II

(Atti per i quali la pubblicazione non è una condizione di applicabilità)

CONSIGLIO

RACCOMANDAZIONE DEL CONSIGLIO

del 29 settembre 1970

rivolta agli Stati membri in merito all'utilizzazione dello « Schema europeo per la formazione di operai qualificati su macchine utensili »

(70/449/CEE)

IL CONSIGLIO DELLE COMUNITÀ EUROPEE,

visto il trattato che istituisce la Comunità economica europea, in particolare l'articolo 128,

vista la decisione del Consiglio, del 2 aprile 1963, relativa alla determinazione dei principi generali per l'attuazione di una politica comune di formazione professionale (1),

vista la proposta della Commissione (2),

visto il parere del Parlamento europeo (3),

visto il parere del Comitato economico e sociale,

RACCOMANDA AGLI STATI MEMBRI :

— di prendere come riferimento, nei programmi nazionali di formazione professionale sistematica per il conseguimento delle qualifiche di tornitore, di fresatore e di rettificatore, le conoscenze e capacità, considerate come requisiti minimi, contemplate nella prima parte dello schemo europeo per la formazione di operai qualificati su macchine utensili che figura nell'allegato ;

— di prendere in considerazione nelle direttive per lo svolgimento delle prove di esame di capacità professionale, gli elementi contemplati nella seconda parte del citato schema europeo ;

— di riconoscere reciprocamente i diplomi, certificati ed altri titoli riconosciuti dai singoli Stati membri menzionati nella terza parte dello schema europeo, se rispondono ai requisiti minimi descritti nello schema ;

— d'informare regolarmente la Commissione in merito a tutte le misure che gli Stati membri intendono adottare nel settore considerato dalla presente raccomandazione, nonché in merito alle applicazioni delle misure medesime e alle difficoltà eventualmente incontrate.

Fatto a Bruxelles, addí 29 settembre 1970.

Per il Consiglio

Il Presidente

S. von BRAUN

(1) GU n. 63 del 20. 4. 1963, pag. 1338/63.
(2) GU n. C 108 del 22. 8. 1969, pag. 8.
(3) GU n. C 160 del 18. 12. 1969, pag. 43.

ALLEGATO

SCHEMA EUROPEO PER LA FORMAZIONE DI OPERAI QUALIFICATI SU MACCHINE UTENSILI

PARTE I

CONOSCENZE E CAPACITÀ DA ACQUISIRE DURANTE IL PERIODO DI FORMAZIONE PROFESSIONALE

Lo schema europeo per la formazione di operai qualificati per l'esecuzione di lavori su macchine utensili è stato elaborato tenendo conto della necessità di rendere, sulla base dell'insegnamento generale, la formazione professionale sufficientemente ampia per favorire lo sviluppo armonioso della persona, per soddisfare le esigenze del progresso tecnico, della moderna organizzazione della produzione e dell'evoluzione sociale ed economica e per rispondere alle necessità di una formazione di base quanto più polivalente (1).

Al termine del periodo di formazione, gli operai qualificati al lavoro su macchine utensili, ossia tornitori, fresatori e rettificatori, devono essere in grado di eseguire su macchine utensili, in particolare su quelle attinenti alla loro professione, pezzi di normale precisione in metalli ferrosi, non ferrosi e in materie sintetiche, in base ad un piano di esecuzione completo di tutte le indicazioni necessarie alla realizzazione del lavoro.

Non si esclude che, oltre alle conoscenze e alle capacità indicate nel presente schema, venga curata, secondo i sistemi nazionali di formazione, l'acquisizione di conoscenze e capacità supplementari.

(1) Dato che i programmi della formazione professionale devono costantemente adeguarsi all'evoluzione economica e tecnologica, il contenuto dello schema europeo dovrà essere periodicamente aggiornato.

A. Conoscenze e capacità comuni

1. CAPACITÀ PRATICHE FONDAMENTALI

1.00 Metrologia
uso dei seguenti strumenti :

1.00.00 riga da aggiustatore

1.00.01 livella

1.00.02 compassi, squadre, righe e cilindri per il controllo dei pezzi

1.00.03 piano di riscontro e prismi

1.00.04 calibri a corsoio

1.00.05 calibri di profondità

1.00.06 micrometri

1.00.07 calibri semplici e differenziali, a forcella, ad anello e a tampone

1.00.08 spessimetri

1.00.09 raggimetri e sagome

1.00.10 calibri per filettatura

1.00.11 comparatori e blocchetti di riscontro

1.00.12 goniometri

1.00.13 rugosimetri

1.01 Tracciatura e bulinatura

1.01.00 uso della squadra, della riga, del compasso, della punta a tracciare, del truschino, del bulino, delle vernici per tracciare

1.01.01 determinazione di centri, assi e alesaggi

1.01.02 tracciatura in piano

1.01.03 tracciatura nello spazio di pezzi semplici

1.02 Taglio con seghetto

1.02.00 a mano secondo una linea tracciata

1.03 Operazioni di aggiustaggio

1.03.00 limatura di superfici piane con una precisione della classe IT 10

1.03.01 costruzione di sagome semplici

1.04 Maschiatura a mano

1.04.00 di fori passanti

1.04.01 di fori ciechi

1.05 Filettatura esterna a mano.

2. LAVORAZIONE ALLE MACHINE

2.00 Generalità

2.00.00 uso

2.00.01 lubrificazione e manutenzione corrente

2.00.02 scelta, montaggio e regolazione degli utensili

2.00.03 lubrificazione e refrigerazione degli utensili

2.00.04 scelta delle velocità, degli avanzamenti e della profondità di taglio

2.00.05 montaggio e sistemazione dei pezzi

2.01 Foratura

2.01.00 di fori passanti e di fori ciechi

2.02 Svasatura

2.02.00 di fori cilindrici

2.02.01 di fori conici

2.03 Affilatura

2.03.00 di bulini

2.03.01 di utensili da tornio e limatrici (esclusi quelli con placchette di carburi metallici)

2.03.02 di utensili semplici con pietra ad olio

2.04 Esecuzione di operazioni semplici di tornitura, fresatura, rettifica e piallatura ai fini di una formazione polivalente progressiva.

3. DISEGNO TECNICO

3.00 Conoscenza degli elementi di disegno tecnico e delle relative convenzioni

3.01 Lettura di disegni di particolari e di semplici disegni d'insieme

3.02 Esecuzione di semplici disegni tecnici e di schizzi a mano libera

3.03 Nozioni sugli accoppiamenti, sulle tolleranze e sulle norme unificate di maggior uso nell'industria.

4. CONOSCENZE TECNOLOGICHE

4.00 Conoscenze tecniche necessarie

4.00.00 materiali (composizione, impiego e lavorabilità)

00 metalli ferrosi (acciai e ghise)
01 metalli non ferrosi e loro leghe
02 materie sintetiche
03 altri materiali usuali
04 materiali speciali utilizzati per la costruzione degli utensili (acciaio al carbonio, acciaio rapido, carburi metallici, diamante, ceramica)

4.00.01 tracciatura

00 metodi di tracciatura
00 tracciatura in piano
01 tracciatura nello spazio di pezzi semplici
02 tracciatura su pezzi grezzi non equilibrati
03 assi e piani di simmetria
04 assi e piani di riferimento

4.00.02 lavorazione dei materiali

00 lavorazione per asportazione di truciolo
00 utensili da taglio (forme ed uso)
01 conoscenza degli angoli di spoglia degli utensili
02 conoscenza dei fattori principali che determinano le caratteristiche di taglio
03 calcoli semplici delle velocità di taglio e di avanzamento e dei tempi di lavorazione

4.00.03 possibilità di utilizzazione delle macchine e degli utensili

(sono comprese in questo punto tutte le conoscenze concernenti le caratteristiche costruttive e d'impiego delle varie macchine utensili e dei loro accessori, nonché tutte le conoscenze che permettono di eseguire i lavori elencati al punto 2)

4.00.04 misure, controllo e verifica

00 descrizione, impiego e manutenzione degli strumenti di misura, di controllo e di verifica elencati al punto 1.00
01 errori di misura (cause e correzioni)
02 influenza della temperatura, temperatura di controllo, coefficiente di dilatazione
03 elementi di controllo di fabbricazione

4.00.05 abrasivi (utilizzazione)

4.00.06 apparecchi di sollevamento e trasporto

00 impiego di leve, cricchi, martinetti, paranchi, taglie ed argani
01 prevenzione degli infortuni
02 imbracatura dei carichi

4.01 Conoscenze tecniche raccomandate [1]

[1] Le nozioni qui elencate devono essere acquisite dallo allievo nelle linee generali ; ura conoscenza approfondita non è richiesta.

4.01.00 proprietà meccaniche dei metalli

4.01.01 protezione dei metalli contro la corrosione

4.01.02 lavorazione dei materiali
00 nozioni di lavorazione senza asportazione di truciolo, saldatura ed ossitaglio

4.01.03 mezzi di unione smontabili

4.01.04 mezzi di unione fissi

4.01.05 lavorazione alla morsa
00 descrizione, uso e manutenzione degli utensili a mano

4.01.06 trattamenti termici e termochimici

4.01.07 lubrificanti e refrigeranti

4.01.08 organi di trasmissione

4.01.09 ingranaggi (caratteristiche)

4.01.10 conoscenza elementare dei cicli di lavorazione

00 studio metodico e definizione del ciclo di lavorazione per l'esecuzione di pezzi semplici al tornio, alla fresatrice e alla rettifica, nonché scelta degli utensili di lavorazione e degli accessori necessari per tali operazioni.

