II

(Besluiten waarvan de publikatie niet voorwaarde is voor de toepassing)

RAAD

AANBEVELING VAN DE RAAD

van 29 september 1970

gericht tot de Lid-Staten over de toepassing van het Europese beroepsbeeld voor de opleiding van vaklieden aan verspanende werktuigmachines

(70/449/EEG)

DE RAAD VAN DE EUROPESE GEMEENSCHAPPEN,

Gezien het Verdrag tot oprichting van de Europese Economische Gemeenschap, inzonderheid op artikel 128,

Gezien het besluit van de Raad van 2 april 1963 over de opstelling van de algemene beginselen voor de toepassing van een gemeenschappelijk beleid met betrekking tot de beroepsopleiding (1),

Gezien het voorstel van de Commissie (2),

Gezien het advies van het Europese Parlement (3),

Gezien het advies van het Economisch en Sociaal Comité,

BEVEELT DE LID-STATEN AAN, OM :

— de kennis en vaardigheden, vermeld in deel I van het Europese beroepsbeeld voor de opleiding van vaklieden aan verspanende werktuigmachines, dat is opgenomen in de bijlage, als aanknopingspunt voor de minimumeisen aan te houden voor de nationale programma's voor een systematische beroepsopleiding voor de vakspecialisaties van draaier, universeelfrezer en universeelslijper ;

— met de in deel II van voornoemd Europees beroepsbeeld vastgestelde richtlijnen voor exameneisen rekening te houdén in de examenreglementen en speciale voorschriften ;

— de in deel III van voornoemd Europees beroepsbeeld vermelde diploma's, certificaten en andere titels die in de verschillende Lid-Staten erkend zijn, wederzijds te erkennen, indien zij beantwoorden aan de minimumeisen, vermeld in het beroepsbeeld ;

— de Commissie regelmatig over alle maatregelen, die op het in deze aanbeveling genoemde gebied in voorbereiding worden genomen, alsmede over hun uitvoering en de zich daarbij voordoende moeilijkheden te informeren.

Gedaan te Brussel, 29 september 1970.

Voor de Raad

De Voorzitter

S. von BRAUN

(1) **PB nr.** 63 van 20. 4. 1963, blz. 1338/63.
(2) **PB nr.** C 108 van 22. 8. 1969, blz. 8.
(3) **PB nr.** C 160 van 18. 12. 1969, blz. 43.

BIJLAGE

EUROPEES BEROEPSBEELD VOOR DE OPLEIDING VAN VAKLIEDEN AAN VERSPANENDE WERKTUIGMACHINES

DEEL I

KENNIS EN VAARDIGHEDEN DIE GEDURENDE DE OPLEIDING WORDEN GELEERD

Bij het opstellen van het Europese beroepsbeeld voor de opleiding van vaklieden aan verspanende werktuigmachines is rekening gehouden met de noodzaak om, op grondslag van het algemeen vormend onderwijs, de beroepsopleiding zodanig ruim op te zetten, dat de harmonische ontwikkeling van de persoonlijkheid wordt bevorderd, voldaan wordt aan de eisen in verband met de technische vooruitgang, de vernieuwingen in de organisatie van de produktie en de sociale en economische ontwikkeling en waardoor tevens wordt voorzien in de behoefte aan een zo polyvalent mogelijke opleiding (1).

De vaklieden aan verspanende werktuigmachines (metaaldraaiers, universeelfrezers en universeelslijpers) moeten aan het einde van hun opleiding in staat zijn op verspanende werktuigmachines, in het bijzonder op die van hun vakspecialisatie, met normale nauwkeurigheid werkstukken te vervaardigen uit ferrometalen, non-ferrometalen en kunststoffen, volgens werktekeningen die alle voor het werk noodzakelijke gegevens bevatten.

De hieronder volgende opsomming van kennis en vaardigheden sluit niet uit, dat ingevolge nationale opleidingsstelsels meer kennis en vaardigheden worden bijgebracht.

(1) De snelle ontwikkeling op economisch en technisch gebied maakt het noodzakelijk dat de beroepsopleiding voortdurend wordt aangepast ; derhalve moet ook de inhoud van het Europese beroepsbeeld van tijd tot tijd worden getoetst.

A. Gemeenschappelijke kennis en vaardigheden

1. BASISVAARDIGHEDEN

1.00 Meten

Het gebruik van

1.00.00 haarlineaal

1.00.01 waterpas

1.00.02 cirkelpasser, blokhaak, meetlat, meetrol, binnenpasser en buitenpasser

1.00.03 vlakplaat en V-blokken

1.00.04 schuifmaat

1.00.05 diepteschuifmaat

1.00.06 schroefmaten

1.00.07 bek- en ringkalibers, cilindrische en conische penkalibers

1.00.08 voelers

1.00.09 radiuskalibers en mallen

1.00.10 draadkalibers

1.00.11 meetklokken en eindmaten

1.00.12 universeelhoekmeter

1.00.13 ruwheidsmeters

1.01 Aftekenen en centeren

1.01.00 het gebruik van winkelhaak, lineaal, steekpasser, kraspen, krasblok, centerpons en aftekenmiddelen

1.01.01 het bepalen van middelpunten van werkstukvlakken, assen en boringen

1.01.02 het aftekenen in een plat vlak

1.01.03 het aftekenen van eenvoudige werkstukken met meer dan één vlak

1.02 Zagen

1.02.00 met de hand zagen volgens de afgetekende lijnen

1.03 Pasvijlen

1.03.00 het vijlen van vlakke oppervlakken met nauwkeurigheid IT 10

1.03.01 het vervaardigen van eenvoudige mallen

1.04 Inwendig schroefdraadsnijden met de hand

1.04.00 in doorgaande gaten

1.04.01 in blinde gaten

1.05 Uitwendig schroefdraadsnijden met de hand

2. WERKEN MET MACHINES

2.00 Algemeen

2.00.00 bedienen

2.00.01 smeren en normaal onderhoud

2.00.02 kiezen, stellen en spannen van het gereedschap

2.00.03 smeren en koelen van het gereedschap

2.00.04 kiezen van toerentallen, snijsnelheid en aanzet

2.00.05 stellen en spannen van de werkstukken

2.01 Boren

2.01.00 boren van doorgaande en blinde gaten

2.02 Verzinken

2.02.00 cilindrische gaten

2.02.01 conische gaten

2.03 Scherpslijpen

2.03.00 van beitels

2.03.01 van draai- en schaafbeitels (hardmetalen uitgezonderd)

2.03.02 wetten van eenvoudige gereedschappen met een wetsteen

2.04 Het uitvoeren van eenvoudige werkzaamheden op draai-, frees-, slijp- en schaafmachines ten einde de opleiding in toenemende mate polyvalent te maken

3. TECHNISCH TEKENEN

3.00 Kennis der grondbeginselen van het technisch tekenen, met inbegrip van de tekennormen

3.01 Lezen van detail- en eenvoudige samenstellingstekeningen

3.02 Vervaardigen van eenvoudige tekeningen en handschetsen

3.03 Kennis van passingen en toleranties en van de in de industrie gebruikelijke normalisatie

4. TECHNOLOGIE

4.00 Noodzakelijke vakkennis

4.00.00 materialen (samenstelling, toepassing en bewerkingsmogelijkheden)

00 ijzer, staal, gietijzersoorten
01 non-ferrometalen en hun legeringen
02 kunststoffen
03 overige gebruikelijke materialen
04 speciale materialen voor het vervaardigen van verspanende gereedschappen (gereedschapsstaal, hardmetaal, diamant en oxydkeramisch materiaal)

