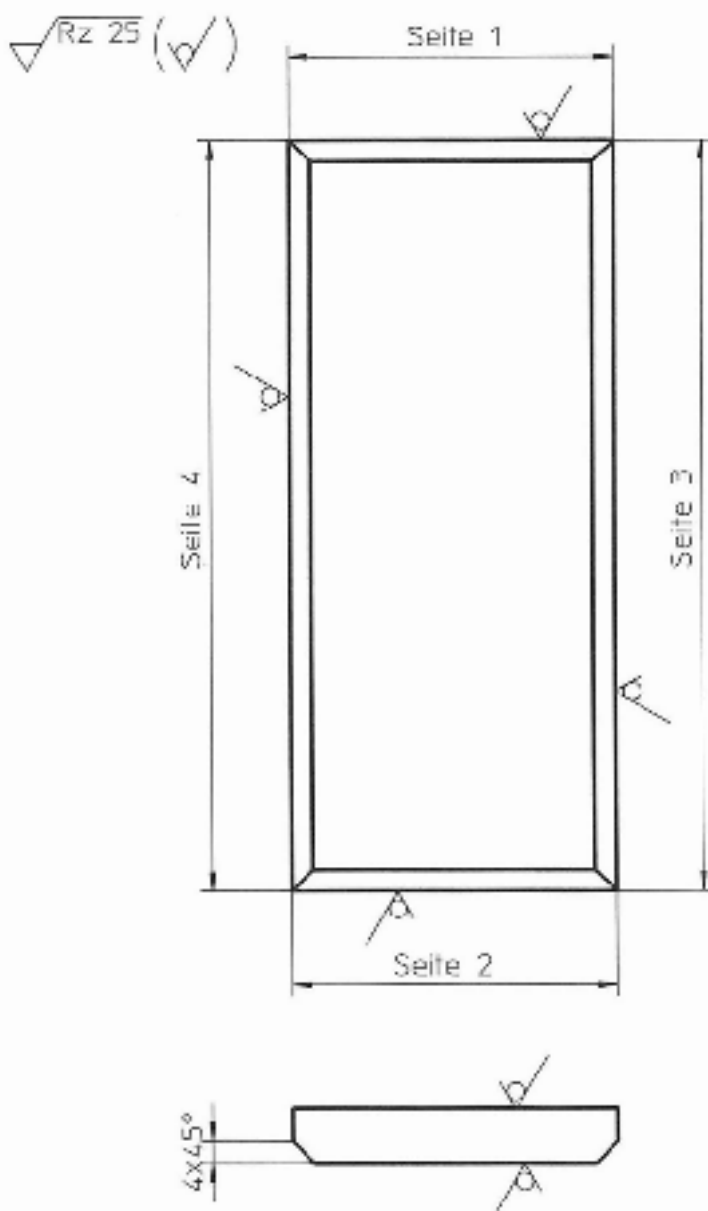
Arbeitsstufen:

1. Radien $R10$ feilen
2. Bohrungen anreißen, könen, bohren und entgraten
3. Blech an Biegekante 90° abkanten
4. Fertiges Werkstück nachmessen

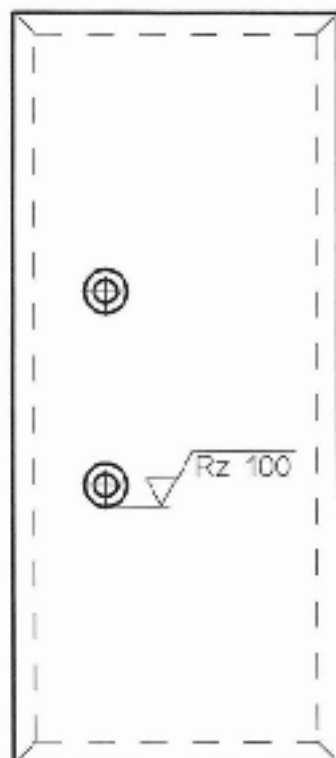


2	Zylinderschraube m. Schl. DIN 64		4	
2	Seitenteil	St 37	3	Ø 20 x 58
1	Mittelstück	U St 37k	2	50 x 20 x 83
1	Grundplatte	U St 37k	1	60 x 10 x 143
Stück	Benennung	Normblatt	Werkstoff	L.Nr. Halbzeug

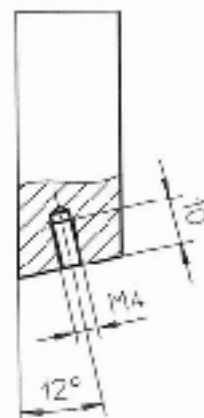
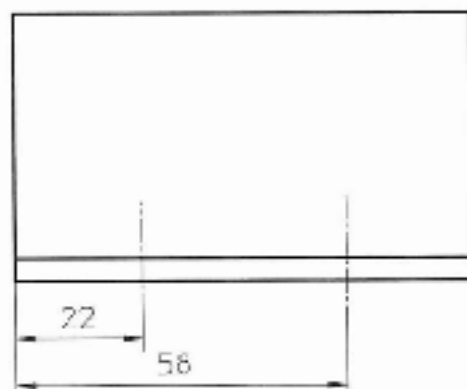
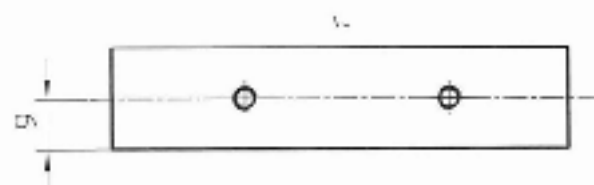
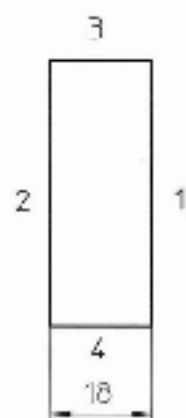
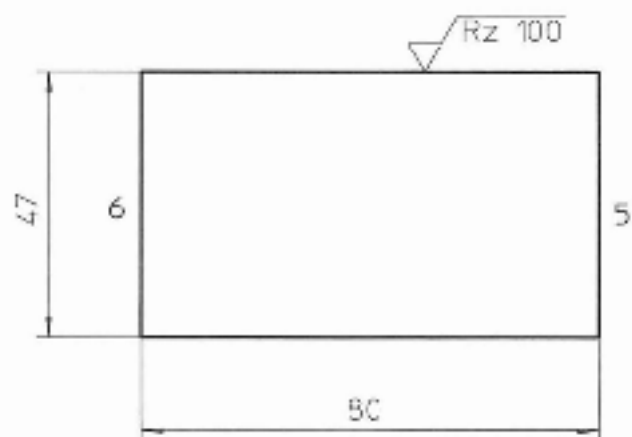