5. FORMAZIONE GENERALE

5.00 Lingua materna

5.00.00 padronanza della lingua materna orale e scritta che permetta la redazione di testi e di relazioni semplici (si raccomanda di stimolare l'allievo a partecipare a conversazioni e discussioni)

5.00.01 uso di libri e manuali tecnici

5.01 Matematica

5.01.00 le quattro operazioni fondamentali dell'aritmetica

5.01.01 esercizi di calcolo mentale

5.01.02 criteri di divisibilità dei numeri

5.01.03 operazioni sulle frazioni semplici e decimali

5.01.04 rapporti, proporzioni, scale, regola del tre

5.01.05 calcoli di percentuali

5.01.06 potenze e radici
00 impiego delle tavole numeriche

5.01.07 sistema metrico, misure di lunghezza, di superficie, di volume, di peso, peso specifico

5.01.08 unità di misura e calcolo di angoli, archi e tempo

5.01.09 trasformazione, semplificazione e calcolo del valore numerico di espressioni letterali semplici (formule)

5.01.10 lettura e interpretazione di rappresentazioni grafiche semplici

5.01.11 elementi di geometria (punto, retta, angoli)

5.01.12 principali figure geometriche piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio) : costruzioni, proprietà fondamentali, perimetro e area

5.01.13 elementi di geometria dei solidi (prisma, piramide, cilindro, cono, sfera) : costruzione, proprietà fondamentali, superficie e volume)

5.01.14 risoluzione di problemi semplici sui triangoli rettangoli con impiego di tavole trigonometriche

5.01.15 calcoli di conicità e di inclinazione

5.02 Nozioni di fisica

(le nozioni di fisica che seguono devono servire di base per la comprensione dei problemi tecnici attinenti all'esercizio della professione e di quelli derivanti dalle tecniche)

5.02.00 meccanica dei corpi rigidi

00 forze e pressioni — coppie e momenti — equilibrio
01 movimenti traslatori e rotatori, trasmissione e trasformazione dei movimenti
02 massa, inerzia
03 lavoro ed energia
04 potenza
05 attrito
06 nozioni elementari di resistenza dei materiali

5.02.01 meccanica dei fluidi e degli aeriformi

00 principi di Pascal e di Archimede : applicazioni
01 pressione atmosferica : barometro
02 pressione dei fluidi e dei gas : manometro
03 legge di Boyle e Mariotte

5.02.02 calore

00 propagazione del calore
01 dilatazione dei solidi, dei liquidi e dei gas
02 misura delle variazioni di temperatura (termometri e pirometri)
03 cambiamenti di stato
04 nozioni elementari sulle macchine termiche

5.02.03 nozioni elementari di elettricità

00 corrente elettrica : intensità, tensione, resistenza
01 legge di Ohm, caduta di tensione, messa a terra
02 circuito elettrico, apparecchi semplici di protezione, regolazione e interruzione
03 nozioni elementari sugli strumenti di misura
04 corrente continua, corrente alternata (fasi)
05 effetti della corrente elettrica : termico e magnetico
06 nozioni elementari sulle macchine elettriche, trasformatori

5.03 Conoscenze sociali generali

5.03.00 sicurezza sul lavoro

00 cause indirette e dirette degli infortuni sul lavoro
01 eliminazione delle cause di infortunio
02 conoscenza delle norme di sicurezza attinenti alla professione
03 coscienza antinfortunistica e prevenzione sul posto di lavoro
04 conseguenze dell'infortunio per l'operaio, per il datore di lavoro, per l'azienda e per la collettività

5.03.01 igiene sul posto di lavoro

5.03.02 legislazione del lavoro e sociale

00 nozioni principali
01 diritti e doveri del lavoratore derivanti dai contratti di lavoro individuali e collettivi, tra l'altro, retribuzione ed orari di lavoro.

B. Conoscenze e capacità specifiche

I. TORNITORE

1. LAVORAZIONE ALLE MACCHINE

1.00 Tornitura

1.00.00 generalità

00 uso del tornio parallelo
01 lubrificazione e manutenzione ordinaria della macchina
02 scelta, montaggio e regolazione dell'utensile
03 lubrificazione e refrigerazione degli utensili
04 scelta delle velocità, degli avanzamenti e della profondità di taglio

1.00.01 montaggio centrato ed eccentrico dei pezzi sulla macchina

00 tra le punte
01 su mandrino autocentrante e su mandrino espansibile
02 su piattaforma a morsetti indipendenti
03 su piattaforma a fori (1)
04 su piattaforma con squadre di montaggio (1)
05 tra mandrino e contropunta (1)
06 tra mandrino e lunetta fissa (1)
07 con impiego di lunette fisse e mobili (1)

1.00.02 operazioni di tornitura

00 tornitura cilindrica esterna ed interna
01 spianatura di superfici esterne ed interne
02 tornitura conica esterna
  00 con inclinazione del carrello
  01 mediante spostamento della contropunta
  02 mediante dispositivi di tornitura conica
03 tornitura conica interna
  00 con inclinazione del carrello
  01 mediante dispositivi di tornitura conica
04 esecuzione di gole esterne ed interne
05 troncatura
06 tornitura di profili esterni ed interni
  00 con utensili sagomati
  01 mediante spostamento simultaneo dei carrelli
07 filettatura esterna ed interna
  00 triangolare
  01 quadra e trapezoidale
08 filettatura con filiera
09 maschiatura
10 foratura
11 esecuzione di fori per centrare
12 alesatura
13 svasatura di fori
14 godronatura

1.00.03 qualità d'esecuzione

00 tolleranze
  00 tornitura esterna con precisione diametrale IT 6 o IT 7, in funzione delle dimensioni del pezzo
  01 tornitura interna con precisione diametrale IT 7 o IT 8, in funzione delle dimensioni del pezzo
  02 tornitura longitudinale con precisione IT 8 o IT 9, in funzione delle dimensioni del pezzo
01 aspetti superficiali
  00 tornitura con grado di finitura $\nabla\nabla$ (senza l'uso della lima, della tela o della polvere smeriglio).

(1) Per lavori complessi, secondo direttive particolari.

2. CONOSCENZE TECNOLOGICHE

2.00 Possibilità di utilizzazione delle macchine e degli utensili

(Sono comprese in questo punto tutte le conoscenze concernenti le caratteristiche costruttive e d'impiego dei differenti torni, e dei loro accessori, nonché tutte le conoscenze che permettono di eseguire lavori elencati al punto B I 1.00)

2.01 Affilatura degli utensili per i vari tipi di tornio

2.02 Angoli di spoglia degli utensili

2.03 Fattori principali che determinano le caratteristiche di taglio.

II. FRESATORE

1. LAVORAZIONE ALLE MACCHINE

1.00 Fresatura

1.00.00 generalità

00 uso delle fresatrici
01 lubrificazione e manutenzione ordinaria della macchina
02 scelta, montaggio e regolazione degli utensili
03 montaggio e regolazione degli apparecchi ausiliari di fresatura
04 lubrificazione e refrigerazione degli utensili
05 scelta delle velocità, degli avanzamenti, e della profondità di taglio

1.00.01 montaggio dei pezzi sulla macchina

00 sulla tavola porta-pezzi a mezzo di viti, spessori, staffe di fissaggio e altri dispositivi
01 a mezzo di morsa da macchina
02 a mezzo di squadre di staffaggio
03 su piattaforma girevole
04 a mezzo di divisore: semplice e universale (tra le punte, su mandrino o su piattaforma)

1.00.02 fissaggio degli utensili sulla macchina mediante:

00 montaggio diretto
01 albero portafrese
02 pinze di serraggio
03 dispositivi per alesare e spianare

1.00.03 operazioni di fresatura

00 fresatura di superfici in piano con:
  00 fresa cilindrica orizzontale
  01 fresa cilindrica verticale
  02 fresa a taglio frontale
  03 fresa ad angolo

01 fresatura di scanalature con:
  00 fresa a disco
  01 fresa per scanalature
  02 fresa a codolo
  03 fresa a codolo per scanalature a T
  04 fresa ad angolo per scanalature a coda di rondine

02 fresatura circolare con :
00 fresa verticale ad un taglio
01 fresa verticale a due tagli

03 fresatura di forma con :
00 fresa a disco profilata
01 fresa a codolo profilata

04 fresatura di curve con :
00 fresa a disco
01 fresa a codolo

05 filettatura e taglio di ingranaggi con (1) :
00 fresa a disco profilata
01 fresa cilindrica profilata
02 fresa a codolo profilata
03 fresa a creatore

06 operazioni di foratura e di alesatura con :
00 punte elicoidali
01 utensili per alesare
02 fresa a lame e alesatori

07 esecuzione di intagli con o senza sfondamento con :
00 fresa a disco profilata
01 fresa a disco sottile

1.00.04 qualità di esecuzione

00 tolleranze
00 fresatura con precisione IT 7 o IT 8

01 qualità di superficie
00 fresatura con grado di finitura ▽▽.

2. CONOSCENZE TECNOLOGICHE

2.00 Possibilità di utilizzazione delle macchine e degli utensili
(sono comprese in questo punto tutte le conoscenze concernenti le caratteristiche costruttive e d'impiego delle differenti fresatrici e dei loro accessori, nonché tutte le conoscenze che permettono di eseguire i lavori elencati al punto B, II, 1.00)

2.01 Affilatura degli utensili per fresare

2.02 Misura degli ingranaggi

2.03 Angoli di spoglia degli utensili

2.04 Fattori principali che determinano le caratteristiche di taglio.

III. RETTIFICATORE

1. LAVORAZIONE ALLE MACCHINE

1.00 Rettifica

1.00.00 generalità

00 uso delle differenti rettificatrici
(*in particolare : rettificatrici orizzontali per esterni ed interni*, rettificatrici universali, rettificatrici in piano, affilatrici)

(1) Per l'esecuzione dei lavori speciali di filettatura e di taglio elicoidale dovranno essere date le relative istruzioni tecniche.

01 lubrificazione e manutenzione ordinaria delle rettificatrici

02 scelta, controllo, equilibratura, montaggio, sagomatura e ravvivatura delle mole abrasive, tenendo conto delle condizioni di lavoro e delle norme di sicurezza, nonché dei seguenti criteri principali :

00 caratteristiche :
- 00 grossezza della grana (tipo e qualità dell'abrasivo)
- 01 durezza della mola
- 02 tipo di agglomerante
- 03 composizione della mola

01 scelta
- 00 secondo la forma e le dimensioni
- 01 secondo la qualità del materiale da lavorare
- 02 secondo la qualità della superficie da ottenere

02 controllo
- 00 sulla base delle istruzioni
- 01 sulla base della prova acustica

03 equilibratura
- 00 scopo dell'equilibratura
- 01 esecuzione
- 02 conseguenze di una inesatta equilibratura delle mole

04 montaggio
- 00 esecuzione
- 01 conseguenze di un impreciso montaggio delle mole

05 sagomatura e ravvivatura
- 00 scopo della sagomatura e della ravvivatura
- 01 esecuzione
- 02 utensili per la sagomatura e la ravvivatura

03 refrigerazione
- 00 sua importanza e necessità
- 01 liquidi impiegati
- 02 depurazione dei liquidi

04 depolverizzazione e dispositivi di protezione

05 velocità (numero di giri), avanzamento e profondità di passata della mola ; velocità del pezzo in lavorazione

1.00.01 montaggio dei pezzi sulla macchina

00 su rettificatrici orizzontali
- 00 montaggio tra le punte
- 01 montaggio su mandrino autocentrante
- 02 montaggio su piattaforma a morsetti indipendenti
- 03 con impiego di lunette fisse e mobili

01 su rettificatrici in piano
- 00 sulla tavola porta-pezzi a mezzo di viti, spessori, staffe e maschere
- 01 a mezzo di morsa da macchina
- 02 a mezzo di squadra di staffaggio
- 03 su piattaforma girevole
- 04 a mezzo di divisore semplice (fra le punte, su mandrino e su piattaforma)
- 05 su piattaforma magnetica

02 grado di precisione e più frequenti cause di errori nei vari tipi di montaggio e relativi rimedi

1.00.02 operazioni di rettifica

00 rettifica esterna ed interna, cilindrica e conica, e con procedimento a tuffo
01 rettifica di superfici esterne ed interne
02 rettifica di filetti e di profili interni ed esterni
03 rettifica di superfici piane
04 affilatura di utensili (comprese le placchette di carburi metallici)

1.00.03 qualità d'esecuzione

00 tolleranza

00 rettifica cilindrica e conica, esterna ed interna, con precisione diametrale IT 6 o IT 7, in funzione delle dimensioni del pezzo

01 rettifica di superfici parallele con precisione IT 6 o IT 7 sullo spessore, in funzione delle dimensioni del pezzo

02 rettifica longitudinale con precisione IT 7 o IT 8, in funzione delle dimensioni del pezzo

01 qualità di superficie

00 rettifica con qualità di superficie $\nabla\nabla\nabla$

01 rugosità di superficie : $R_a \leqslant 1\ \mu m$

02 valutazione della qualità della rettifica

00 errori di rettifica : individuazione delle cause e rimedi

01 influenza della temperatura.