4.00.01 aftekenen

00 aftekenmethoden
  00 aftekenen in een plat vlak
  01 aftekenen van eenvoudige werkstukken met meer dan één vlak
  02 uitbalanceren van onbewerkte werkstukken
  03 symmetrieassen en -vlakken
  04 snijlijnen en doorsnijdingsvlakken

4.00.02 bewerken van de materialen

00 verspanende vormgeving
  00 verspanende gereedschappen (vorm en toepassing)
01 eenvoudige kennis van de geometrie der verspanende gereedschappen
02 eenvoudige kennis van de hoofdfactoren, die de spaanproduktie beïnvloeden
03 eenvoudige berekeningen voor de snijsnelheid, aanzet en bewerkingstijden

4.00.03 machine- en werktuigenkennis

(Hierin is begrepen alle kennis inzake de constructie en de toepassing van de verschillende verspanende werktuigmachines en alle daartoe behorende hulpmiddelen, alsmede de kennis, die noodzakelijk is voor het verrichten van de onder punt 2 genoemde werkzaamheden)

4.00.04 meten, controleren

00 beschrijving, toepassing en onderhoud van de onder punt 1.00 vermelde meet- en controlegereedschappen
01 meetfouten (oorzaken en correctie)
02 invloed van de temperatuur, ijktemperatuur, uitzettingscoëfficiënt
03 regels voor de produktiecontrole en de eindcontrole

4.00.05 slijpmiddelen (toepassing)

4.00.06 transport- en hefwerktuigen

00 gebruik van hefbomen, dommekrachten, takels en lieren
01 preventieve veiligheidsmaatregelen
02 aanslaan van lasten

4.01 Wenselijke vakkennis (1)

(1) Van de hier opgesomde onderwerpen dient de leerling enig begrip te hebben ; uitgebreide kennis wordt niet verlangd.

4.01.00 mechanische eigenschappen van metalen

4.01.01 corrosiebescherming van metalen

4.01.02 verwerking van materialen
00 grondbeginselen van de spaanloze vormgeving, het lassen en autogeensnijden

4.01.03 losneembare verbindingen

4.01.04 niet-losneembare verbindingen

4.01.05 bewerkingen aan de bankschroef
00 beschrijving, toepassing en het onderhoud van de handgereedschappen

4.01.06 warmte- en thermochemische behandelingen

4.01.07 smeer- en koelmiddelen

4.01.08 aandrijforganen

4.01.09 tandwielen (bijzondere kenmerken)

4.01.10 grondbeginselen van de produktiemethode
00 methodisch bepalen van de juiste werkvolgorde voor eenvoudig draai-, frees- en slijpwerk voor stukfabricage, met inbegrip van de keuze van de gereedschappen en hulpmiddelen

5. ALGEMENE VORMING

5.00 Moedertaal

5.00.00 beheersen van de moedertaal in woord en geschrift met het oog op het opstellen van eenvoudige teksten en werkrapporten (wenselijk is : het deelnemen aan gesprekken en discussies)

5.00.01 gebruik van technische tabellenboeken en handboeken

5.01 Wiskunde

5.01.00 de vier hoofdbewerkingen van het rekenen

5.01.01 oefenen in het hoofdrekenen

5.01.02 eigenschappen van deelbaarheid

5.01.03 rekenen met gewone en decimaalbreuken

5.01.04 verhoudingen, evenredigheden, schalen en regel van drieën

5.01.05 percentrekenen

5.01.06 machtsverheffen en worteltrekken
00 gebruik van rekentabellen

5.01.07 metriek stelsel, lengte-, oppervlakte- en inhoudsmaten, gewicht, soortelijk gewicht

5.01.08 rekenen met maateenheden, hoekgraden, booglengten, tijdseenheden

5.01.09 omzetten, vereenvoudigen en oplossen van eenvoudige letterformules

5.01.10 lezen en begrijpen van eenvoudige grafische voorstellingen

5.01.11 beginselen van de meetkunde (punt, lijn, hoek)

5.01.12 hoofdfiguren van de vlakke meetkunde (driehoek, vierhoek, regelmatige veelhoek, cirkel) : hun constructie, stellingen, omtrek en oppervlakte

5.01.13 meetkundige lichamen (prisma, piramide, cilinder, kegel, bol) : hun constructie, stellingen, oppervlakte en inhoud

5.01.14 eenvoudige hoekberekeningen voor rechthoekige driehoeken met behulp van trigonometrische tabellen

5.01.15 berekenen van de coniciteit en stijging

5.02 Natuurkunde
(De hierna opgesomde natuurkunde zal als basis moeten dienen voor het begrijpen van technische vragen, die zich op het werkterrein van de vakman voordoen en voortvloeien uit de ontwikkeling van de techniek)

5.02.00 mechanica van vaste lichamen

00 krachten en druk, koppel en moment, evenwicht
01 rechtlijnige en cirkelvormige bewegingen, overbrenging en omzetting van bewegingen
02 massa en massatraagheid
03 arbeid en energie
04 vermogen
05 wrijving
06 beginselen van de sterkteleer

5.02.01 mechanica van vloeistoffen en gassen

00 wetten van Pascal en Archimedes : toepassingen
01 atmosferische druk : barometer
02 druk van vloeistoffen en gassen : manometer
03 wet van Boyle en Mariotte

5.02.02 warmte

00 warmtegeleiding
01 uitzetting van vaste lichamen, vloeistoffen en gassen
02 het meten van temperatuurveranderingen (thermometer en pyrometer)
03 aggregatietoestanden
04 beginselen van warmtekrachtmachines

5.02.03 beginselen van de elektriciteitsleer

00 spanning, stroom, weerstand
01 wet van Ohm, spanningsverlies, aarding
02 elektrische stroomkring, zekeringen en eenvoudige regel- en schakelapparaten
03 beginselen van de meetinstrumenten
04 gelijkstroom, wisselstroom, draaistroom
05 effecten van de elektrische stroom, elektrische warmte, magnetisme
06 beginselen van elektrische machines en omvormers

5.03 Algemene sociale kennis

5.03.00 bedrijfsveiligheid

00 directe en indirecte oorzaken van bedrijfsongevallen
01 bestrijding van de oorzaken van ongevallen : voorzorgsmaatregelen
02 kennis van de betreffende veiligheidsvoorschriften
03 preventieve mentaliteitsverbetering ter bevordering van de bedrijfsveiligheid
04 gevolgen van een ongeval voor werknemer, werkgever, onderneming en gemeenschap

5.03.01 hygiëne in de onderneming

5.03.02 sociale wetgeving

00 beginselen van de sociale en arbeidswetten
01 plichten en rechten van de werknemers uit hoofde van individuele en collectieve overeenkomsten (onder andere lonen en arbeidstijden)

B. Speciale kennis en vaardigheden

I. VAKSPECIALISATIE METAALDRAAIER

1. WERKEN AAN DE MACHINE

1.00 Draaien

1.00.00 algemeen

00 bedienen van de centerdraaimachine
01 smeren en normaal onderhoud van de machine
02 kiezen, stellen en spannen van de verspanende gereedschappen
03 smeren en koelen van de verspanende gereedschappen
04 kiezen van toerentallen, snijsnelheid en aanzet

1.00.01 centrisch en excentrisch spannen van de werkstukken op de draaibank

00 tussen de centers
01 door middel van zelfcentrerende klauwplaat, spantangen en ringklauw
02 in niet-zelfcentrerende klauwplaat
03 op stelplaat (1)
04 op stelplaat met hoekplaat (1)
05 in klauwplaat en losse kopcenter (1)
06 in klauwplaat en vaste bril (1)
07 met vaststaande en meelopende bril (1)