$\sqrt{Rz\ 25} \left(\sqrt{Rz\ 100} \right)$

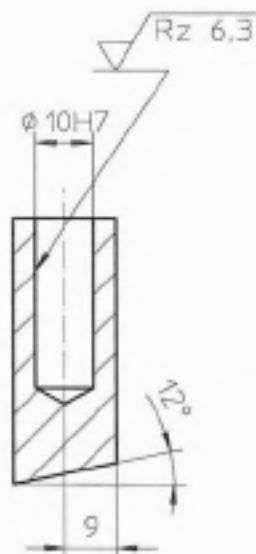
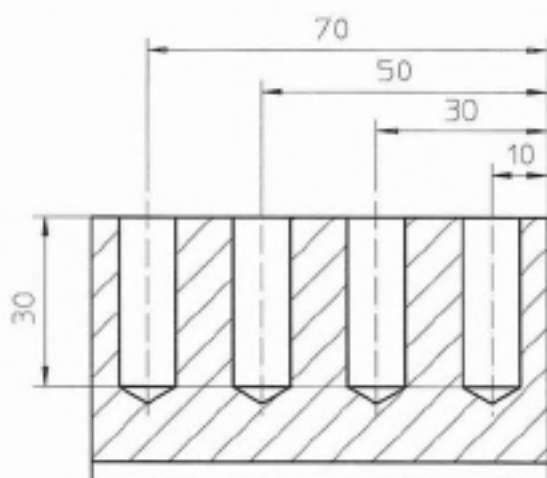


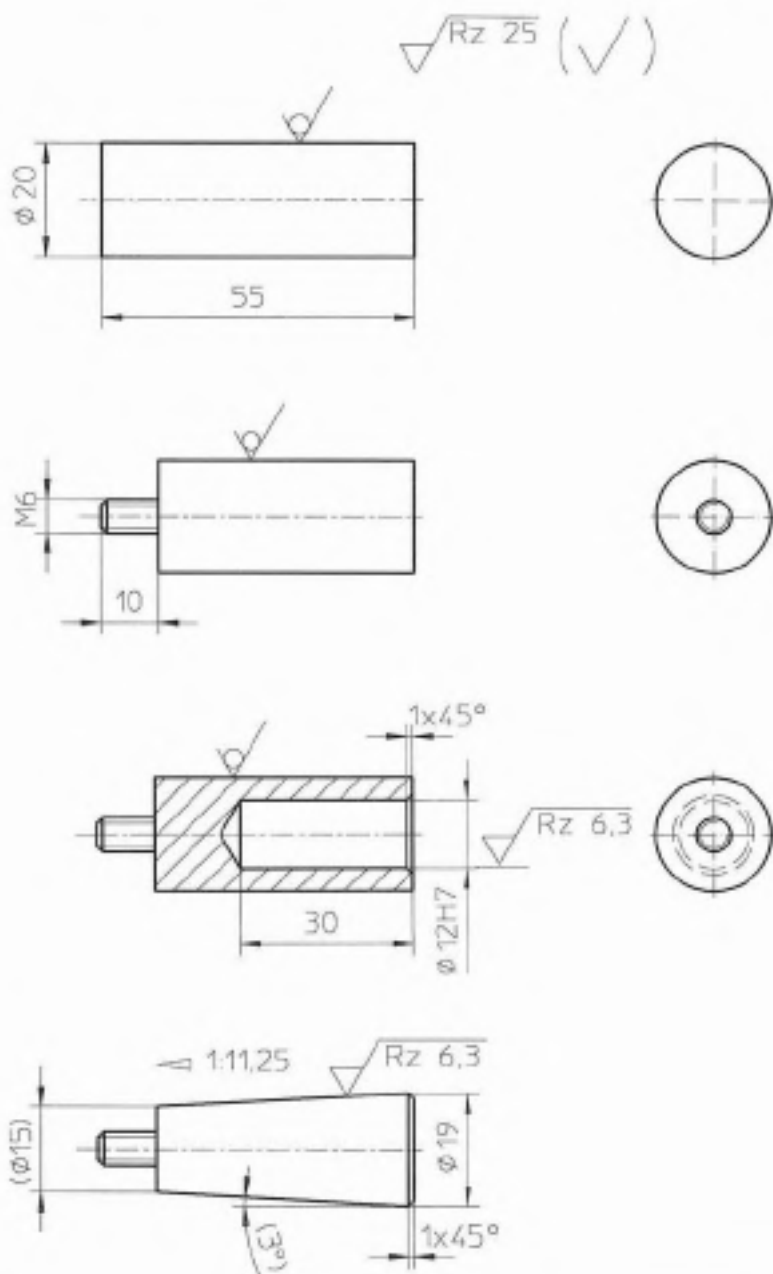
$\sqrt{Rz\ 25}$ ($\sqrt{Rz\ 100}$)



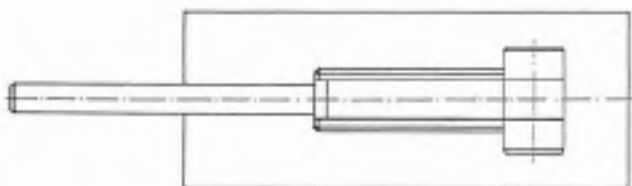
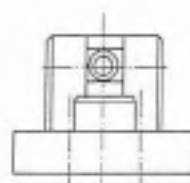
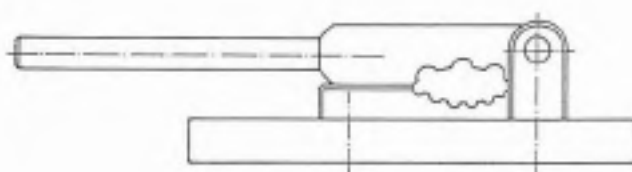
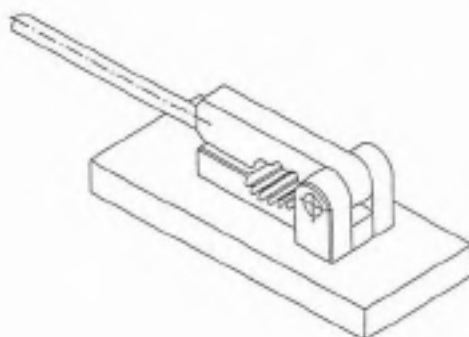
Teil 2

$\sqrt{Rz\ 25}$ ($\sqrt{Rz\ 6,3}$)

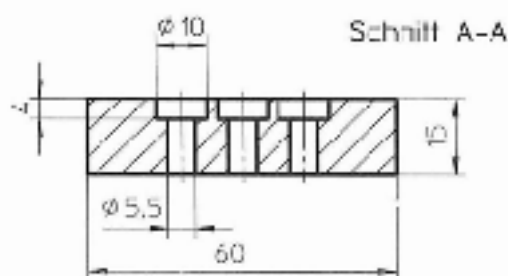
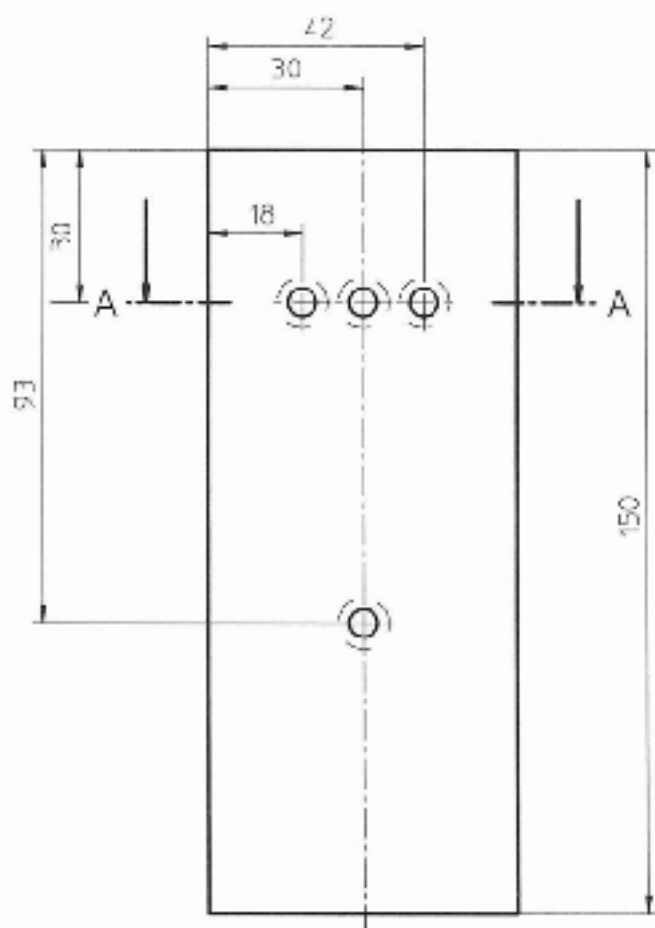