2. CONOSCENZE TECNOLOGICHE

2.00 Possibilità di utilizzazione delle macchine e degli utensili (sono comprese in questo punto tutte le conoscenze concernenti le caratteristiche costruttive e d'impiego delle differenti rettificatrici, non escluse le macchine per la superfinitura dei loro accessori, nonché tutte le conoscenze che permettono di eseguire i lavori elencati al punto B, III, 1.00)

2.01 Affilatura degli utensili (comprese le placchette di carburi metallici).

PARTE II

ELEMENTI DA PRENDERE IN CONSIDERAZIONE PER L'ESAME DI CAPACITÀ PROFESSIONALE

Per definire un esame di capacità professionale per operai qualificati per l'esecuzione di lavori su macchine utensili (tornitori, fresatori, rettificatori), si dovranno prendere in considerazione taluni elementi, che costituiranno le linee direttrici in base alle quali verranno organizzati gli esami finali. Tali elementi saranno completati sul piano nazionale da direttive che preciseranno i documenti d'esame, lo svolgimento delle prove ed i criteri di valutazione.

L'esame finale si compone di una prova pratica e di una prova teorica.

A. Prova pratica

Per l'esame, il candidato deve eseguire un pezzo, in relazione al mestiere prescelto tra quelli del suo gruppo professionale (1).

1. TORNITORE

1.00 Capacità che devono essere dimostrate lavorando sul pezzo di prova in base a disegni normalizzati di esecuzione e ad altre documentazioni di lavoro

1.00.00 montaggio concentrico ed eccentrico dei pezzi sulla macchina

- 00 tra le punte
- 01 su mandrino autocentrante
- 02 su piattaforma a morsetti indipendenti
- 03 su piattaforma a fori
- 04 su piattaforma con squadre di montaggio
- 05 tra mandrino e contropunta

1.00.01 operazioni di tornitura

- 00 tornitura cilindrica esterna ed interna
- 01 spianatura di superfici esterne ed interne
- 02 tornitura conica esterna ed interna con inclinazione del carrello
- 03 esecuzione di gole esterne ed interne
- 04 troncatura
- 05 tornitura di profili esterni ed interni con utensili sagomati
- 06 filettatura esterna ed interna
  - 00 triangolare
- 07 foratura
- 08 esecuzione di fori per centrare
- 09 alesatura
- 10 svasatura di fori
- 11 godronatura

1.00.02 qualità di esecuzione

- 00 tolleranze
  - 00 tornitura esterna con precisione diametrale IT 6 o IT 7, in funzione delle dimensioni del pezzo

(1) Un esempio di prova pratica per ciascuno dei tre mestieri che formano oggetto del presente schema è fornito nell'allegato tecnico.

01 tornitura interna con precisione diametrale IT 7 o IT 8, in funzione delle dimensioni del pezzo
02 tornitura longitudinale con precisione IT 8 o IT 9, in funzione delle dimensioni del pezzo

01 aspetti superficiali
00 tornitura con grado di finitura ▽▽ (senza l'uso della lima, della tela o della polvere smeriglio)

1.00.03 il pezzo di prova deve comportare almeno 5 quote, con tolleranza IT 6 — IT 7 scelte in modo che lo scarto tra la tolleranza minima e quella massima sia compreso tra 2/100 — 3/100 di mm

1.01 Durata della prova : da 16 a 24 ore

1.02 Numero delle parti da eseguire formanti l'insieme funzionale di un pezzo ; generalmente da 3 a 6 (non è escluso l'impiego supplementare di parti normalizzate)

1.03 Materiale e attrezzature per l'esecuzione della prova : i materiali, le macchine, le apparecchiature, le attrezzature e gli strumenti di misura devono essere predisposti in funzione del pezzo da eseguire

1.04 Valutazione dei pezzi di prova [1]

1.04.00 elementi quantitativi da controllare

00 dimensioni in mm con relative tolleranze
00 tolleranze fini di qualità IT 6 — IT 7
01 tolleranze medie di qualità IT 8 — IT 9
02 tolleranze grossolane di qualità ⩾ IT 10

1.04.01 accoppiamenti, profili, posizione e forma di superfici interne ed esterne

00 accoppiamenti cilindrici
01 accoppiamenti conici
02 accoppiamenti filettati
03 concentricità degli assi
04 inclinazione tra gli assi
05 distanza tra gli assi
06 aspetti superficiali
07 smussature, scanalature, arrotondamenti, godronature
08 eventualmente, aspetto generale e presentazione del pezzo

1.04.02 corrispondenza delle parti e funzionamento del pezzo

1.04.03 impostazione e condotta del lavoro

1.04.04 tempo di esecuzione del pezzo

1.05 Valutazione del pezzo :
nella valutazione della precisione del lavoro si deve tener conto principalmente dei criteri di produzione

1.05.00 quote e tolleranze : il 70 % dei punti, di cui la metà da attribuire per le tolleranze fini (IT 6 — IT 7).
Al candidato viene attribuito il voto stabilito, se è rispettata la tolleranza ; in caso contrario gli viene attribuito il punteggio 0

[1] I pezzi di prova devono essere controllati con strumenti di misura secondo le norme di collaudo della produzione.

1.05.01 parti componenti (stato della superficie, aggiustaggio, filettatura, alesaggio, ecc.) : il 20 % dei punti

1.05.02 funzionamento e, eventualmente, aspetto generale del pezzo : il 10 % dei punti

1.05.03 tempo impiegato per l'esecuzione del pezzo.

Nella valutazione complessiva può essere considerato anche il tempo impiegato nell'esecuzione del pezzo ; si potranno quindi attribuire o togliere punti alla valutazione a seconda che la durata dell'esecuzione sia stata inferiore o superiore a quella prestabilita

1.05.04 la prova pratica si considera superata se il candidato ha ottenuto complessivamente il 60 % dei punti.

2. FRESATORE

2.00 Capacità che debbono essere dimostrate lavorando sul prezzo di prova in base a disegni normalizzati di esecuzione e ad altre documentazioni di lavoro

2.00.00 montaggio dei pezzi sulla macchina

00 sulla tavola porta-pezzi a mezzo di viti, spessori, staffe di fissaggio e altri dispositivi
01 a mezzo di morsa da macchina
02 a mezzo di squadre di staffaggio
03 su piattaforma girevole
04 a mezzo di divisore : semplice e universale (tra le punte, su mandrino o su piattaforma)

2.00.01 fissaggio degli utensili sulla macchina mediante :

00 montaggio diretto
01 albero portafrese
02 pinze di serraggio
03 dispositivi per alesage e spianare

2.00.02 operazioni di fresatura

00 fresatura di superfici in piano
01 fresatura di scanalature
02 fresatura circolare
03 fresatura di forma
04 fresatura di curve
05 operazioni di foratura e di alesatura
06 esecuzione di intagli con o senza sfondamento

2.00.03 qualità di esecuzione

00 tolleranze
00 fresatura con precisione IT 7 o IT 8
01 qualità di superficie
00 fresatura con grado di finitura $\nabla\nabla$

2.00.04 il pezzo di prova deve comportare almeno 6 quote con tolleranze IT 7 — IT 8

2.01 Durata della prova : da 16 a 24 ore

2.02 Numero delle parti da eseguire formanti l'insieme funzionale d'un pezzo : generalmente da 3 a 6 (non è escluso l'impiego supplementare di parti normalizzate)

2.03 Materiale e attrezzature necessari per l'esecuzione delle prove : i materiali, le macchine, le apparecchiature, le attrezzature e gli strumenti di misura devono essere predisposti in funzione del pezzo da eseguire

2.04 Valutazione dei pezzi di prova (1)

2.04.00 elementi quantitativi da controllare

00 dimensioni in mm con relative tolleranze
00 tolleranze fini di qualità IT 7 — IT 8
01 tolleranze medie di qualità IT 9
02 tolleranze grossolane di qualità ⩾ IT 10

2.04.01 accoppiamenti, profili, posizione e forma di superfici interne ed esterne

00 accoppiamenti ad angolo retto
01 accoppiamenti a coda di rondine
02 accoppiamenti cilindrici
03 concentricità di alesaggi ed accoppiamenti
04 inclinazione di alesaggi ed accoppiamenti
05 aspetti superficiali
06 smussature, scanalature, arrotondamenti
07 eventualmente aspetto generale e presentazione del pezzo

2.04.02 corrispondenza delle parti e funzionamento del pezzo

2.04.03 impostazione e condotta del lavoro

2.04.04 tempo di esecuzione del pezzo

2.05 Valutazione del pezzo :

nella valutazione della precisione del lavoro si deve tenere conto principalmente dei criteri di produzione

2.05.00 quote e tolleranze : il 70 % dei punti, di cui la metà sono da attribuire per le tolleranze fini (IT 7, IT 8).

Al candidato viene attribuito il voto stabilito se è rispettata la tolleranza ; in caso contrario gli viene attribuito il punteggio 0

2.05.01 parti componenti (stato della superficie, aggiustaggio, alesaggio, ecc.) : il 20 % dei punti

2.05.02 funzionamento e, eventualmente, aspetto generale del pezzo : il 10 % dei punti

2.05.03 tempo impiegato per l'esecuzione del pezzo.

Nella valutazione complessiva può essere considerato anche il tempo impiegato nell'esecuzione del pezzo ; si potranno quindi attribuire o togliere punti alla valutazione a seconda che la durata dell'esecuzione sia stata inferiore o superiore a quella prestabilita

2.05.04 la prova pratica si considera superata se il candidato ha ottenuto complessivamente il 60 % dei punti.

(1) I pezzi di prova devono essere controllati con strumenti di misura secondo le norme di collaudo della produzione.