1.00.02 draaiwerkzaamheden

00 langsdraaien, uit- en inwendig
01 vlakdraaien, uit- en inwendig
02 conisch draaien, uitwendig
  00 door het verstellen van de beitelslede
  01 door het verstellen van de losse kop
  02 door middel van conuslineaal
03 conisch draaien — inwendig
  00 door het verstellen van de beitelslede
  01 door middel van conuslineaal
04 insteken, uit- en inwendig
05 afsteken
06 profieldraaien, uit- en inwendig
  00 met profielbeitels
  01 door verstellen van langs- en dwarsslede met de hand
07 snijden van schroefdraad met beitel, uit- en inwendig
  00 driehoekige schroefdraad
  01 trapeziumschroefdraad
08 snijden van schroefdraad met snijijzer
09 draadtappen
10 boren
11 centreren
12 ruimen
13 conisch en cilindrisch verzinken
14 kartelen

1.00.03 kwaliteitseisen

00 maatvoering
  00 uitwendig draaien met diameternauwkeurigheid IT 6, respectievelijk IT 7, afhankelijk van de afmetingen van het werkstuk
  01 inwendig draaien met diameternauwkeurigheid IT 7, respectievelijk IT 8, afhankelijk van de afmetingen van het werkstuk
  02 op lengte draaien met nauwkeurigheid IT 8, respectievelijk IT 9, afhankelijk van de afmetingen van het werkstuk
01 oppervlaktekwaliteit
  00 afwerken van oppervlakten overeenkomstig het bewerkingsteken ▽▽ (geen gebruik van vijlen, schuurlinnen en schuurpoeder)

(1) Bij ingewikkelde werkstukken volgens nadere aanwijzingen.

2. TECHNOLOGIE

2.00 Machine- en werktuigenkennis

(Hierin is begrepen alle kennis inzake de constructie en de toepassing van de verschillende draaibanken en alle daartoe behorende hulpmiddelen, alsmede de kennis die noodzakelijk is voor het verrichten van de onder punt B, I, 1.00, genoemde werkzaamheden)

2.01 Slijpen van draaigereedschappen

2.02 Geometrie van de verspanende gereedschappen voor draaimachines

2.03 Hoofdfactoren die de spaanproduktie bepalen

II. VAKSPECIALISATIE UNIVERSEELFREZER

1. WERKEN AAN DE MACHINE

1.00 Frezen

1.00.00 algemeen

00 bedienen van de freesmachine
01 smeren en normaal onderhouden van de machines
02 kiezen, stellen en spannen van de freesgereedschappen
03 monteren en instellen van de hulpapparaten
04 smeren en koelen van de freesgereedschappen
05 kiezen van toerentallen, snijsnelheid en aanzet

1.00.01 spannen van werkstukken op de machine

00 op de tafel door middel van spanbouten, spanplaten en andere opspanmiddelen
01 door middel van een machineklem
02 door middel van een hoekplaat
03 door middel van een draaitafel
04 door middel van een verdeelkop, universeel verdeelkop (tussen centers, klauwplaat en opspanplaat)

1.00.02 monteren van freesgereedschap op de machine

00 door middel van een spil
01 door middel van freesdoorns
02 door middel van spantangen
03 door middel van kotterkop

1.00.03 Freesbewerkingen

00 vlakfrezen met :
  00 mantelfrees
  01 mantelkopfrees
  02 kopfrees
  03 hoekfrees

01 gleuven frezen met :
  00 schijffrees
  01 spiebanenfrees
  02 vingerfrees
  03 vingerfrees voor T-sleuven
  04 zwaluwstaartfrees

02 rondfrezen met :
00 mantelfrees
01 mantelkopfrees

03 profielfrezen met :
00 profielschijffrees
01 *profielvingerfrees*

04 gebogen lijnen (curven) frezen
00 schijffrees
01 vingerfrees

05 draadfrezen en tandwielsnijden met (1) :
00 profielschijffrees
01 profielmantelfrees
02 profielvingerfrees
03 moduulfrees

06 aanbrengen van boringen met :
00 spiraalboor
01 opboorgereedschap
02 ruimer

07 vervaardigen van smalle sleuven en afzagen met :
00 schijffrees
01 zaagfrees

1.00.04 kwaliteitseisen

00 maatvoering
00 frezen met nauwkeurigheid IT 7, resp. IT 8

01 oppervlaktekwaliteit
00 frezen met een oppervlaktekwaliteit ▽▽

2. TECHNOLOGIE

2.00 Machine- en werktuigenkennis

(Hierin is begrepen alle kennis inzake de constructie en de toepassing van de verschillende freesmachines, en alle daartoe behorende hulpmiddelen, alsmede de kennis die noodzakelijk is voor het verrichten van de onder punt B, II, 1.00, genoemde werkzaamheden)

2.01 Slijpen van freesgereedschappen

2.02 Meten van tandwielen

2.03 Geometrie van de verspanende gereedschappen voor freesmachines

2.04 Hoofdfactoren die de spaanproduktie bepalen

III. VAKSPECIALISATIE UNIVERSEELSLIJPER

1. WERKEN AAN DE MACHINE

1.00 Slijpen

1.00.00 algemeen

00 bedienen van slijpmachines
(Voornamelijk van uitwendigrond-, inwendigrond-, universeel-, vlak- en gereedschapsslijpmachines)

(1) Bij het vervaardigen van speciale draadsoorten en speciale tandwielen dienen de nodige technische instructies te worden gegeven.

01 smeren en normaal onderhoud van slijpmachines

02 kiezen, controleren, uitbalanceren, monteren, richten en scherpen van slijpschijven, een en ander met inachtneming van de werkvoorschriften, de veiligheidseisen en de volgende voornaamste punten :

00 met betrekking tot de volgende eigenschappen
- 00 korrel (aard en grootte)
- 01 hardheid
- 02 bindmiddel
- 03 samenstelling (structuur)

01 met betrekking tot de keuze
- 00 naar de vorm en de afmeting
- 01 naar de aard van het te bewerken materiaal
- 02 naar de kwaliteit van het oppervlak

02 met betrekking tot de controle
- 00 overeenkomstig opschriften
- 01 overeenkomstig de klankproef

03 met betrekking tot het uitbalanceren
- 00 doel van het uitbalanceren
- 01 uitvoering
- 02 de gevolgen van een onjuist uitbalanceren van slijpschijven

04 met betrekking tot het monteren
- 00 uitvoering
- 01 de gevolgen van een onvakkundig monteren van slijpschijven

05 met betrekking tot het richten en scherpen
- 00 doel van het richten en scherpen
- 01 uitvoering
- 02 middelen voor het richten en het scherpen

03 koelen
- 00 betekenis en noodzakelijkheid van het koelen
- 01 gebruikte koelmiddelen
- 02 het zuiveren van de koelmiddelen

04 stofafzuiging en veiligheidsvoorzieningen

05 toerentallen, snijsnelheid en aanzet van de slijpschijf, aantal omwentelingen van het werkstuk bij het rondslijpen

1.00.01 opspannen van werkstukken

00 op rondslijpmachines
- 00 tussen centers
- 01 door middel van zelfcentrerende klauwplaat, spantangen en ringklauw
- 02 in niet-zelfcentrerende klauwplaat
- 03 met vaste en een meelopende bril

01 op vlakslijpmachines
- 00 op de tafel met behulp van spanbouten, spanplaten en andere opspanmiddelen
- 01 door middel van een machineklem
- 02 door middel van een stelplaat
- 03 door middel van een draaitafel
- 04 door middel van een verdeelkop (tussen centers, klauwplaat en opspanplaat)
- 05 door middel van een magnetische opspaninrichting

02 graad van nauwkeurigheid, meest voorkomende oorzaken van fouten en het wegnemen daarvan bij de verschillende methoden van opspannen