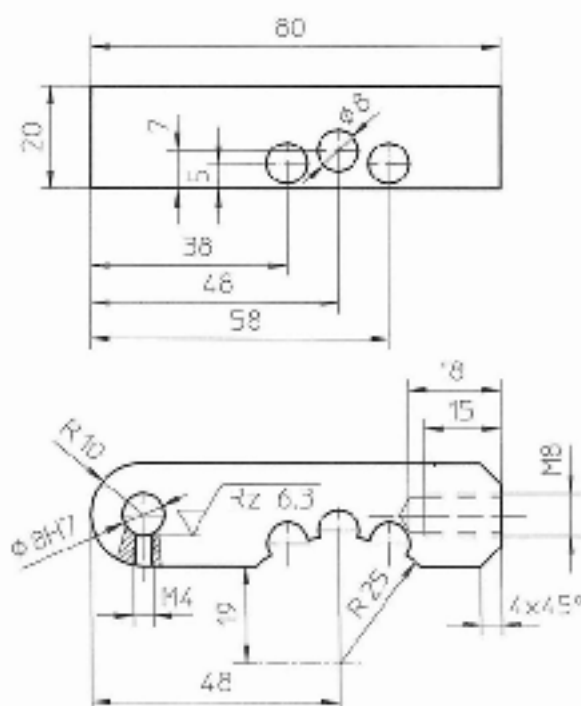
Teil 3



2	Lagerbock	St 37k	5	FI 20 x 12 x 35
1	Druckplatte	St 37k	4	20 x 12 x 81
1	Druckhebel	St 37k	3	Ø 10 x 12
1	bewegliche Grundplatte	St 37k	2	FI 20 x 12 x 81
1	Grundplatte	Hartholz	1	60 x 15 x 150
Stück	Benennung	Normblatt	Werkstoff	L.Nr. Halbzeug



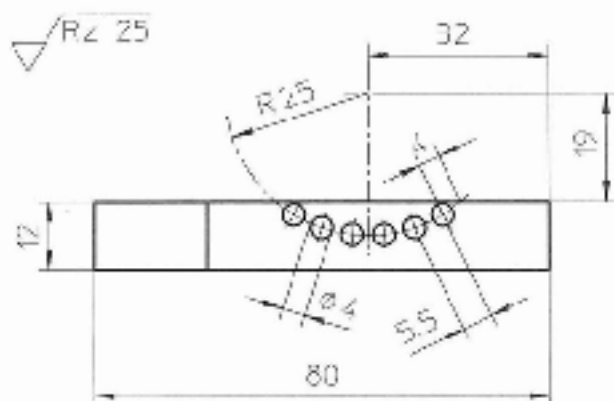
$\sqrt{Rz\ 25}\ (\checkmark)$



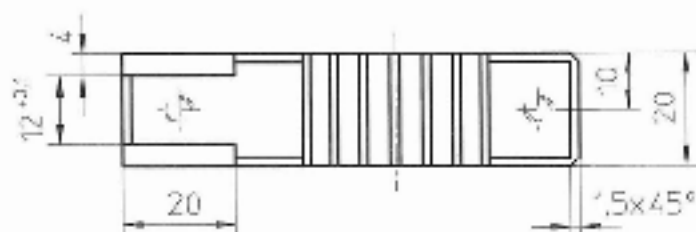
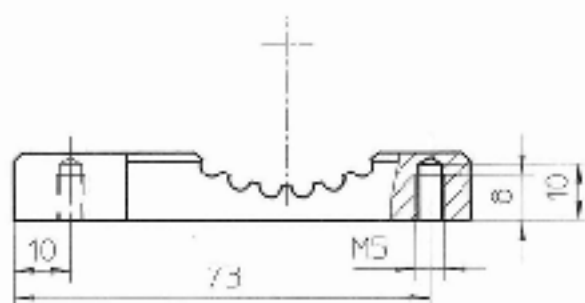
Teil 2