3. RETTIFICATORE

3.00 Capacità che devono essere dimostrate lavorando sul pezzo di prova in base a disegni normalizzati di esecuzione e ad altre documentazioni di lavoro

3.00.00 montaggio dei pezzi sulla macchina

00 su rettificatrici orizzontali
- 00 montaggio tra le punte
- 01 montaggio su mandrino autocentrante
- 02 montaggio su piattaforma a morsetti indipendenti
- 03 con impiego di lunette fisse e mobili

01 su rettificatrici in piano
- 00 sulla tavola porta-pezzi a mezzo di viti, spessori, staffe e maschere
- 01 a mezzo di morsa da macchina
- 02 a mezzo di squadra di staffaggio
- 03 su piattaforma girevole
- 04 a mezzo di divisore semplice (fra le punte, su mandrino e su piattaforma)
- 05 su piattaforma magnetica

3.00.01 operazioni di rettifica

00 rettifica esterna ed interna, cilindrica e conica e con procedimento a tuffo
01 rettifica di superfici esterne ed interne
02 rettifica di filetti e di profili interni ed esterni
03 rettifica di superfici piane
04 affilatura di utensili (comprese le placchette di carburi metallici)

3.00.02 qualità d'esecuzione

00 tolleranze
- 00 rettifica cilindrica e conica, esterna ed interna, con precisione diametrale IT 6 o IT 7, *in funzione delle dimensioni* del pezzo
- 01 rettifica di superfici parallele con precisione IT 6 o IT 7 sullo spessore in funzione delle dimensioni del pezzo
- 02 rettifica longitudinale con precisione IT 7 o IT 8, in funzione delle dimensioni del pezzo

01 qualità di superficie
- 00 rettifica con qualità di superficie $\nabla\nabla\nabla$
- 01 rugosità di superficie : $R_a \geqslant 1\ \mu m$

02 valutazione della qualità della rettifica

3.01 Durata della prova : 12 — 24 ore

3.02 Numero delle parti da eseguire formanti l'insieme funzionale di un pezzo : generalmente da 3 a 6 (non è escluso l'impiego supplementare di parti normalizzate)

3.03 Materiale e attrezzature per l'esecuzione della prova : i materiali, le macchine, le attrezzature e gli strumenti di misura devono essere predisposti in funzione del pezzo da eseguire

3.04 Valutazione dei pezzi di prova (1)

(1) I pezzi di prova devono essere controllati con strumenti di misura secondo le norme di collaudo della produzione.

3.04.00 elementi quantitativi da controllare

00 dimensioni in mm con relative tolleranze
00 tolleranze fini di qualità IT 6
01 tolleranze medie di qualità IT 7
02 tolleranze grossolane di qualità ⩾ IT 8

3.04.01 accoppiamenti, profili, posizione e forma di superfici interne ed esterne

00 accoppiamenti cilindrici
01 accoppiamenti conici
02 accoppiamenti filettati
03 concentricità degli assi
04 inclinazione tra gli assi
05 distanza tra gli assi
06 aspetti superficiali
07 smussature, scanalature, arrotondamenti
08 eventualmente, aspetto generale e presentazione del pezzo

3.04.02 corrispondenza delle parti e funzionamento del pezzo

3.04.03 impostazione e condotta del lavoro

3.04.04 tempo di esecuzione del pezzo

3.05 Valutazione del pezzo :

nella valutazione della precisione del lavoro si deve tenere conto principalmente dei criteri di produzione

3.05.00 quote e tolleranze : 80 % dei punti, di cui la metà sono da attribuire per le tolleranze fini (IT 6).

Al candidato viene attribuito il voto stabilito se è rispettata la tolleranza ; in caso contrario gli viene attribuito il punteggio 0

3.05.01 parti componenti (stato della superficie, aggiustaggio, filettatura, alesaggio, ecc.) : 10 % dei punti

3.05.02 funzionamento ed eventuale aspetto generale del pezzo : 10 % dei punti

3.05.03 tempo impiegato per l'esecuzione del pezzo.

Nella valutazione complessiva può essere considerato anche il tempo impiegato nell'esecuzione del pezzo ; si potranno quindi attribuire o togliere punti alla valutazione secondo che la durata dell'esecuzione sia stata inferiore o superiore a quella prestabilita

3.05.04 la prova pratica si considera superata se il candidato ha ottenuto complessivamente il 60 % dei punti.

B. Prova teorica

Nella prova teorica il candidato deve dimostrare di possedere le conoscenze generali più importanti del suo gruppo di professioni e quelle specifiche relative al mestiere prescelto.

1. Conoscenze richieste

1.00 Conoscenze tecnologiche

1.00.00 conoscenze tecnologiche specifiche per

00 tornitore : parte I — B I 2
01 fresatore : parte I — B II 2
02 rettificatore : parte I — B III 2

1.00.01 conoscenze tecnologiche comuni :

parte I — A 4.00 — 4.01.10

1.01 Disegno tecnico : parte I — A 3

1.02 Lingua materna : parte I — A 5.00

1.03 Matematica : parte I — A 5.01

1.04 Nozioni di fisica : parte I — A 5.02

1.05 Conoscenze sociali generali : parte I — A 5.03

2. Durata della prova : da 8 a 16 ore

3. Valutazione

Per la prova teorica, si suggerisce di adottare il seguente sistema di votazione :

Materie	Punti (a)	Coefficiente (b)	Punteggio massimo ottenibile (a × b)	Punteggio minimo per superare l'esame	
				per materia	in totale
Tecnologia	10	4	40	60 (= 60 % per queste tre materie)	75 (= 60 % del totale dei punti)
Disegno tecnico	10	3	30		
Matematica	10	3	30		
Lingua materna	10	0,5	5	—	
Nozioni di fisica	10	1	10	—	
Conoscenze sociali generali	10	0,5	5	—	
Diversi (1)	10	0,5	5	—	

(1) Sono compresi, per esempio : i documenti che devono eventualmente essere elaborati durante la formazione (relazioni sull'apprendistato svolto, ecc.) o l'esito di un esame orale.

Per superare l'esame teorico, è necessario ottenere almeno il 60 % dei punti previsti per le conoscenze tecnologiche, il disegno tecnico e la matematica ; ed il 60 % dei punti complessivi a disposizione.

C. Valutazione complessiva

L'esame finale è superato se il candidato ha ottenuto rispettivamente il 60 % dei punti previsti per la prova teorica e il 60 % dei punti previsti per la prova pratica.

PARTE III

TABELLA DEI DIPLOMI, CERTIFICATI ED ALTRI TITOLI RICONOSCIUTI NEGLI STATI MEMBRI

Per gli operai qualificati per l'esecuzione di lavori su macchine utensili, tornitore, fresatore e rettificatore, sono rilasciati negli Stati membri i seguenti titoli :

Belgio :

— Mécanicien sur machines-outils,

— Mécanicien, specialiteit : werktuigmachines.

Germania :

Facharbeiterbrief oppure Gesellenbrief « Dreher »,
Facharbeiterbrief « Universalfräser »,
Facharbeiterbrief « Universalschleifer ».

Francia :

Certificat d'aptitude professionnelle « tourneur »,
Certificat d'aptitude professionnelle « fraiseur »,
Certificat d'aptitude professionnelle « rectifieur »,
Certificat de formation professionnelle (tourneur, fraiseur, rectifieur) délivré par l'Association pour la formation professionnelle des adultes (AFPA).

Italia :

— Diploma di qualificazione « tornitore »,
Diploma di qualificazione « fresatore »,
Diploma di qualificazione « rettificatore » ;

— Attestato di qualificazione « tornitore »,
Attestato di qualificazione « fresatore »,
Attestato di qualificazione « rettificatore ».

Lussemburgo :

Certificat d'aptitude professionnelle « tourneur »,
Certificat d'aptitude professionnelle « fraiseur »,
Certificat d'aptitude professionnelle « rectifieur ».

Paesi Bassi :

Diploma volgens het leerlingswezen voor het beroep metaaldraaier,
Diploma volgens het leerlingwezen voor het beroep universeelfrezer,
Diploma volgens het leerlingwezen voor het beroep universeelslijper.

TECHNISCHER ANHANG

ANNEXE TECHNIQUE

ALLEGATO TECNICO

TECHNISCHE BIJLAGE

BEISPIELE FÜR DIE FERTIGKEITSPRÜFUNGEN FÜR DIE FACHRICHTUNGEN :

— **DREHER**
— **UNIVERSALFRÄSER**
— **UNIVERSALSCHLEIFER**

Der Zweck dieser Beispiele ist, das angestrebte Ausbildungsniveau mit Hilfe von Zeichnungen von Prüfungsstücken zu veranschaulichen.

EXEMPLES D'ÉPREUVES PRATIQUES POUR LES ORIENTATIONS :

— **TOURNEUR**
— **FRAISEUR**
— **RECTIFIEUR**

Le but de ces exemples est d'illustrer au moyen de dessins de pièces d'épreuve le niveau de formation poursuivi.

ESEMPI DI PROVE PRATICHE PER :

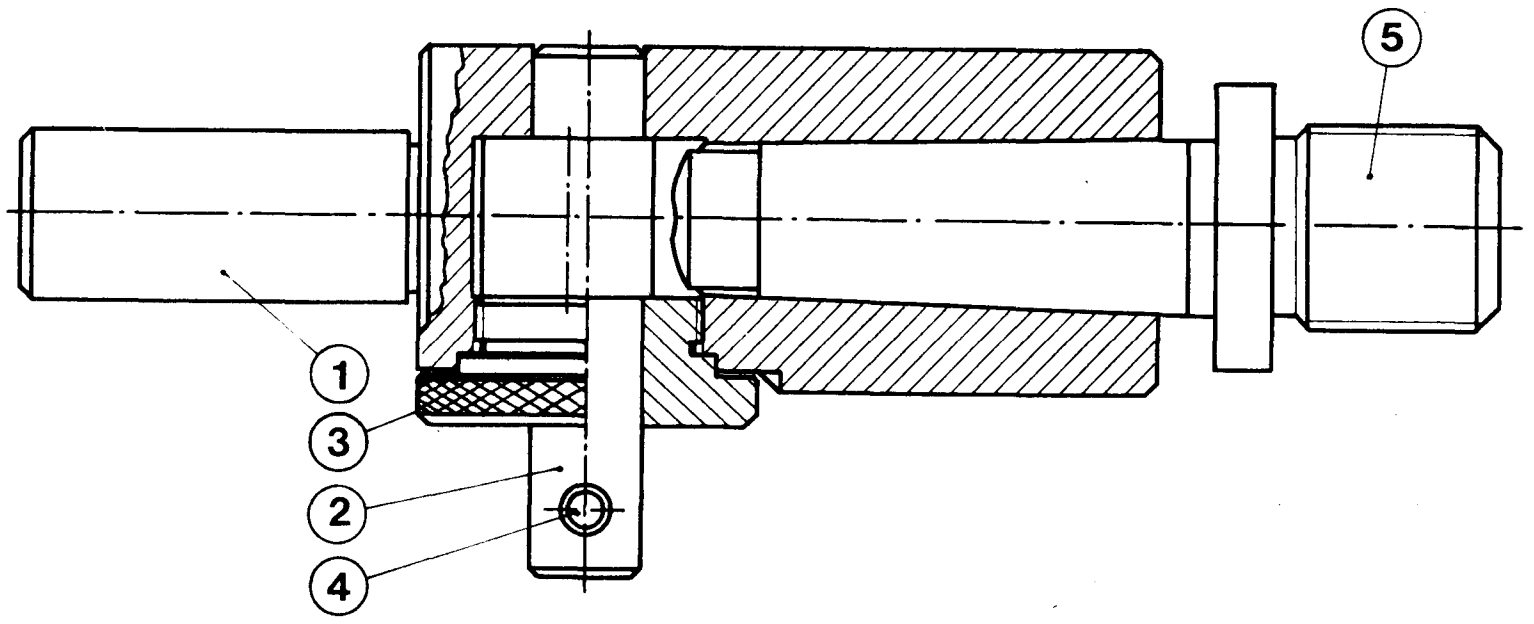
— **TORNITORE**
— **FRESATORE**
— **RETTIFICATORE**

Lo scopo di questi esempi è di fornire, sulla base di disegni di pezzi di lavoro, un'indicazione sul livello di formazione perseguito.