1.00.02 slijpwerkzaamheden

00 in- en uitwendig : cilindrisch rondslijpen, conisch slijpen en insteekslijpen
01 slijpen van kopvlakken, in- en uitwendig
02 schroefdraadslijpen en profielslijpen, in- en uitwendig
03 vlakken slijpen
04 gereedschappen slijpen (hardmetalen inbegrepen)

1.00.03 kwaliteitseisen

00 maatvoering

00 uit- en inwendig rond, cilindrisch en conisch slijpen, met diameternauwkeurigheid IT 6, respectievelijk IT 7, afhankelijk van de afmetingen van het werkstuk

01 vlakslijpen op nauwkeurigheid volgens dikte IT 6, respectievelijk IT 7, afhankelijk van de afmetingen van het werkstuk

02 op lengte slijpen met nauwkeurigheid IT 7, respectievelijk IT 8, afhankelijk van de afmetingen van het werkstuk

01 oppervlaktekwaliteit

00 slijpen met oppervlakte afwerking $\nabla\nabla\nabla$

01 oppervlakteruwheid $R_t \leqslant 1$ µm (R4 Isonorm)

02 beoordeling van het slijpwerk

00 slijpfouten (oorzaken)

01 invloed van de temperatuur

2. TECHNOLOGIE

2.00 Machine- en werktuigenkennis

(Hierin is begrepen alle kennis inzake de constructie en de toepassing van de verschillende slijpmachines voor het slijpen en hoogwaardige oppervlaktebehandeling (honen), en alle daartoe behorende hulpmiddelen, alsmede de kennis, die noodzakelijk is voor het verrichten van de onder punt B, III, 1.00, genoemde werkzaamheden)

2.01 Het slijpen van de gereedschappen (hardmetalen inbegrepen)

DEEL II

EXAMENEISEN

De exameneisen voor vaklieden aan verspanende werktuigmachines (metaaldraaier, universeelfrezer, universeelslijper) geven richtlijnen voor de samenstelling van het examen dat de opleiding afsluit. Deze exameneisen worden op nationaal niveau aangevuld door examenreglementen waarin nadere bijzonderheden over de examenbescheiden, de organisatie van het examen en de puntenwaardering.

Het eindexamen omvat een praktisch en een theoretisch gedeelte.

A. Praktisch gedeelte

Als examenwerk moet de kandidaat een werkstuk van één der vakspecialisaties binnen zijn beroepengroep vervaardigen (1).

1. VAKSPECIALISATIE METAALDRAAIER

1.00 Vaardigheden die door het maken van een werkstuk volgens genormaliseerde werktekeningen en andere werkdocumenten bewezen moeten worden

1.00.00 centrisch en excentrisch spannen van de werkstukken op de draaibank

00 tussen de centers
01 door middel van zelfcentrerende klauwplaat, spantangen en ringklauw
02 in niet-zelfcentrerende klauwplaat
03 op stelplaat
04 op stelplaat met hoekplaat
05 in klauwplaat en losse kopcenter

1.00.01 draaiwerkzaamheden

00 langsdraaien, uit- en inwendig
01 vlakdraaien, uit- en inwendig
02 conisch draaien, uit- en inwendig, door het verstellen van de beitelslede
03 insteken, uit- en inwendig
04 afsteken
05 profieldraaien, uit- en inwendig, met profielbeitels
06 snijden van schroefdraad, uit- en inwendig
00 driehoekige schroefdraad
07 boren
08 centreren
09 ruimen
10 conisch en cilindrisch verzinken
11 kartelen

1.00.02 kwaliteitseisen

00 maatvoering
00 uitwendig draaien met diameternauwkeurigheid IT 6, respectievelijk IT 7, afhankelijk van de afmetingen van het werkstuk

(1) Een voorbeeld van de exameneisen voor elk der drie in dit beroepsbeeld behandelde vakspecialisaties wordt gegeven in de technische bijlage.

01 inwendig draaien met diameternauwkeurigheid IT 7, respectievelijk IT 8, afhankelijk van de afmetingen van het werkstuk
02 op lengte draaien met nauwkeurigheid IT 8, respectievelijk IT 9, afhankelijk van de afmetingen van het werkstuk

01 oppervlaktekwaliteit
00 ofwerken van oppervlakten overeenkomstig het bewerkingsteken ▽▽ (geen gebruik van vijlen, schuurlinnen en schuurpoeder)

1.00.03 het werkstuk moet minstens 5 maten met de toleranties IT 6 — IT 7 bevatten, die liggen in het tolerantieveld 2/100 — 3/100 mm

1.01 Duur van het praktische gedeelte : 16 — 24 uur

1.02 Aantal te bewerken delen van een werkstuk die functioneel samenhoren : in de regel 3 tot 6 (het gebruiken van genormaliseerde onderdelen is niet uitgesloten)

1.03 Grondstoffen en uitrusting voor het uitvoeren van het proefstuk : naar gelang van de aard van het te vervaardigen werkstuk moeten de daarvoor benodigde grondstoffen, machines, gereedschappen, werktuigen en meetapparatuur ter beschikking worden gesteld

1.04 Beoordeling van het werkstuk (1)

1.04.00 te controleren elementen

00 afmetingen in mm met toleranties
00 fijne kwaliteitstoleranties IT 6, IT 7
01 middelfijne kwaliteitstoleranties IT 8, IT 9
02 grove kwaliteitstoleranties ⩾ IT 10

1.04.01 passingen, profielen, plaats en vorm van binnen- en buitenvlakken

00 cilindrische passingen
01 conische passingen
02 schroefverbindingen
03 concentriciteit van de assen
04 haaksheid van de assen
05 afstand van de assen (hartafstand)
06 oppervlaktekwaliteit
07 schuine kanten, gleuven, afrondigen, kartelingen
08 eventueel de totale indruk van het werkstuk

1.04.02 samenvoegen van de onderdelen en functioneren van het werkstuk

1.04.03 aanpak en uitvoering van het werk

1.04.04 tijd benodigd voor de uitvoering van het werkstuk

1.05 Waardering van het werkstuk :

bij de waardering van de nauwkeurigheid van het werk moeten in principe de bij de produktie gebruikelijke maatstaven aangelegd worden

1.05.00 afmetingen en toleranties : 70 % van het puntental, waarvan de helft voor fijne kwaliteitstoleranties (IT 6 en IT 7)

Wanneer de kandidaat de toleranties aanhoudt, wordt hem het vastgestelde puntental toegekend ; overschrijdt hij de toleranties, dan worden hem geen punten toegekend.

(1) De werkstukken moeten beoordeeld worden met dezelfde meetapparatuur die bij de produktie wordt gebruikt.

1.05.01 samengevoegde delen (oppervlaktekwaliteit, passingen, schroefdraad, boringen, enz.) : 20 % van het puntental

1.05.02 functioneren en eventueel totale indruk van het werkstuk : 10 % van het puntental

1.05.03 tijd benodigd voor de vervaardiging van het werkstuk

Wordt de benodigde tijd mede in aanmerking genomen bij het bepalen van het eindcijfer, dan dient het eindcijfer te worden verhoogd of verlaagd, naar gelang de kandidaat beneden de gestelde tijd is gebleven of deze heeft overschreden.