Teil 3

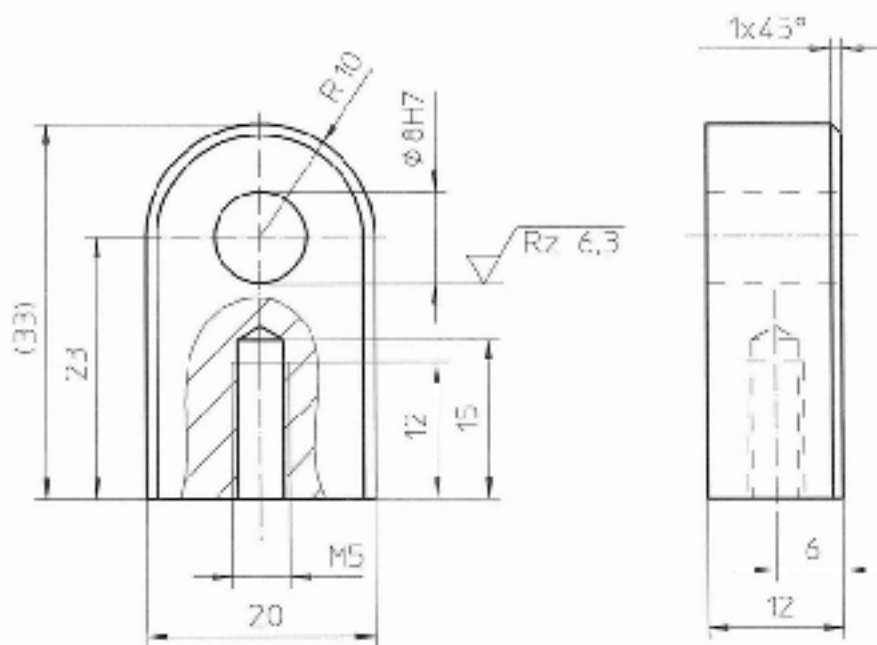


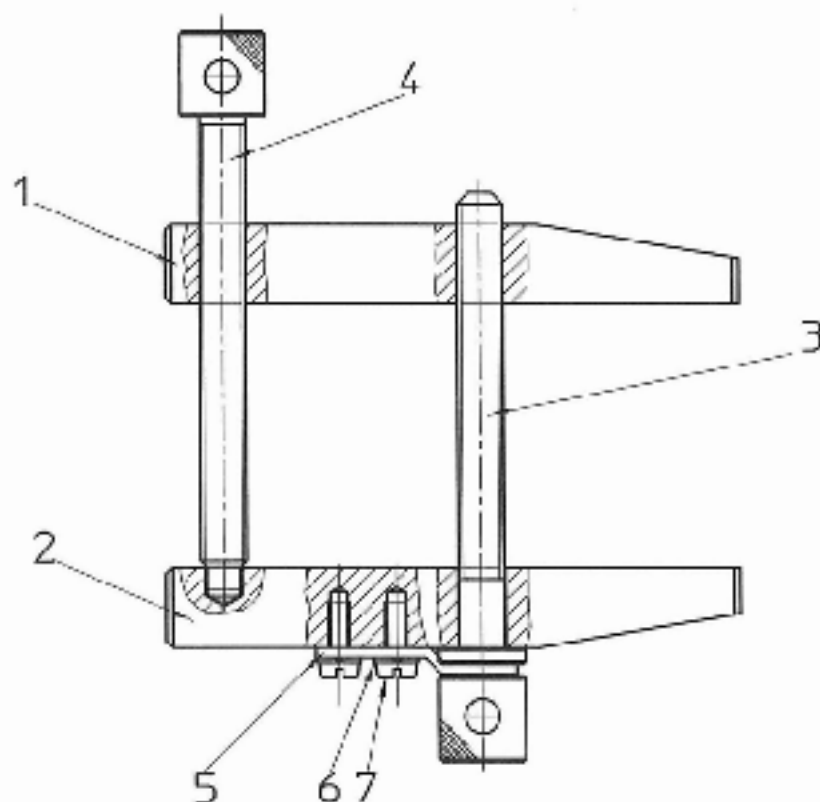
Bohrungen
anreißern



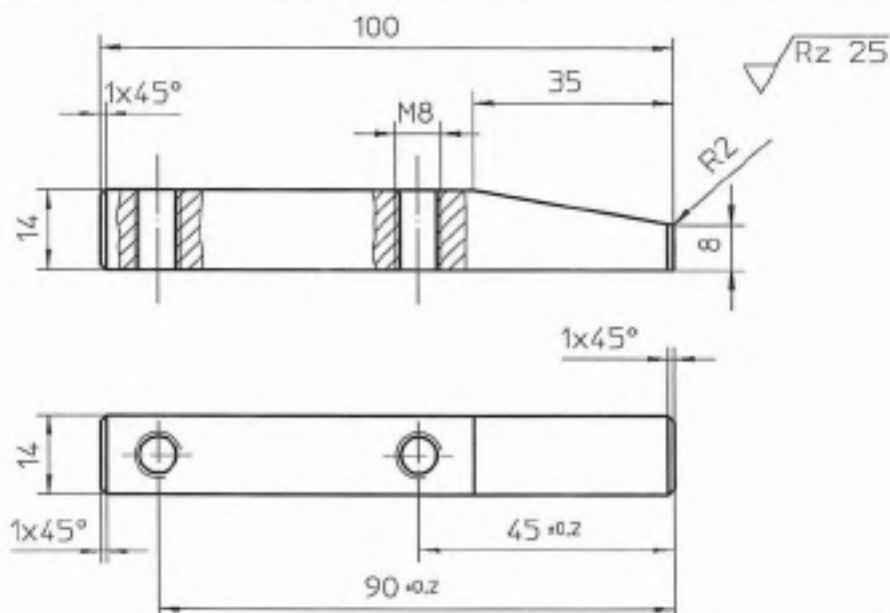
Teil 4

$\sqrt{Rz\ 25}\ (\checkmark)$

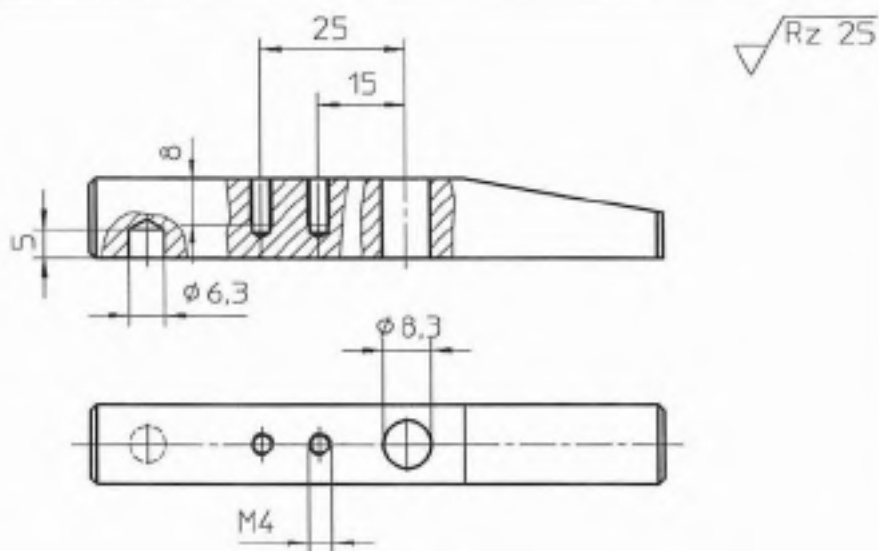




2	Zyl. Schraube DIN B4 4 x 12		7	
2	Federring DIN 128 A4		5	
1	Halterung	U S: 37	5	1,8 x 23 x 55
1	Verstellschraube	Ck 45	4	Ø 15 x 105
1	Druckschraube	Ck 45	3	Ø 15 x 105
1	Verstellbacken	Ck 45	2	15 x 15 x 105
1	Druckbacken	Ck 45	1	15 x 15 x 105
Stück	Benennung	Normblatt	Werkstoff	L.Nr. Halbzeug