VOORBEELDEN VAN EXAMENEISEN VOOR VAKSPECIALISATIES :

— **DRAAIER**
— **UNIVERSEELFREZER**
— **UNIVERSEELSLIJPER**

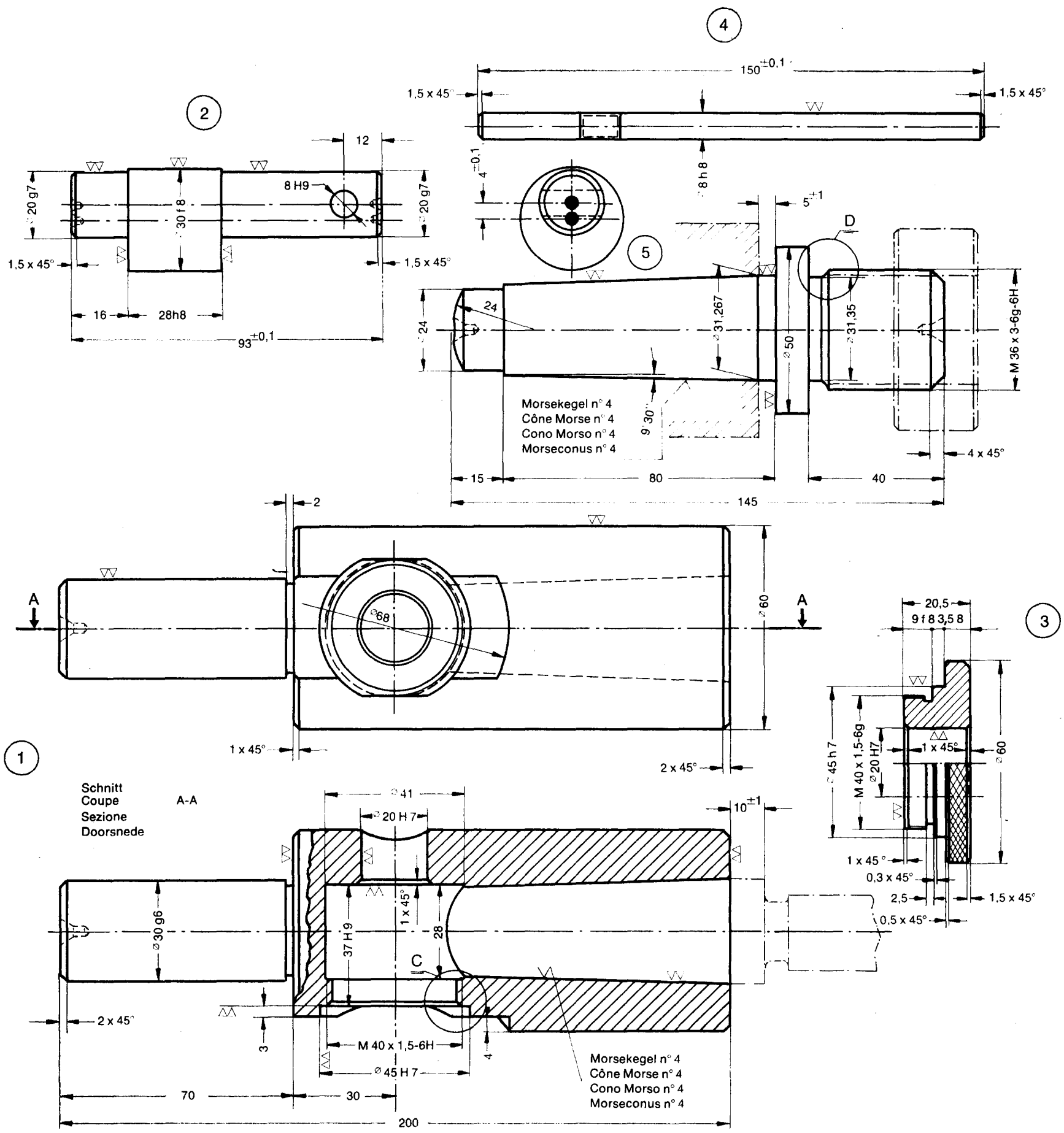
Het doel van deze voorbeelden is, het nagestreefde opleidingsniveau aanschouwelijk te maken aan de hand van tekeningen van examenstukken.



Tol. IT 10

5	1	Fe 50	Morsekegel Nr. 4 Cône Morse n° 4 Cono Morso n. 4 Morseconus nr. 4
4	1	Fe 50	Bedienungshebel Levier de manœuvre Leva di manovra Bedieningshefboom
3	1	Fe 50	Gewindering Bague filetée Ghiera filettata Ring
2	1	Fe 60	Exzenterbolzen Tourillon excentré Perno con eccentrico Excenteras
1	1	Fe 50	Hauptstück Corps Corpo Lichaam
Stück Nr. Repère n° Posiz. n. Stuk nr.	Stückzahl Nombre de pièces N. pezzi Aantal stukken	**Werkstoff** Matière Materiale Grondstof	Bezeichnung Désignation Denominazione Benaming

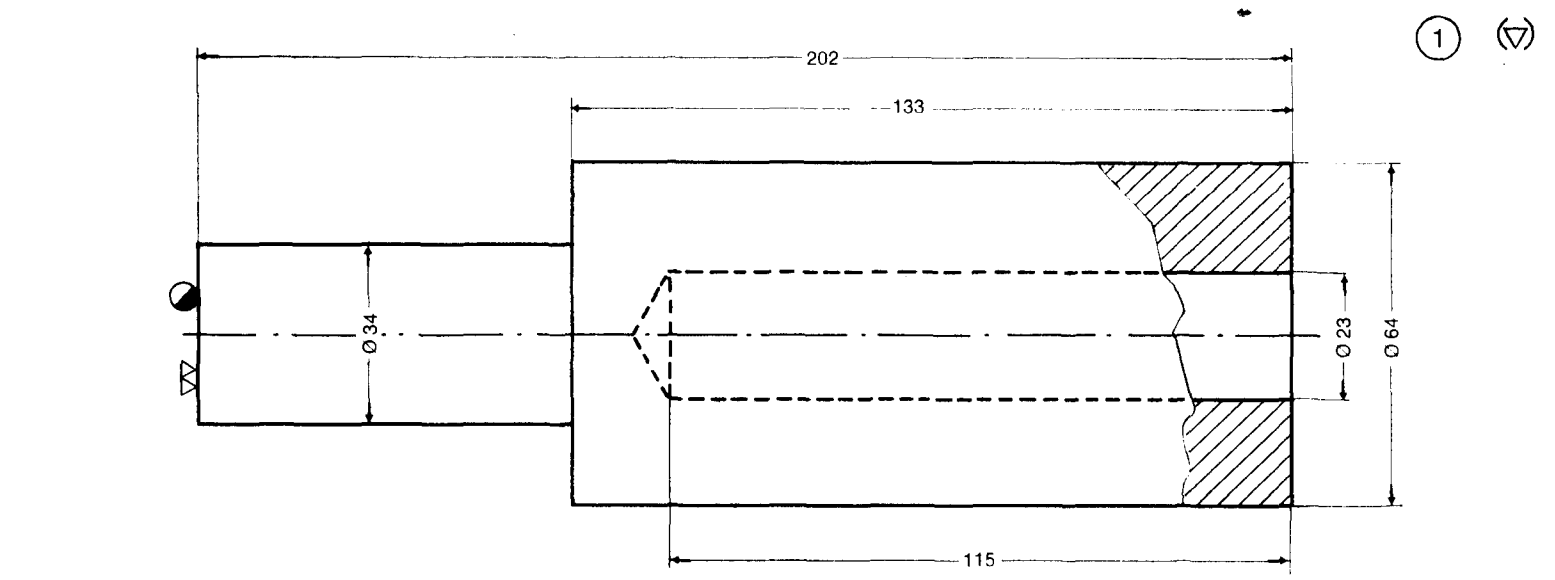
EWG CEE EEG	**BEISPIEL EINER PRÜFUNGSARBEIT FÜR DREHER EXEMPLE D'ÉPREUVE PRATIQUE DE TOURNEUR ESEMPIO DI PROVA PRATICA PER TORNITORE VOORBEELD VAN PRAKTISCH GEDEELTE EXAMEN VOOR DRAAIER**	Zeit Temps Durata Tijd 24 h		Maßstab Échelle Scala Schaal	N° 1.00

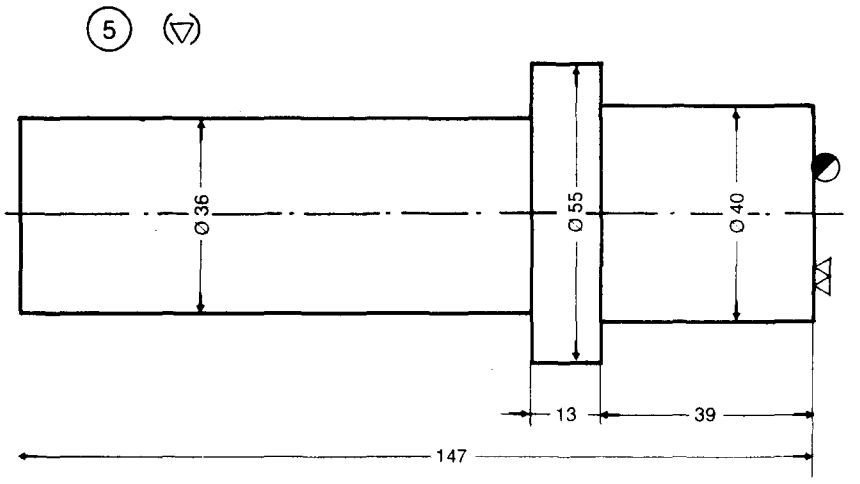


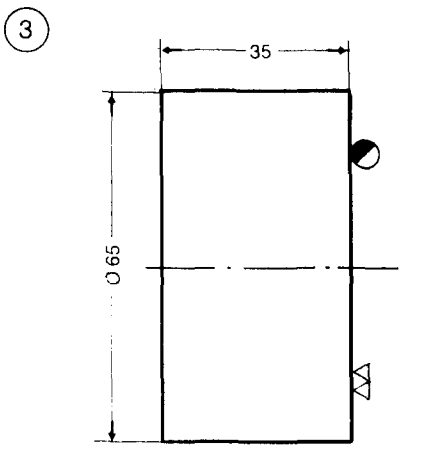
Siehe Gesamtzeichnung | Voir dessin d'ensemble | Vedere disegno complessivo | Zie samenstellingstekening