1.05.04 het praktische gedeelte is met gunstig gevolg afgelegd indien in totaal 60 % van het te behalen aantal punten werd verkregen

2. VAKSPECIALISATIE UNIVERSEEL FREZER

2.00 Vaardigheden die door het maken van een werkstuk volgens genormaliseerde werktekeningen en andere werkdocumenten bewezen moeten worden

2.00.00 spannen van werkstukken op de machine

00 op de tafel door middel van spanbouten, spanplaten en andere opspanmiddelen
01 door middel van een machineklem
02 door middel van een hoekplaat
03 door middel van een draaitafel
04 door middel van een verdeelkop, universeel verdeelkop (tussen centers, klauwplaat en opspanplaat)

2.00.01 monteren van freesgereedschap op de machine

00 door middel van een spil
01 door middel van freesdoorns
02 door middel van spantangen
03 door middel van kotterkop

2.00.02 freesbewerkingen

00 vlakfrezen
01 gleuven frezen
02 rondfrezen
03 profielfrezen
04 gebogen lijnen (curven) frezen
05 aanbrengen van boringen
06 vervaardigen van smalle sleuven en afzagen

2.00.03 kwaliteitseisen

00 maatvoering
00 frezen met nauwkeurigheid IT 7, respectievelijk IT 8
01 oppervlaktekwaliteit
00 frezen met een oppervlaktekwaliteit $\nabla\nabla$

2.00.04 het werkstuk moet minstens 6 afmetingen met de toleranties IT 7 — IT 8 bevatten

2.01 Duur van het praktische gedeelte : 16 — 24 uren

2.02 Aantal te bewerken delen van een werkstuk die functioneel samenhoren : in de regel 3 tot 6 (het gebruiken van genormaliseerde onderdelen is niet uitgesloten)

2.03 Grondstoffen en uitrusting voor het uitvoeren van een proefstuk ; naar gelang van de aard van het te vervaardigen werkstuk moeten de daarvoor benodigde grondstoffen, machines, gereedschappen, werktuigen en meetapparatuur ter beschikking worden gesteld

2.04 Beoordeling van het werkstuk (1)

2.04.00 te controleren elementen

00 afmetingen in mm met toleranties
00 fijne kwaliteitstoleranties IT 7, IT 8
01 middelfijne kwaliteitstoleranties IT 9
02 grove kwaliteitstoleranties $\geqslant$ IT 10

2.04.01 passingen, profielen, plaats en vorm van binnen- en buitenvlakken

00 rechthoekige passingen
01 zwaluwstaartverbindingen
02 cilindrische passingen
03 concentriciteit van boringen en passingen
04 haaksheid van boringen en passingen
05 oppervlaktekwaliteit
06 schuine kanten, gleuven, afrondingen
07 eventueel de totale indruk van het werkstuk

2.04.02 samenvoegen van de onderdelen en functioneren van het werkstuk

2.04.03 aanpak en uitvoering van het werk

2.04.04 tijd benodigd voor de uitvoering van het werkstuk

2.05 Waardering van het werkstuk :

bij de waardering van de nauwkeurigheid van het werk moeten in principe de bij de produktie gebruikelijke maatstaven aangelegd worden

2.05.00 afmetingen en toleranties : 70 % van het puntental, waarvan de helft voor fijne kwaliteitstoleranties (IT 7, IT 8)

Wanneer de kandidaat de toleranties aanhoudt, wordt hem het vastgestelde puntental toegekend ; overschrijdt hij de toleranties, dan worden hem geen punten toegekend.

2.05.01 samengevoegde delen (overvlaktekwaliteit, passingen, boringen, enz. : 20 % van het puntental

2.05.02 functioneren en eventueel totale indruk van het werkstuk : 10 % van het puntental

2.05.03 tijd benodigd voor de vervaardiging van het werkstuk

Wordt de benodigde tijd mede in aanmerking genomen bij het bepalen van het eindcijfer, dan dient het eindcijfer te worden verhoogd of verlaagd, naar gelang de kandidaat beneden de gestelde tijd is gebleven of deze heeft overschreden.

2.05.04 het praktische gedeelte is met gunstig gevolg afgelegd indien in totaal 60 % van het te behalen aantal punten werd verkregen

(1) De werkstukken moeten beoordeeld worden met dezelfde meetapparatuur die bij de produktie wordt gebruikt.

3. VAKSPECIALISATIE UNIVERSEELSLIJPER

3.00 Vaardigheden die door het maken van een werkstuk volgens genormaliseerde werktekeningen en andere werkdocumenten bewezen moeten worden

3.00.00 opspannen van werkstukken

00 op rondslijpmachines
- 00 opspannen tussen centers
- 01 opspannen door middel van zelfcentrerende klauwplaat, spantangen en ringklauw
- 02 opspannen in niet-zelfcentrerende klauwplaat
- 03 met gebruikmaking van een vaste en een meelopende bril

01 op vlakslijpmachines
- 00 op de tafel met behulp van spanbouten, spanplaten en andere opspanmiddelen
- 01 door middel van een machineklem
- 02 door middel van een stelplaat
- 03 door middel van een draaitafel
- 04 door middel van een verdeelkop (tussen centers, klauwplaat en opspanplaat)
- 05 door middel van een magnetische opspaninrichting

3.00.01 slijpwerkzaamheden
- 00 in- en uitwendig : cilindrisch rondslijpen, conisch slijpen en insteekslijpen
- 01 slijpen van kopvlakken, in- en uitwendig
- 02 schroefdraadslijpen en profielslijpen, in- en uitwendig
- 03 vlakken slijpen
- 04 gereedschappen slijpen (hardmetalen inbegrepen)

3.00.02 kwaliteitseisen

00 maatvoering
- 00 uit- en inwendig rond-, cilindrisch en conisch slijpen, met diameternauwkeurigheid IT 6, respectievelijk IT 7, afhankelijk van de afmetingen van het werkstuk
- 01 vlakslijpen op nauwkeurigheid volgens dikte IT 6, respectievelijk IT 7, afhankelijk van de afmetingen van het werkstuk
- 02 op lengte slijpen met nauwkeurigheid IT 7, respectievelijk IT 8, afhankelijk van de afmetingen van het werkstuk

01 oppervlaktekwaliteit
- 00 slijpen met een oppervlakte afwerking $\nabla\nabla\nabla$
- 01 oppervlakteruwheid : Rt $\leqslant$ 1 µm (R4 Isonorm)

02 beoordeling van het slijpwerk

3.01 Duur van het praktische gedeelte : 12 — 24 uur

3.02 Aantal te bewerken delen van een werkstuk die functioneel samenhoren : in de regel 3 tot 6 (het gebruiken van genormaliseerde stukken is niet uitgesloten)

3.03 Grondstoffen en uitrusting voor het uitvoeren van het proefstuk : naar gelang van de aard van het te vervaardigen werkstuk moeten de daarvoor benodigde grondstoffen, machines, gereedschappen, werktuigen en meetapparatuur ter beschikking worden gesteld

3.04 Beoordeling van het werkstuk (1)

(1) De werkstukken moeten beoordeeld worden met dezelfde meetapparatuur die bij de produktie wordt gebruikt.

3.04.00 te controleren elementen

00 afmetingen in mm met toleranties
00 fijne kwaliteitstoleranties IT 6
01 middelfijne kwaliteitstoleranties IT 7
02 grove kwaliteitstoleranties ⩾ IT 8

3.04.01 passingen, profielen, plaats en vorm van binnen- en buitenvlakken

00 cilindrische passingen
01 conische passingen
02 schroefverbindingen
03 concentriciteit van de assen
04 haaksheid van de assen
05 afstand van de assen (hartafstand)
06 oppervlaktekwaliteit
07 schuine kanten, gleuven, afrondingen
08 eventueel totale indruk van het werkstuk

3.04.02 samenvoegen van de onderdelen en functioneren van het werkstuk

3.04.03 aanspak en uitvoering van het werk

3.04.04 tijd benodigd voor de uitvoering van het werkstuk

3.05 Waardering van het werkstuk :

bij de waardering van de nauwkeurigheid van het werk moeten in principe de bij de productie gebruikelijke maatstaven aangelegd worden

3.05.00 afmetingen en toleranties : 80 % van het puntental, waarvan de helft voor fijne kwaliteitstoleranties (IT 6)

Wanneer de kandidaat de toleranties aanhoudt, wordt hem het vastgestelde puntental toegekend ; overschrijdt hij de toleranties, dan worden hem geen punten toegekend.