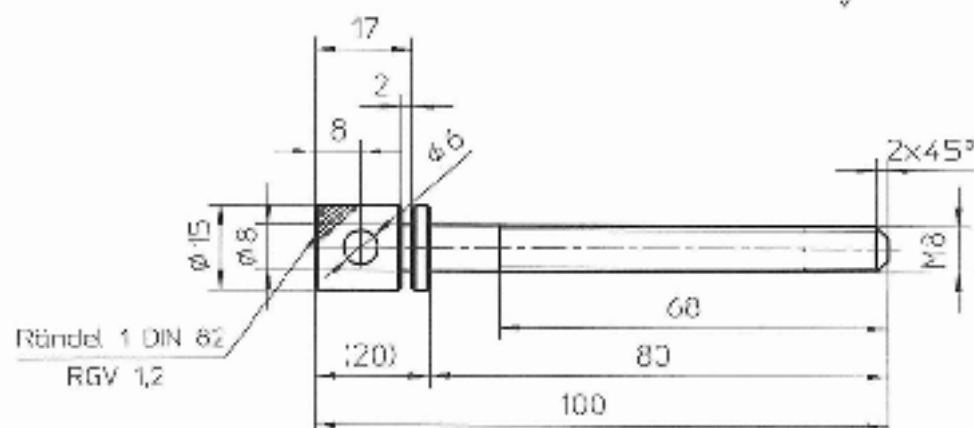
Teil 1



Teil 2

Alle fehlenden Maße wie bei Teil 1

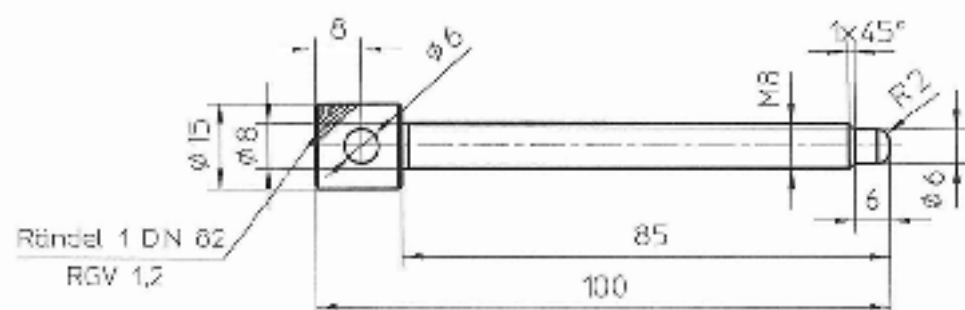
✓ Rz 25



Teil 3

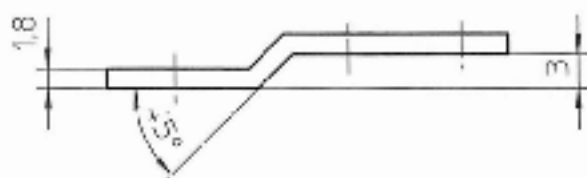
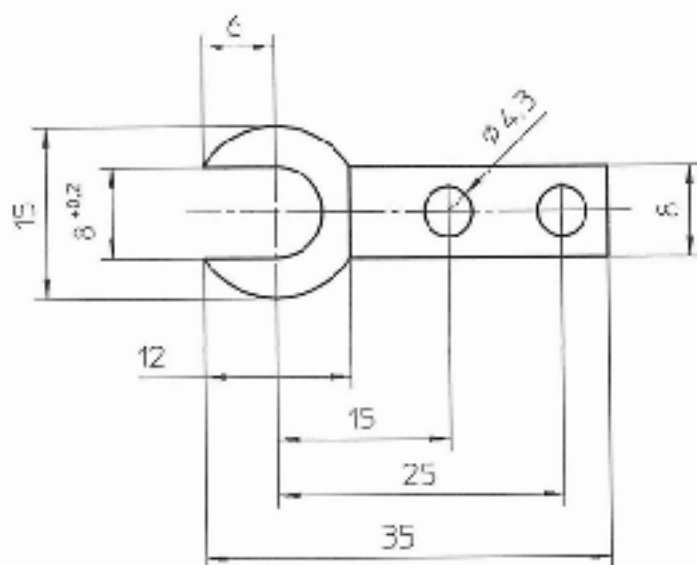
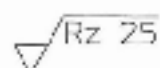
nicht benutzte Fasen 0,5x45°

✓ Rz 25

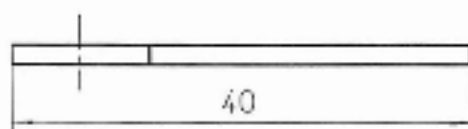


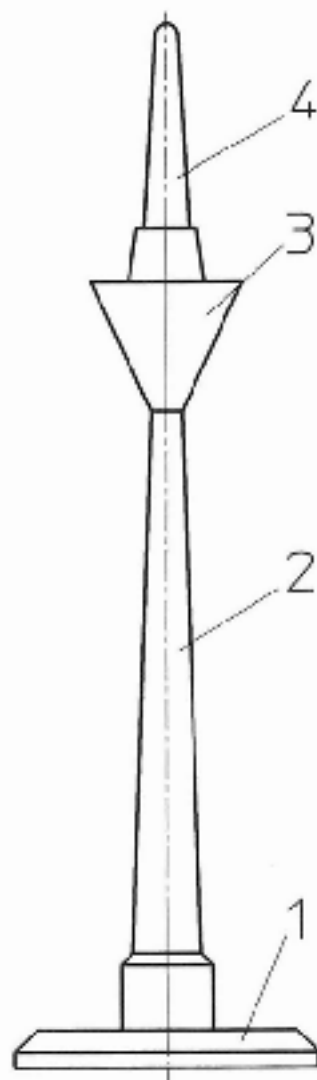
Teil 4

nicht benutzte Fasen 0,5x45°

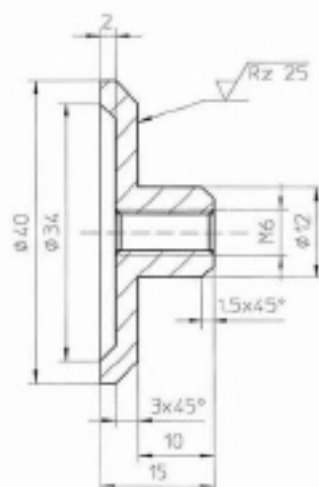


gestreckte Länge

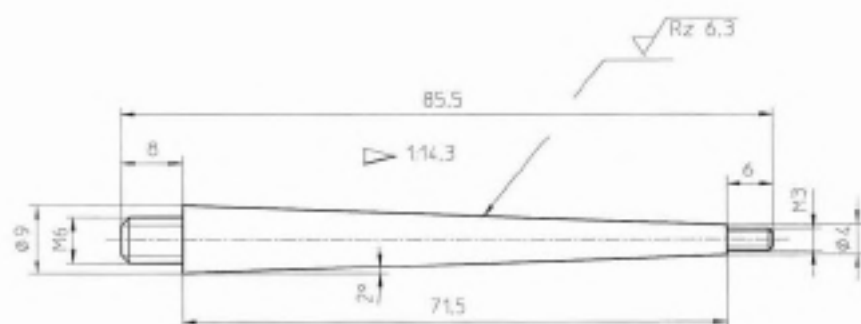




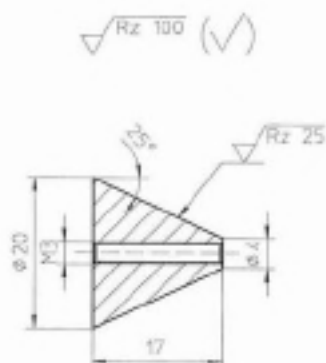
1	Antenne DIN 1013	St 37	4	Rd 10 x 50
1	Restaurant DIN 1013	St 37	3	Rd 20 x 20
1	Schaft DIN 1013	St 37	2	Rd 10 x 90
1	Fuß DIN 1013	St 37	1	Rd 45 x 20
Stück	Benennung	Normblatt	Werkstoff	L. Nr.
				Halbzeug