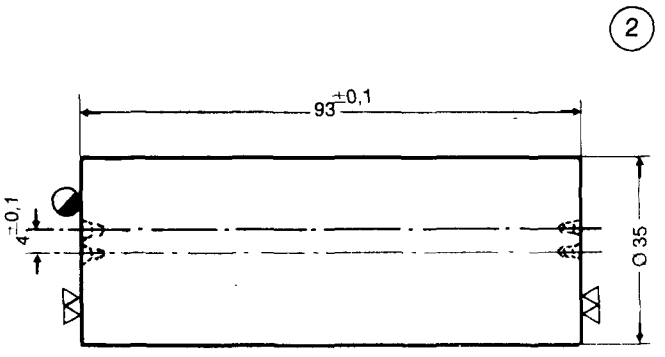
Stück Nr. / Repère n° / Posiz. n. / Stuk nr.	Stückzahl / Nombre de pièces / N. pezzi / Aantal stukken	Werkstoff / Matière / Materiale / Grondstof	Bezeichnung / Désignation / Denominazione / Benaming

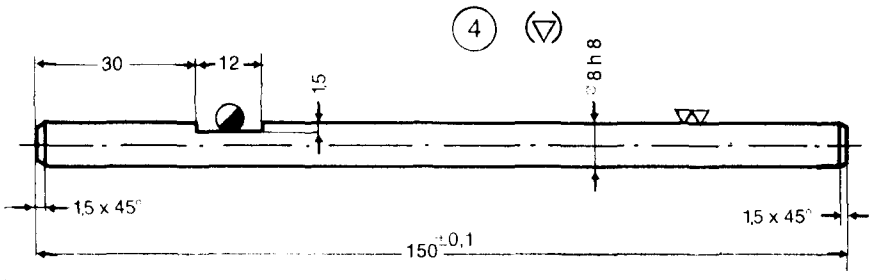
EWG CEE EEG	**BEISPIEL EINER PRÜFUNGSARBEIT FÜR DREHER EXEMPLE D'ÉPREUVE PRATIQUE DE TOURNEUR ESEMPIO DI PROVA PRATICA PER TORNITORE VOORBEELD VAN PRAKTISCH GEDEELTE EXAMEN VOOR DRAAIER**	Zeit Temps Durata Tijd 24 h		Maßstab Échelle Scala Schaal	N° 1.01







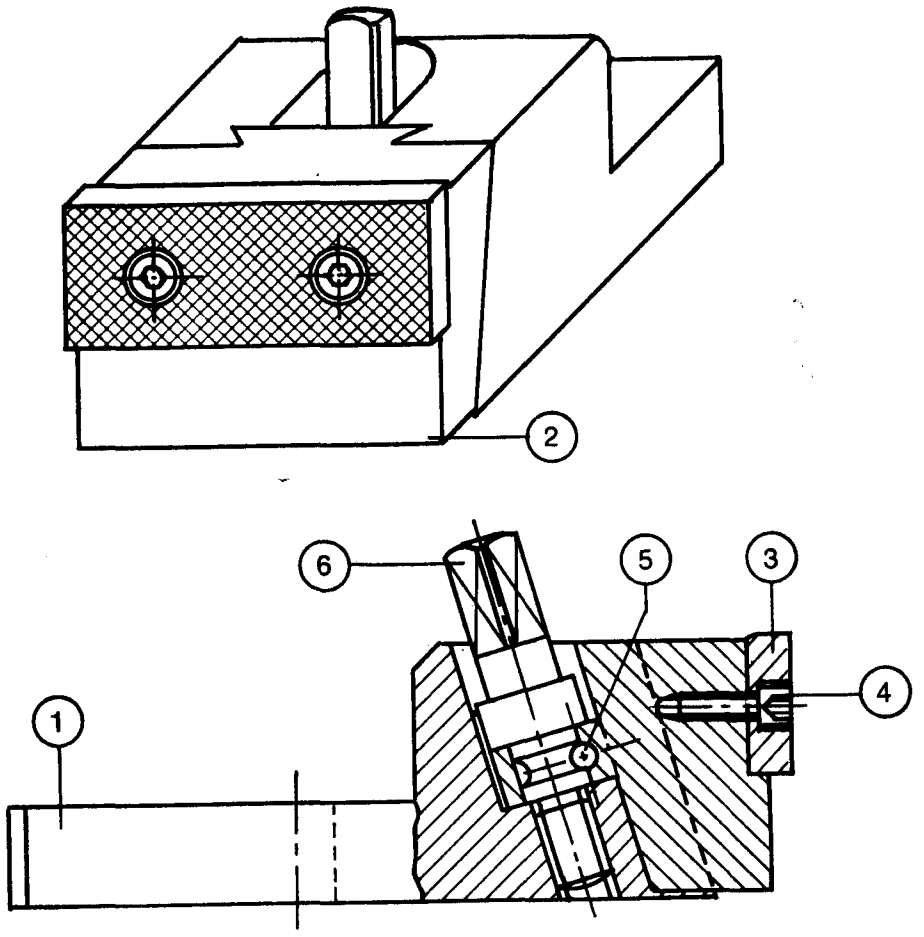




Vorbearbeitete Werkstücke	Pièces fournies ébauchées	Pezzi forniti sgrossati	Geleverde voorbewerkte stukken
Siehe Gesamtzeichnung	Voir dessin d'ensemble	Vedere disegno complessivo	Zie samenstellingstekening

Stück Nr. Repère n° Posiz. n. Stuk nr.	Stückzahl Nombre de pièces N. pezzi Aantal stukken	Werkstoff Matière Materiale Grondstof	Bezeichnung Désignation Denominazione Benaming

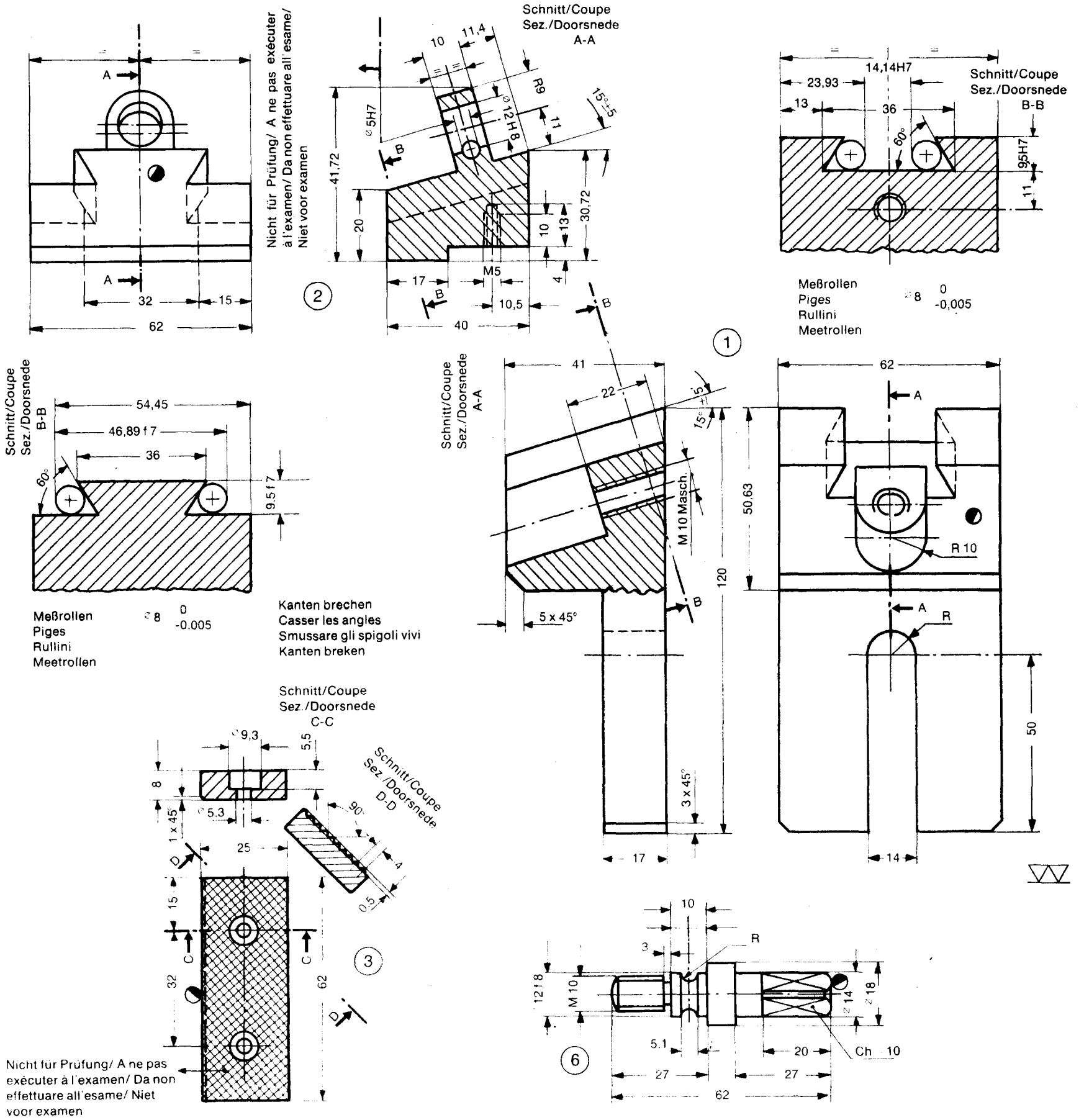
EWG CEE EEG	**BEISPIEL EINER PRÜFUNGSARBEIT FÜR DREHER EXEMPLE D'ÉPREUVE PRATIQUE DE TOURNEUR ESEMPIO DI PROVA PRATICA PER TORNITORE VOORBEELD VAN PRAKTISCH GEDEELTE EXAMEN VOOR DRAAIER**	Zeit Temps Durata Tijd 24 h		Maßstab Échelle Scala Schaal	**N° 1.02**