3.05.01 samengevoegde delen (oppervlaktekwaliteit, passingen, schroefdraad, boringen, enz.) : 10 % van het puntental

3.05.02 functioneren en eventueel totale indruk van het werkstuk : 10 % van het puntental

3.05.03 tijd benodigd voor de vervaardiging van het werkstuk :

wordt de benodigde tijd in aanmerking genomen bij het bepalen van het eindcijfer, dan dient het eindcijfer te worden verhoogd of verlaagd, naar gelang de kandidaat beneden de gestelde tijd is gebleven of deze heeft overschreden

3.05.04 het praktische gedeelte is met gunstig gevolg afgelegd, indien in totaal 60 % van het te behalen aantal punten werd verkregen

B. Theoretisch gedeelte

Bij het theoretische gedeelte dient te blijken dat de kandidaat de belangrijkste algemene kennis van zijn beroepengroep en de bijzondere kennis van zijn vakspecialisatie beheerst.

1. Eisen

1.00 Vakkennis

1.00.00 bijzondere technologische kennis voor

00 vakspecialisatie draaier : Deel I — B I. 2
01 vakspecialisatie universeelfrezer : Deel I — B II. 2
02 vakspecialisatie universeelslijper : Deel I — B III. 2

1.00.01 gemeenschappelijke technologische kennis :
Deel I — A 4.00 — 4.01.10

1.01 Technisch tekenen : Deel I — A 3

1.02 Moedertaal : Deel I — A 5.00

1.03 Wiskunde : Deel I — A 5.01

1.04 Natuurkunde : Deel I — A 5.02

1.05 Algemene sociale kennis : Deel I — A 5.03

2. Examenduur : 8 — 16 uren

3. Beoordeling

Er wordt aanbevolen, bij het beoordelen van het theoretische gedeelte de volgende puntenwaardering te hanteren :

Vakken	Puntenaantal (a)	Coëfficiënt (b)	In totaal te behalen aantal punten (a × b)	Minimum aantal punten om te kunnen slagen	
				voor de afzonderlijke vakken	in totaal
Vakkennis	10	4	40	60 (= 60 % in deze drie vakken)	75 (= 60 % van het totale aantal punten)
Technisch tekenen	10	3	30		
Wiskunde	10	3	30		
Moedertaal	10	0,5	5	—	
Natuurkunde	10	1	10	—	
Algemene sociale kennis	10	0,5	5	—	
Overige (1)	10	0,5	5	—	

(1) Hieronder vallen onder andere : eventuele schriftelijke taken die gedurende de opleiding gemaakt moeten worden (bij voorbeeld werkboekje) of de resultaten van een mondeling examen.

Om voor het theoretische gedeelte te kunnen slagen moet ten minste 60 % van het te behalen aantal punten voor vakkennis, technisch tekenen en wiskunde worden verkregen, en tevens 60 % van het in totaal te behalen aantal punten.

C. Eindbeoordeling

De kandidaat is voor het eindexamen geslaagd indien hij bij het theoretische zowel als bij het praktische gedeelte 60 % van het in totaal te behalen aantal punten heeft verkregen.

DEEL III

OVERZICHT VAN DE IN DE LID-STATEN ERKENDE DIPLOMA'S, CERTIFICATEN EN OVERIGE GETUIGSCHRIFTEN

Voor de vaklieden aan verspanende werktuigmachines, vakspecialisatie draaier, universeelfrezer en universeelslijper, worden in de Lid-Staten de volgende getuigschriften afgegeven :

België :

— Mecanicien, specialiteit : werktuigmachines

— Mécanicien sur machines-outils

Duitsland :

Facharbeiterbrief of Gesellenbrief „Dreher"
Facharbeiterbrief „Universalfräser"
Facharbeiterbrief „Universalschleifer"

Frankrijk :

Certificat d'aptitude professionnelle « tourneur »
Certificat d'aptitude professionnelle « fraiseur »
Certificat d'aptitude professionnelle « rectifieur »
Certificat de formation professionnelle (tourneur, fraiseur, rectifieur) afgegeven door de « Association pour la formation professionnelle des adultes (A.F.P.A.) »

Italië :

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

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

Luxemburg :

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

Nederland :

Diploma volgens het leerlingwezen 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 :

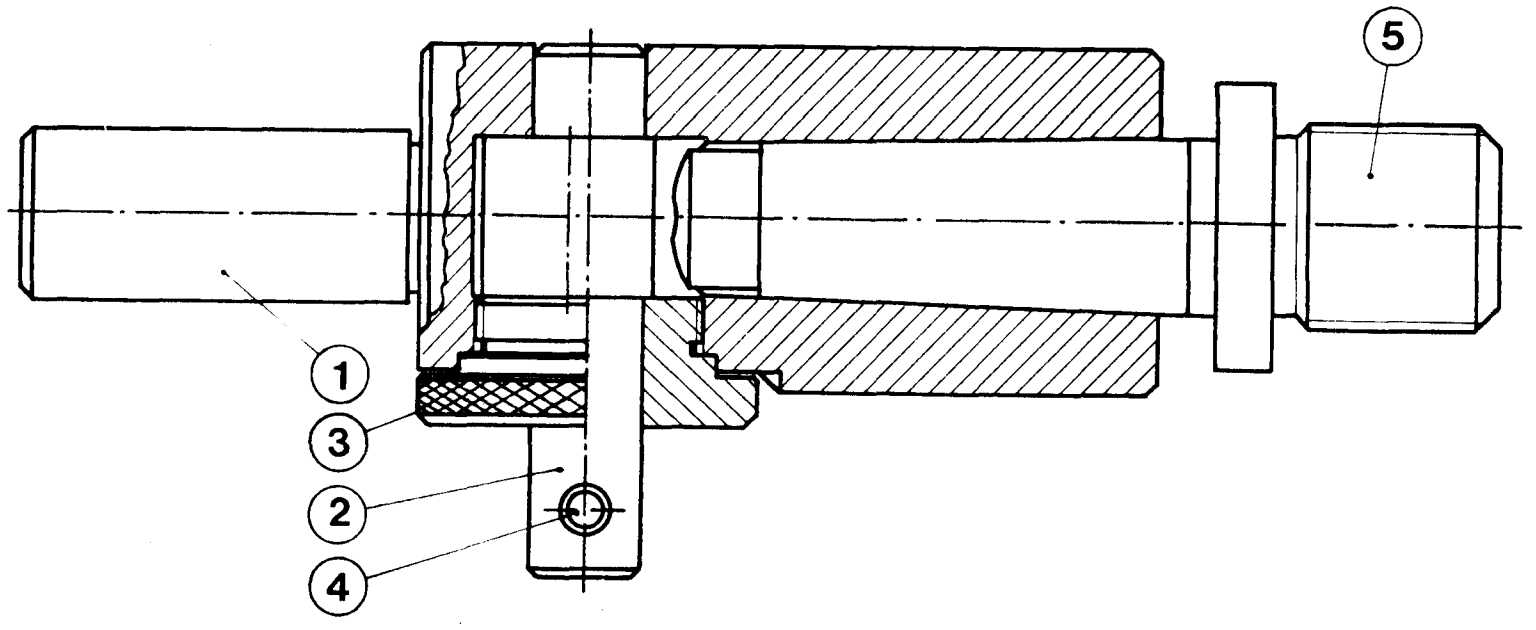
— **TORNITORE**
— **FRESATORE**
— **RETTIFICATORE**