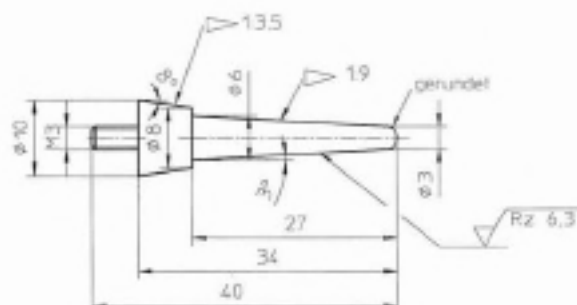
Teil 1



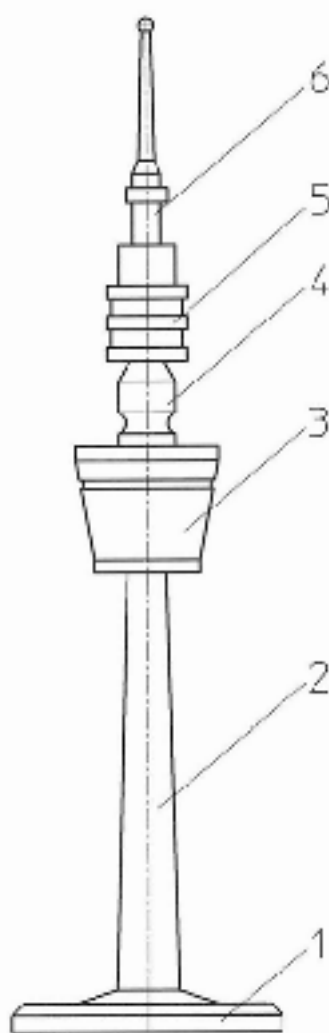
Teil 2



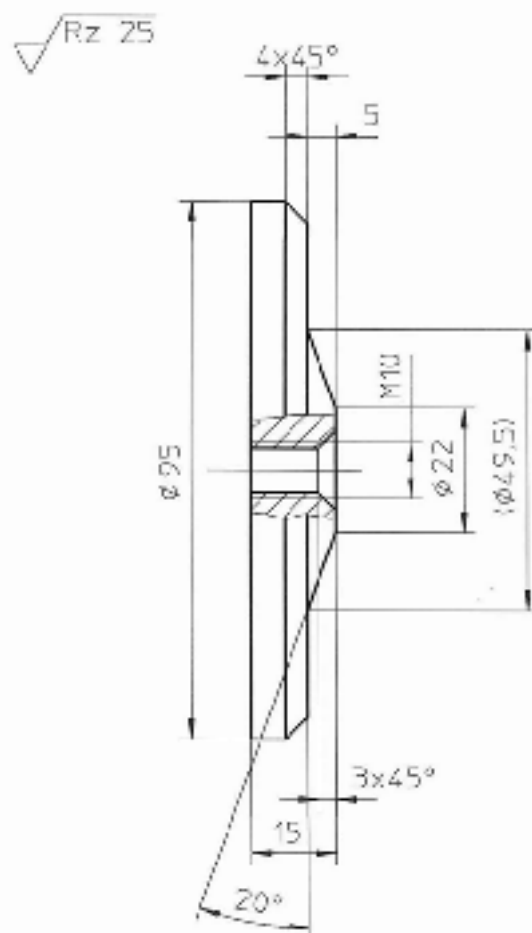
Teil 3



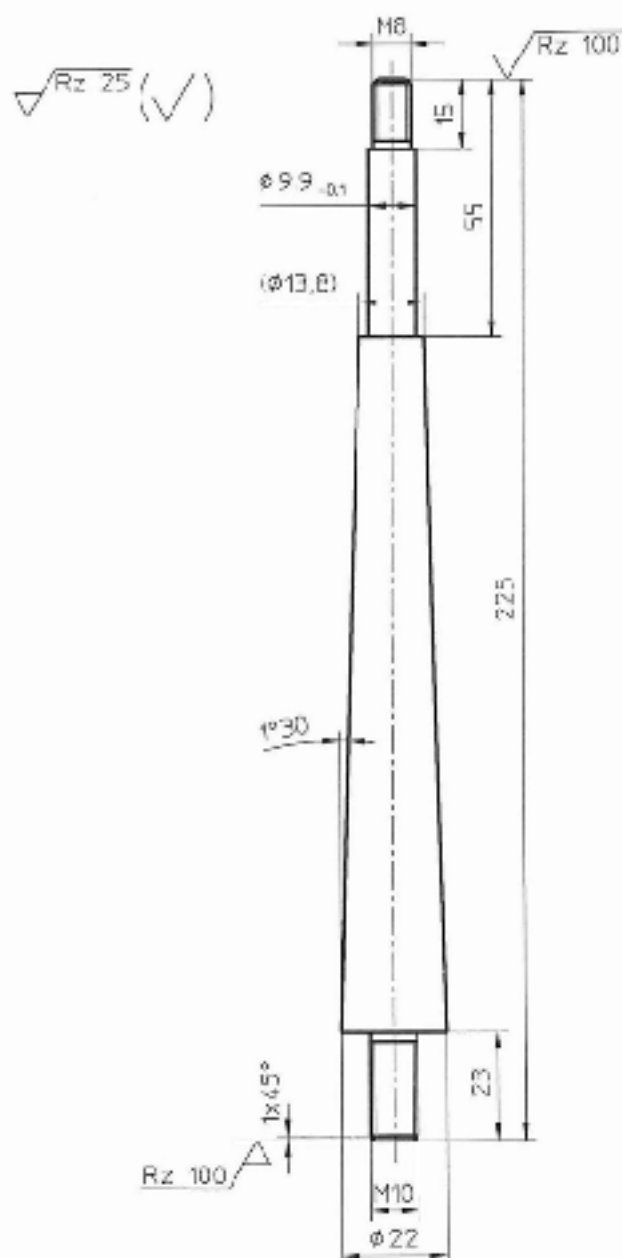
Teil 4

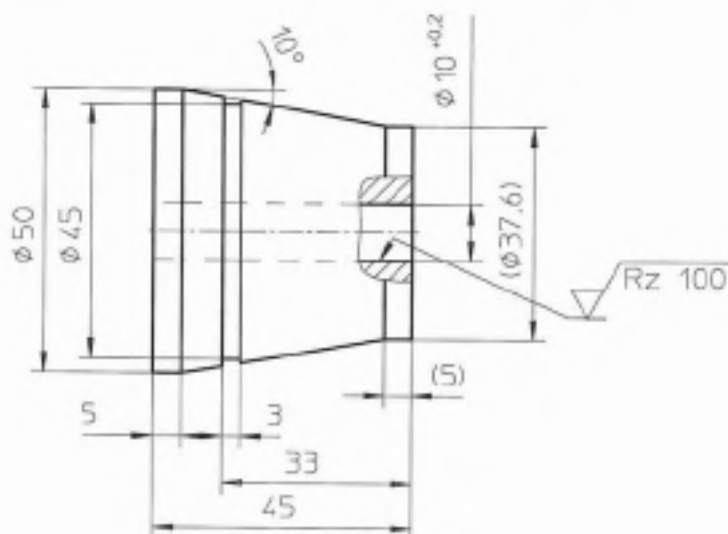


1	Antenne DIN 1013	9S20K	6	Ø 22 x 110
1	Plattform DIN 1013	9S20K	5	Ø 30 x 32
1	Zwischenstück DIN 1013	9S20K	4	Ø 22 x 60
1	Restaurant DIN 1013	9S20K	3	Ø 55 x 50
1	Schaft DIN 1013	9S20K	2	Ø 22 x 230
1	Fuß DIN 1013	9S20K	1	Ø 100 x 20
Stück	Benennung	Normblatt	Werkstoff	L.Nr. Halbzeug