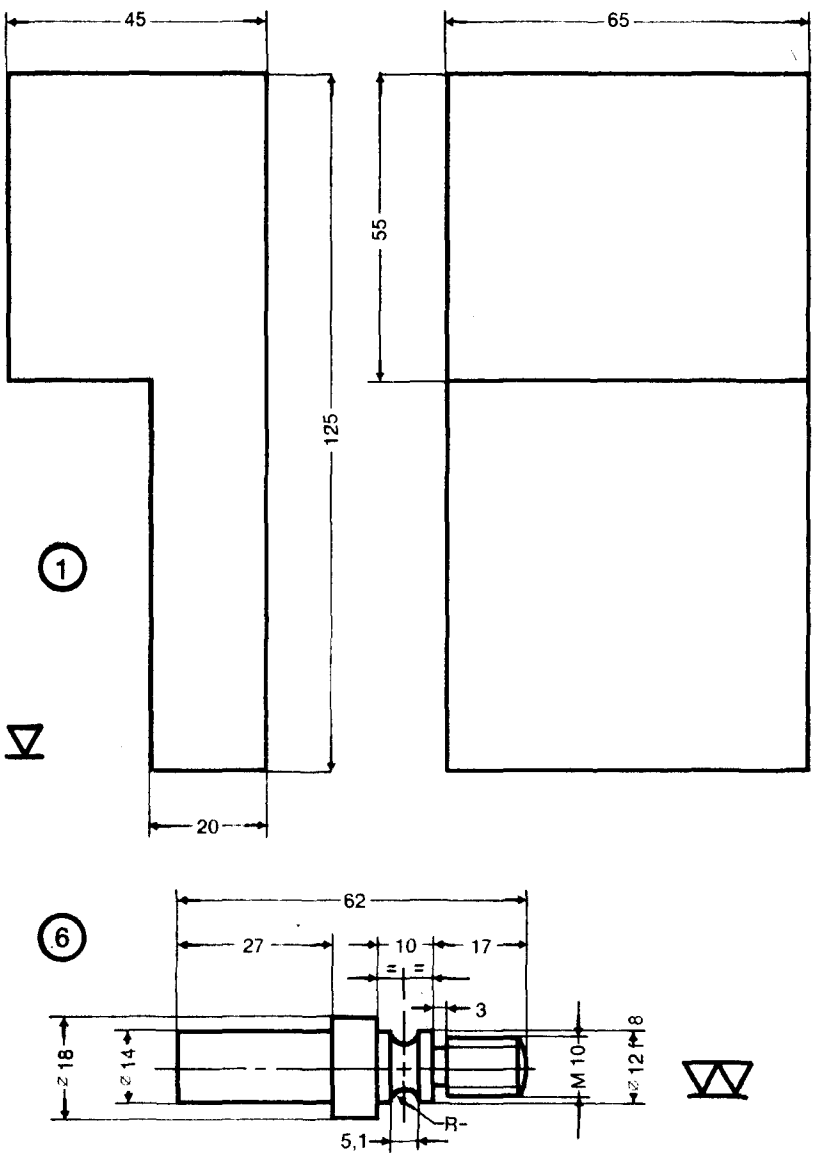
Tol. IT 10

6	1	C 22	Stellschraube Vite comando	Vis de commande Stelschroef
5	1	C 40	Zylinderstift ϕ 5 × 18 Spina cil. ϕ 5 × 18	Goupille cylindrique ϕ 5 × 18 Stift ϕ 5 × 18
4	1	C 22	Innensechskantschraube M 5 × 12 Vite brugola M 5 × 12	Vis c. HC. M 5 × 12 Zeskantschroef-inwendig M 5 × 12
3	1	C 16	Backe 30 × 12 L 65 Ganascia 30 × 12 L 65	Mors 30 × 12 L 65 Bek 30 × 12 L 65
2	1	C 20	Stellkeil 45 × 50 L 65 Porto ganascia 45 × 50 L 65	Support de mors mobile 45 × 50 L 65 Beksupport 45 × 50 L 65
1	1	C 20	Grundkörper Corpo	Semelle Lichaam
Stück Nr. Repère n° Posiz. n. Stuk nr.	Stückzahl N. de pièces N. pezzi Aantal stukken	Werkstoff Matière Materiale Grondstof EURO-NORM 27	Bezeichnung Désignation Denominazione Benaming	

EWG CEE EEG	**BEISPIEL EINER PRÜFUNGSARBEIT FÜR UNIVERSALFRÄSER EXEMPLE D'ÉPREUVE PRATIQUE DE FRAISEUR ESEMPIO DI PROVA PRATICA PER FRESATORE VOORBEELD VAN PRAKTISCH GEDEELTE EXAMEN VOOR UNIVERSEELFREZER**	Zeit Temps Durata Tijd 16 h		Maßstab Échelle Scala Schaal	N° 2.00



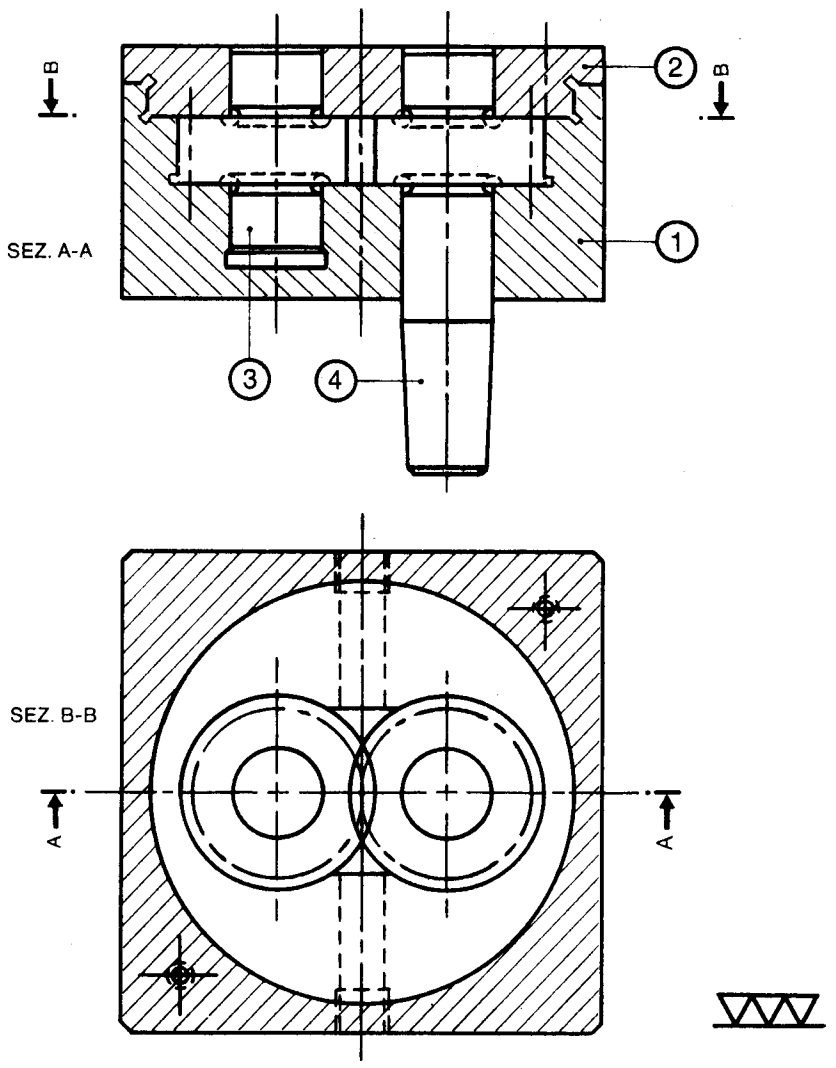
Siehe Gesamtzeichnung	Voir dessin d'ensemble	Vedere disegno complessivo	Zie samenstellingstekening	
Stück Nr. Repère n° Posiz. n. Stuk nr.	Stückzahl Nombre de pièces N. pezzi Aantal stukken	Werkstoff Matière Materiale Grondstof — EURO-NORM 27	Bezeichnung Désignation Denominazione Benaming	
EWG CEE EEG	**BEISPIEL EINER PRÜFUNGSARBEIT FÜR UNIVERSALFRÄSER EXEMPLE D'ÉPREUVE PRATIQUE DE FRAISEUR ESEMPIO DI PROVA PRATICA PER FRESATORE VOORBEELD VAN PRAKTISCH GEDEELTE EXAMEN VOOR UNIVERSEELFREZER**	Zeit Temps Durata Tijd — 16 h		Maßstab Échelle Scala Schaal — N° 2.01



Vorbearbeitete Werkstücke	Pièces fournies ébauchées	Pezzi forniti sgrossati	Geleverde voorbewerkte stukken
Siehe Gesamtzeichnung	Voir dessin d'ensemble	Vedere disegno complessivo	Zie samenstellingstekening

Stück Nr. Repère n° Posiz. n. Stuk nr.	Stückzahl Nombre de pièces N. pezzi Aantal stukken	Werkstoff Matière Materiale Grondstof	EURO-NORM 27	Bezeichnung Désignation Denominazione Benaming

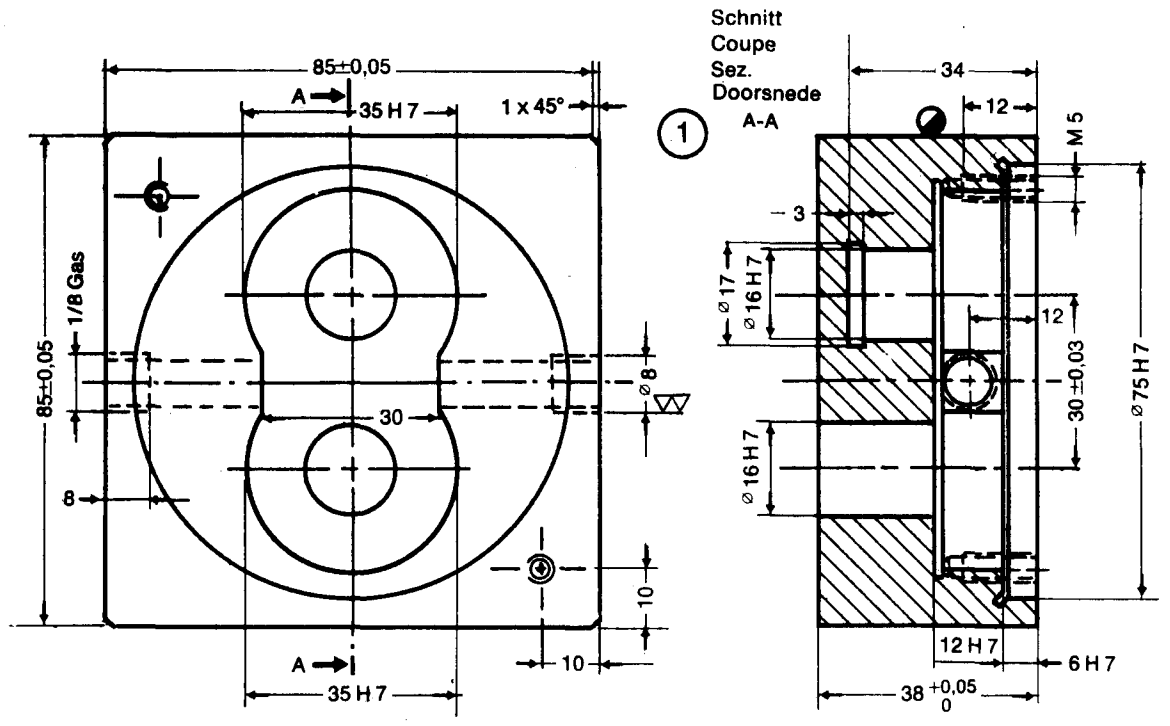
EWG CEE EEG	**BEISPIEL EINER PRÜFUNGSARBEIT FÜR UNIVERSALFRÄSER EXEMPLE D'ÉPREUVE PRATIQUE DE FRAISEUR ESEMPIO DI PROVA PRATICA PER FRESATORE VOORBEELD VAN PRAKTISCH GEDEELTE EXAMEN VOOR UNIVERSEELFREZER**	Zeit Temps Durata Tijd 16 h	Maßstab Échelle Scala Schaal	N° 2.02