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**

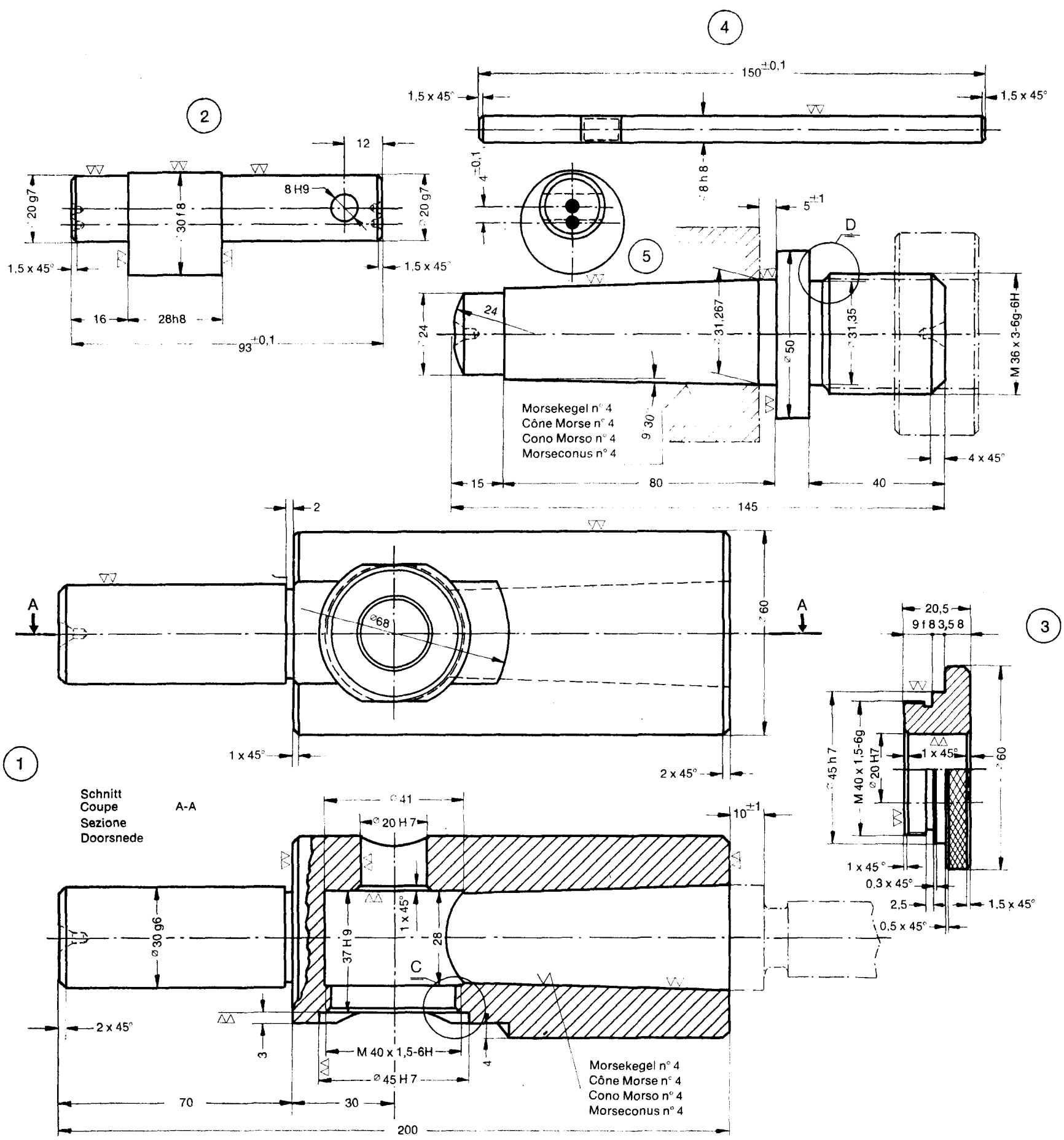
Het doel van deze voorbeelden is, het nagestreefde opleidingsniveau aanschouwelijk te maken aan de hand van tekeningen van examenstukken.



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

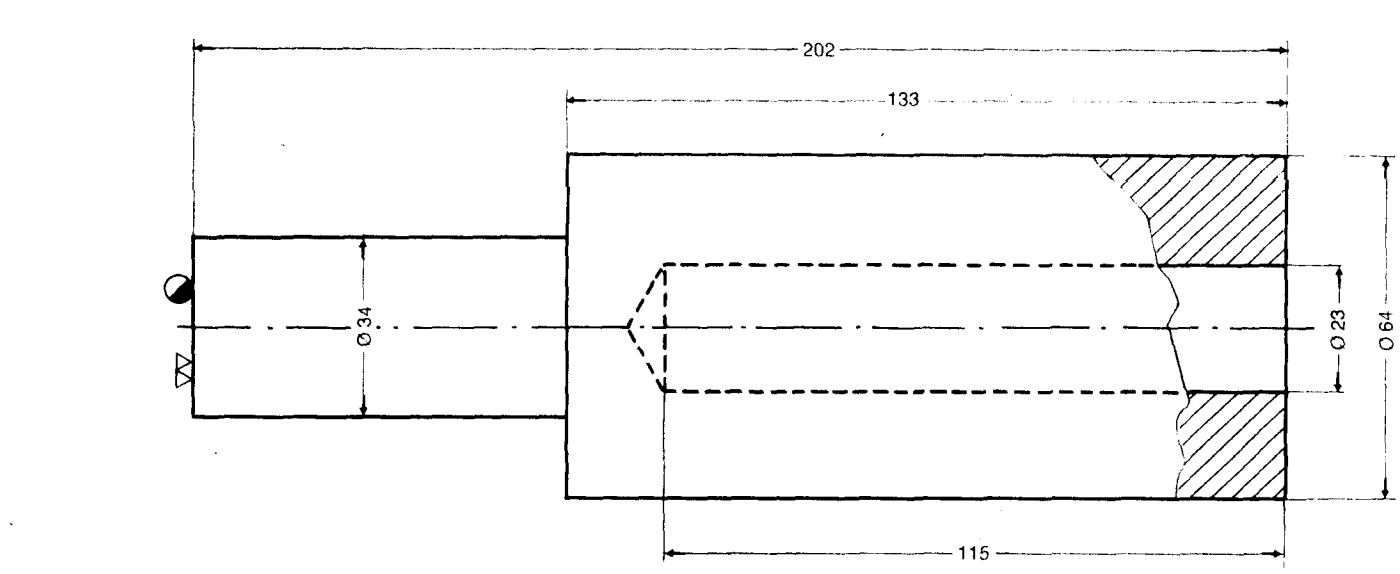
EWG CEE EEG	**BEISPIEL EINER PRÜFUNGSARBEIT FÜR DREHER EXEMPLE D'ÉPREUVE PRATIQUE DE TOURNEUR ESEMPIO DI PROVA PRATICA PER TORNITORE VOORBEELD VAN PRAKTISCH GEDEELTE EXAMEN VOOR DRAAIER**	Zeit Temps Durata Tijd 24 h		Maßstab Échelle Scala Schaal	N° 1.00