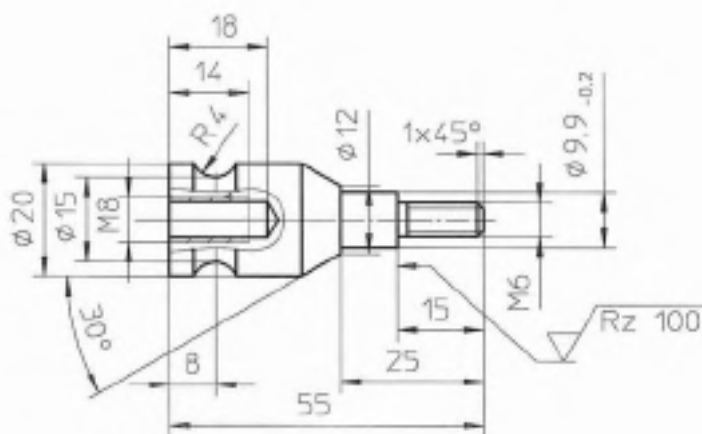


Tell 1

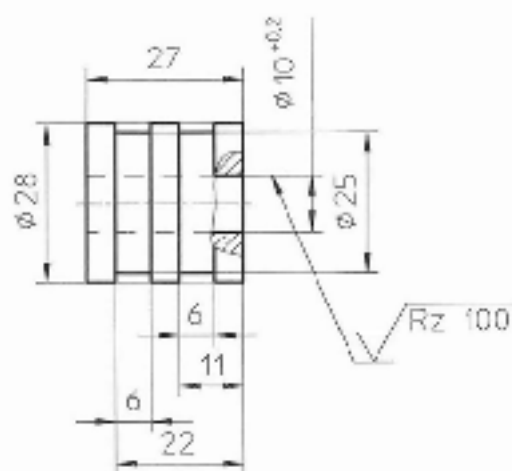




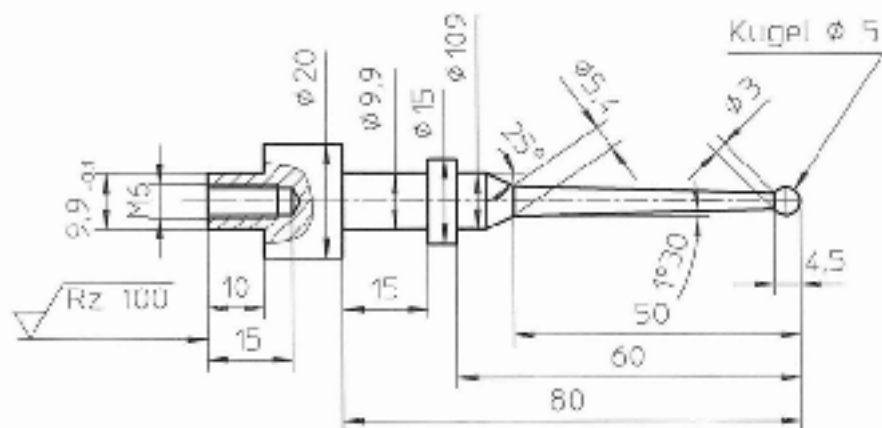
Teil 3



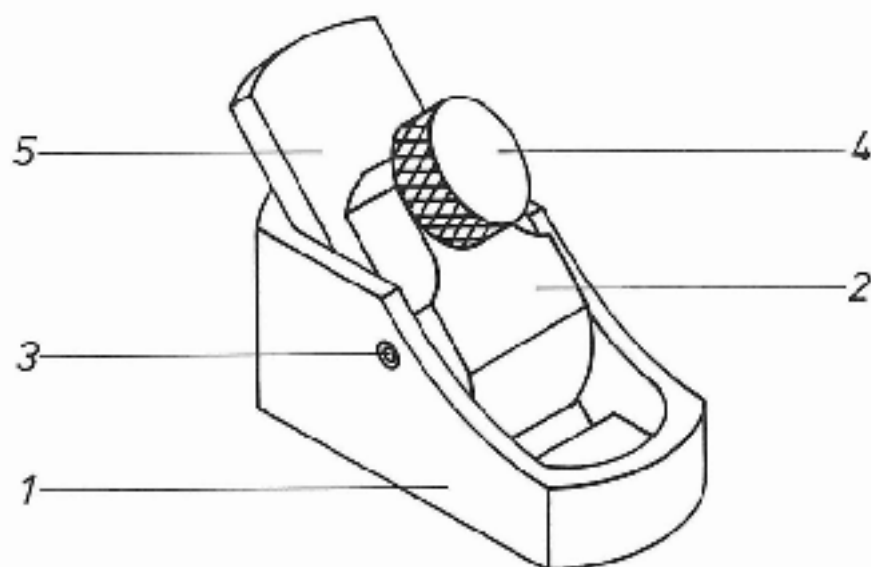
Tell 4



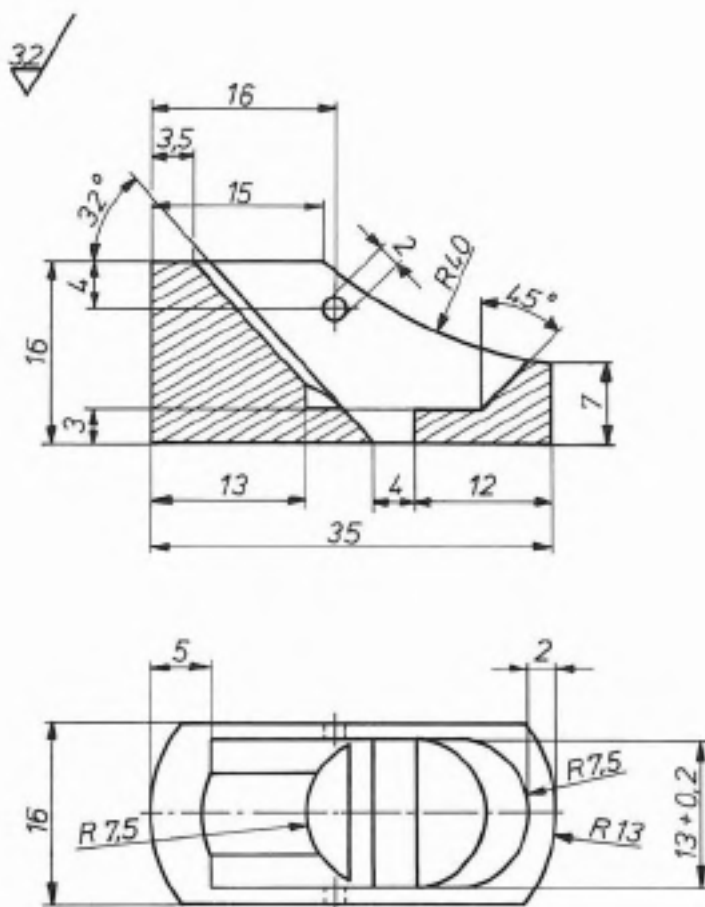
Teil 5

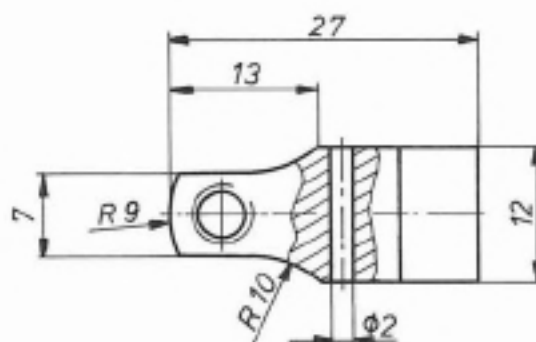
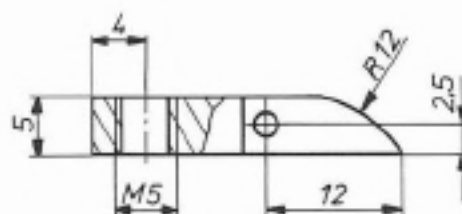