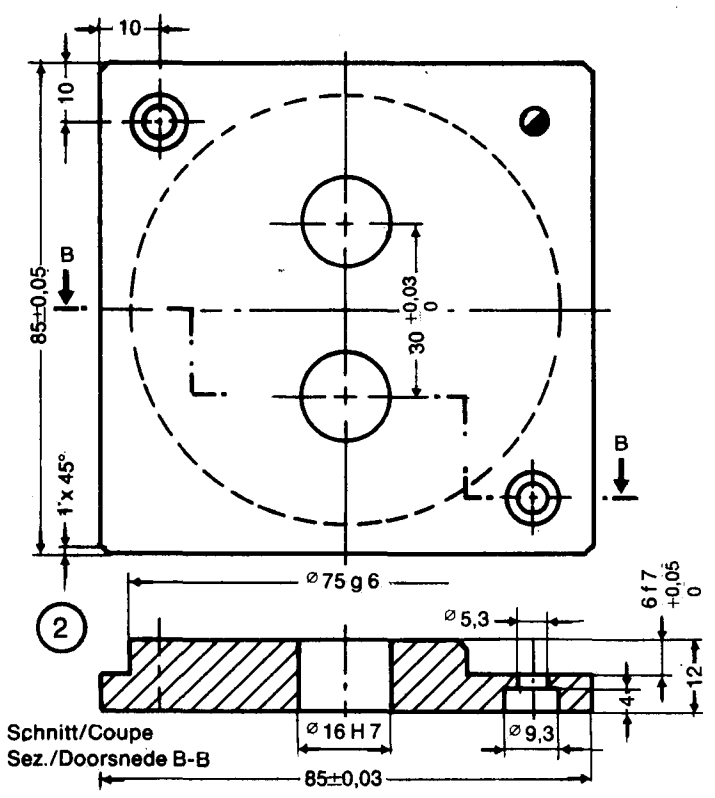


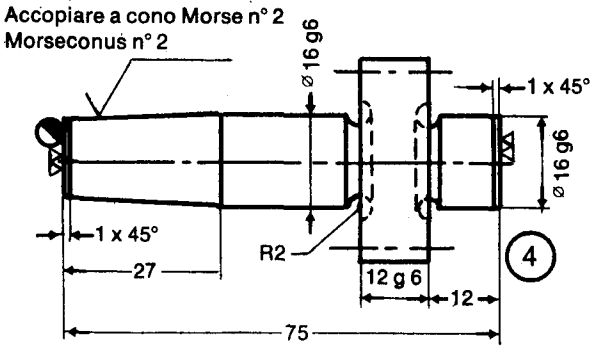
Tol. IT 10

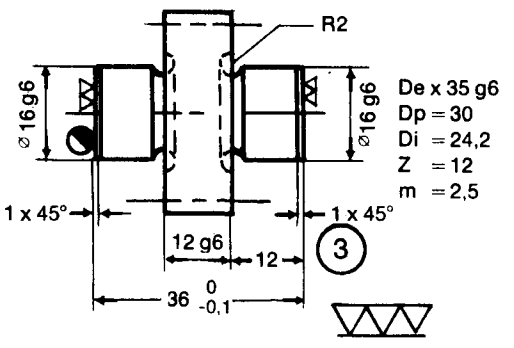
5	2	C 22	Innensechskantschraube M 5 × 12 Vite brugola M 5 × 12	Vis C.H.C. M 5 × 12 Zeskantschroef-inwendig M 5 × 12
4	1	C 10	Antrieb Pignone	Commande Aandrijving
3	1	C 10	Zahnrad Ruota	Roue dentée Tandwiel
2	1	C 10	Deckel Coperchio	Couvercle Deksel
1	1	C 10	Grundkörper Base	Corps Lichaam
Stück Nr. Repère n° Posiz. n. Stuk nr.	Stückzahl Nombre de pièces N. pezzi Aantal stukken	Werkstoff Matière Materiale Grondstof EURO-NORM 27	Bezeichnung Désignation Denominazione Benaming	

EWG CEE EEG	**BEISPIEL EINER PRÜFUNGSARBEIT FÜR UNIVERSALSCHLEIFER** **EXEMPLE D'ÉPREUVE PRATIQUE DE RECTIFIEUR** **ESEMPIO DI PROVA PRATICA PER RETTIFICATORE** **VOORBEELD VAN PRAKTISCH GEDEELTE EXAMEN VOOR UNIVERSEELLIJPER**	Zeit Temps Durata Tijd 16 h		Maßstab Échelle Scala Schaal	N° 3.00

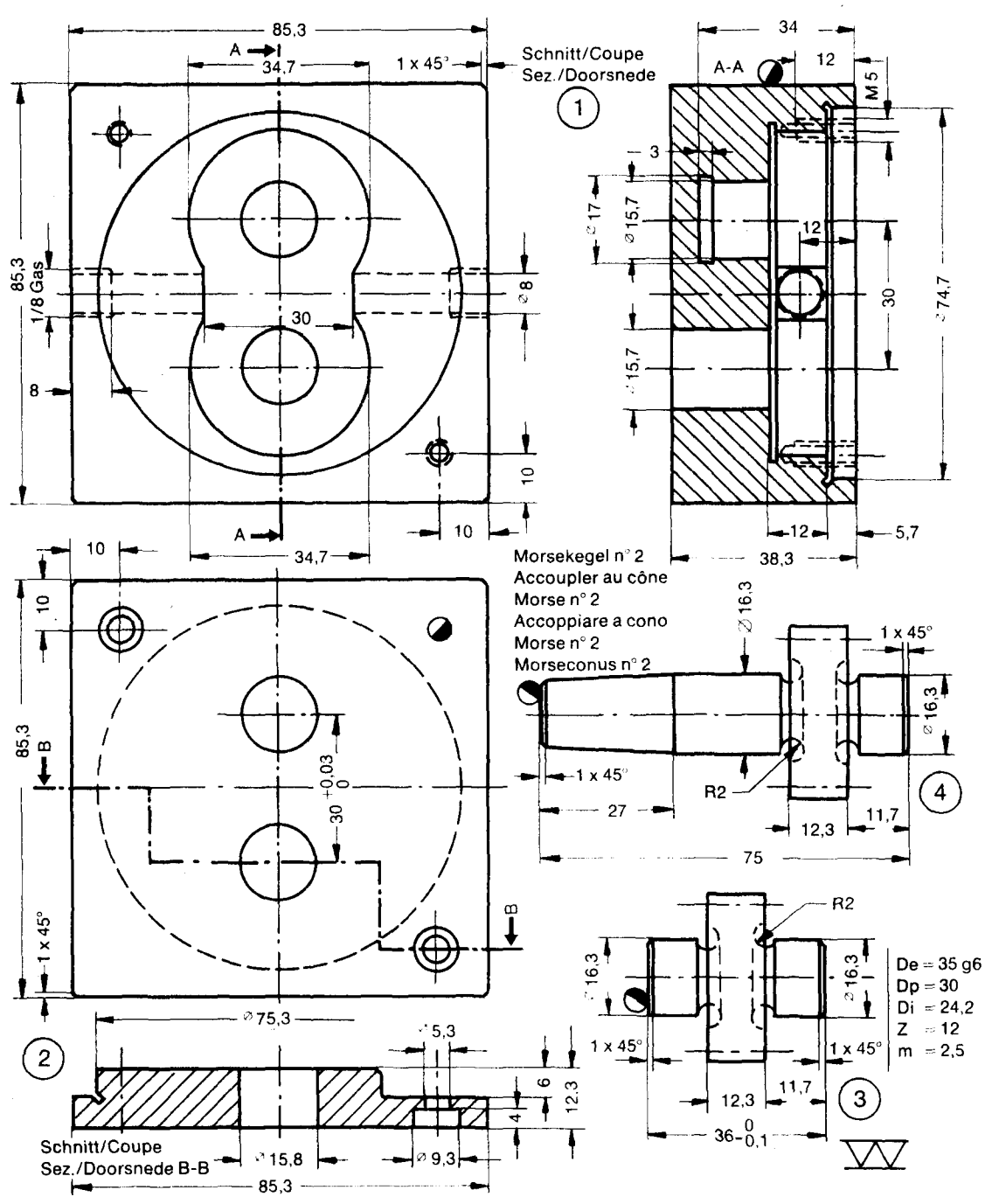








Siehe Gesamtzeichnung	Voir dessin d'ensemble	Vedere disegno complessivo	Zie samenstellingstekening		
Stück Nr. Repère n° Posiz. n. Stuk nr.	Stückzahl Nombre de pièces N. pezzi Aantal stukken	Werkstoff Matière Materiale Grondstof	EURO-NORM 27	Bezeichnung Désignation Denominazione Benaming	
EWG CEE EEG	**BEISPIEL EINER PRÜFUNGSARBEIT FÜR UNIVERSALSCHLEIFER** **EXEMPLE D'ÉPREUVE PRATIQUE DE RECTIFIEUR** **ESEMPIO DI PROVA PRATICA PER RETTIFICATORE** **VOORBEELD VAN PRAKTISCH GEDEELTE EXAMEN VOOR UNIVERSEELSLIJPER**	Zeit Temps Durata Tijd	16 h	Maßstab Échelle Scala Schaal	N° 3.01



Vorbearbeitete gedrehte Werkstücke — Pièces fournies tournées — Pezzi forniti torniti — Geleverde voorgedraaide werkstukken

Siehe Gesamtzeichnung — Voir dessin d'ensemble — Vedere disegno complessivo — Zie samenstellingstekening

Stück Nr. / Repère n° / Posiz. n. / Stuk nr.	Stückzahl / Nombre de pièces / N. pezzi / Aantal stukken	Werkstoff / Matière / Materiale / Grondstof	Bezeichnung / Désignation / Denominazione / Benaming

EWG / CEE / EEG	**BEISPIEL EINER PRÜFUNGSARBEIT FÜR UNIVERSALSCHLEIFER / EXEMPLE D'ÉPREUVE PRATIQUE DE RECTIFIEUR / ESEMPIO DI PROVA PRATICA PER RETTIFICATORE / VOORBEELD VAN PRAKTISCH GEDEELTE EXAMEN VOOR UNIVERSEELSLIJPER**	Zeit / Temps / Durata / Tijd: 16 h	Maßstab / Échelle / Scala / Schaal	N° 3.02