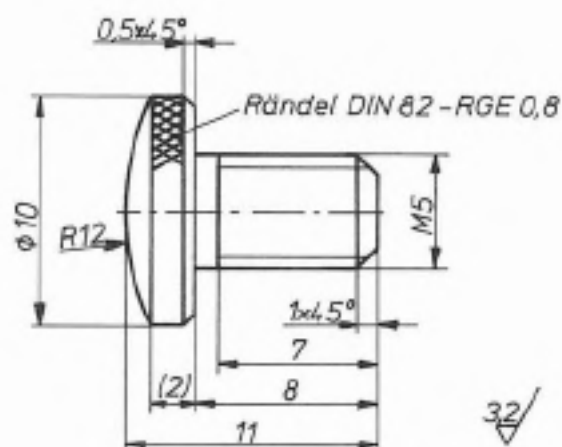
Teil 6



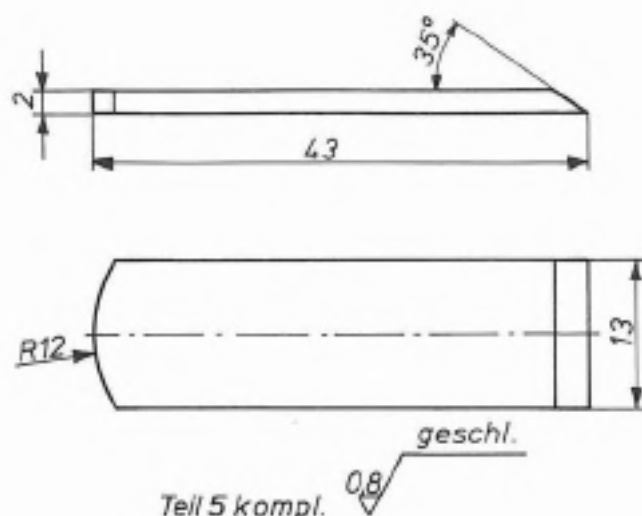
1	Messer	S. 37k	5	Fl 15 x 2 x 45
1	Rändelschraube	CUZN	4	Rd Ø 10 x 12
1	Spannschliff DIN 1481 - 2 x 16		3	
1	Klemmkeil	CUZN	2	Fl 5 x 12 x 30
1	Körper	CUZN	1	Vkt 10 x 16 x 36
Stück	Benennung	Normblatt	Werkstoff	L. Nr.
				Halbzeug







Teil 4



Teil 5 kompl.

Teil 5

Projektaufgaben

Bewertungs- bogen

Auswertung
der Aufgaben
1 bis 10

- ☐ 1. Zentrierwinkel I
- ☐ 2. Zentrierwinkel II
- ☐ 3. Werkzeugmarkenschloß
- ☐ 4. Briefständer
- ☐ 5. Bleistifthalter

- ☐ 6. Nußknacker
- ☐ 7. Schraubzwinge
- ☐ 8. Fernsehturm I
- ☐ 9. Fernsehturm II
- ☐ 10. Hobel

0	2	4	6
---	---	---	---

Allgemeine
Beurteilung

- 1. Verstehen von Unterweisungen
- 2. Ausdauer
- 3. Ausführung der Arbeiten
- 4. Nach Zeichnung gefertigt
- 5. Gesamteindruck

Fachliche
Beurteilung

- 1. Oberflächenbeschaffenheit
- 2. Ebenheit
- 3. Winkeligkeit
- 4. Maßhaltigkeit
- 5. Funktion

Gesamtpunktzahl

Datum:

Name:

Umrechnungs-
schlüssel

- 60 – 56 Punkte: sehr gut
- 55 – 49 Punkte: gut
- 48 – 40 Punkte: befriedigend
- 39 – 30 Punkte: ausreichend
- 29 – 20 Punkte: mangelhaft
- 19 – 0 Punkte: ungenügend

Kapitel 5: Leistungsprofil für die Arbeitsprobenreihe Metall

Für jeden der neun Einzelbereiche der Arbeitsprobenreihe Metall wird das arithmetische Mittel der jeweiligen Aufgaben gebildet und die Punktezahl in das Diagramm eingetragen.

Drahtbiegen	4.1				
Anreißen, Körnen, Stempeln	4.2				
Sägen	4.3				
Feilen	4.4				
Bohren, Gewindeschneiden	4.5				
Drehen	4.6				
Fräsen	4.7				
Fachtheoretische Aufgaben	4.8				
Projektaufgaben	4.9				
Punkte		0	2	4	6

Um die zukünftige Ausbildung bzw. Tätigkeit im Metallbereich aus handwerklicher Sicht empfehlen zu können, sollte zumindest die Hälfte der möglichen Punkte (also mindestens 24) erreicht werden. Dabei ist es wünschenswert, daß keine der Einzelaufgaben mit weniger als 2 Punkten bewertet wurde.

Die im Leistungsprofil aufgezeichneten Werte dürfen jedoch nicht isoliert von den Ergebnissen aus medizinischem, psychologischem und sozialpädagogischem Blickwinkel gesehen werden. Erst durch das Zusammenwirken aller an der Maßnahme beteiligten Fachkräfte und im Gespräch mit dem Teilnehmer können Prognosen für mögliche Berufspositionen gemacht werden.

Kapitel 6: Gesamtergebnis der Beobachtung und Bewertung am Arbeitsplatz

Werden die Ergebnisse des Arbeitspädagogischen Beobachtungs- und Bewertungsbogens (vgl. Kapitel 3) und das Leistungsprofil der Arbeitsprobenreihe (vgl. Kapitel 5) in einen Gesamtergebnisbogen eingetragen, zeigt diese Übersicht sehr deutlich spezifische Schwerpunkte bzw. Ausfälle des Teilnehmers (vgl. Anhang-Faltblatt). Aus diesem Blickwinkel lassen sich gezielte arbeitspädagogische Strategien ablesen.

Die Kriterien „Persönlichkeit“ und „Sozialverhalten“ des Arbeitspädagogischen Beobachtungs- und Bewertungsbogens werden nicht für die Einzelaufgaben, sondern erst in einer Zusammenfassung nach Abschluß der gesamten Arbeitsprobenreihe gemeinsam bewertet.

3 Metall

Ort/Datum _____

Gesamtergebnisse

Arbeitspädagogischer Beobachtungs- und Bewertungsbogen

[illegible]