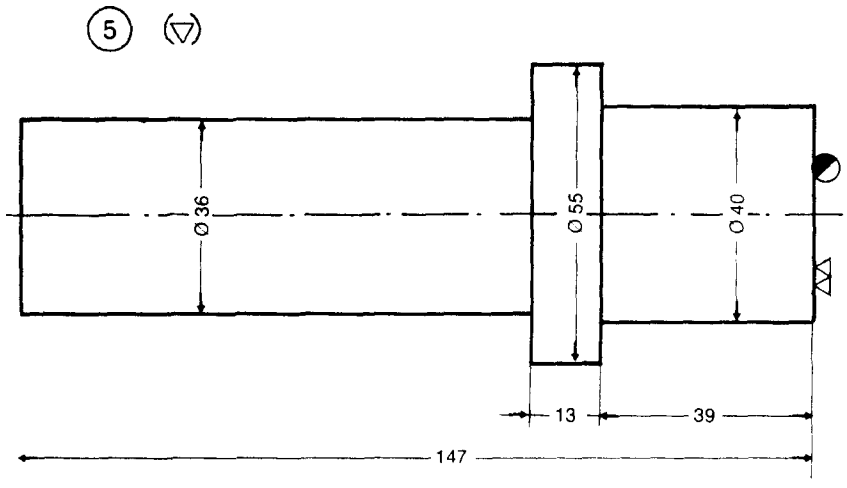


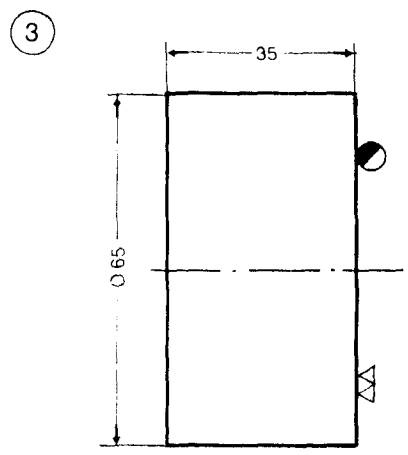
Siehe Gesamtzeichnung	Voir dessin d'ensemble	Vedere disegno complessivo	Zie samenstellingstekening

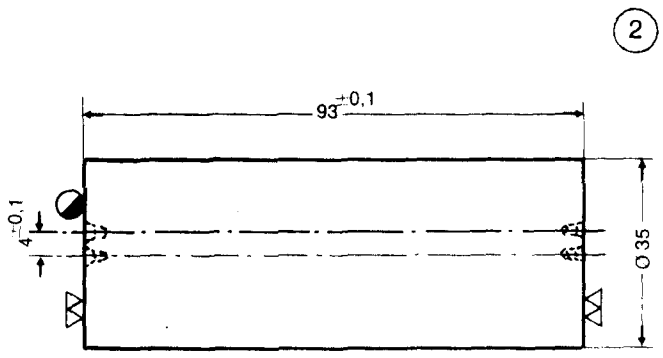
Stück Nr. Repère n° Posiz. n. Stuk nr.	Stückzahl Nombre de pièces N. pezzi Aantal stukken	Werkstoff Matière Materiale Grondstof	Bezeichnung Désignation Denominazione Benaming

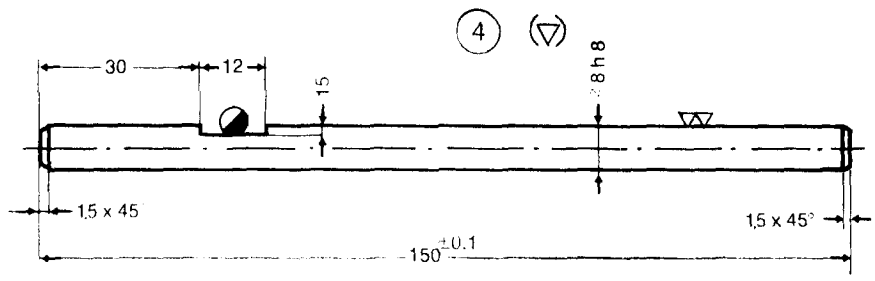
EWG CEE EEG	**BEISPIEL EINER PRÜFUNGSARBEIT FÜR DREHER EXEMPLE D'ÉPREUVE PRATIQUE DE TOURNEUR ESEMPIO DI PROVA PRATICA PER TORNITORE VOORBEELD VAN PRAKTISCH GEDEELTE EXAMEN VOOR DRAAIER**	Zeit Temps Durata Tijd 24 h		Maßstab Échelle Scala Schaal	N° 1.01







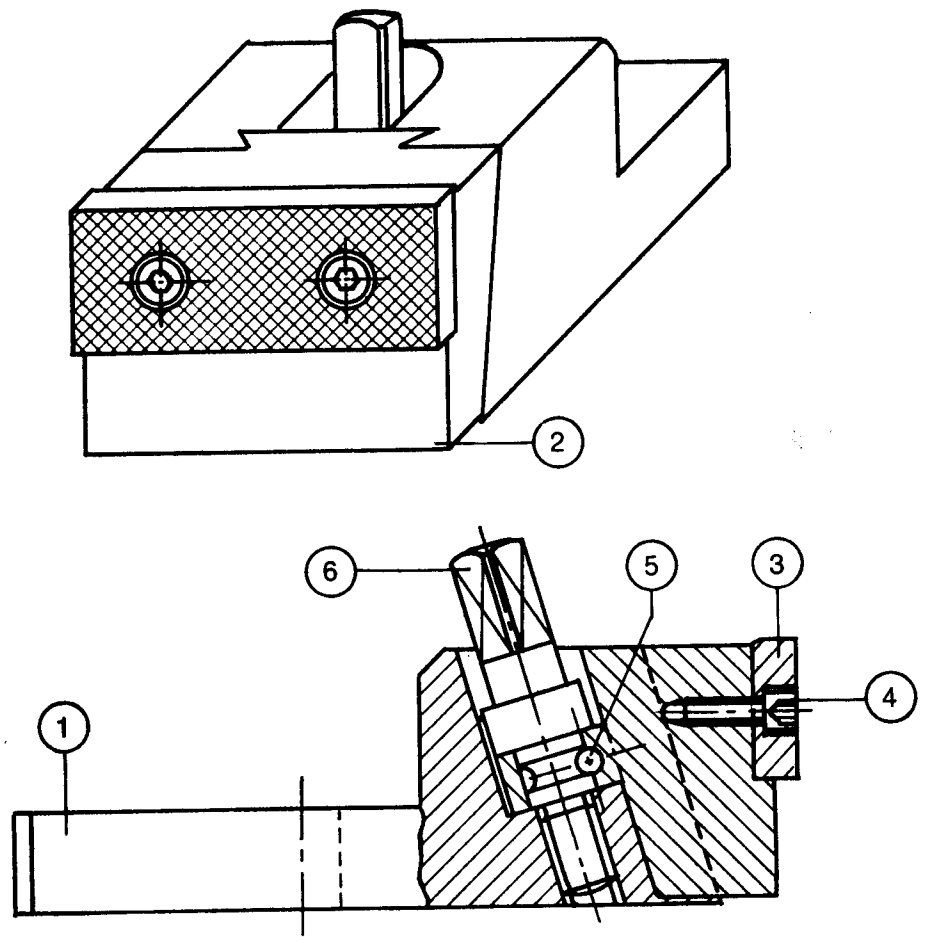




Vorbearbeitete Werkstücke	Pièces fournies ébauchées	Pezzi forniti sgrossati	Geleverde voorbewerkte stukken
Siehe Gesamtzeichnung	Voir dessin d'ensemble	Vedere disegno complessivo	Zie samenstellingstekening

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

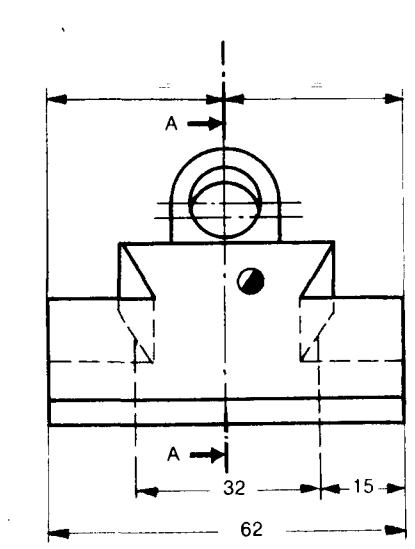
EWG / CEE / EEG	BEISPIEL EINER PRÜFUNGSARBEIT FÜR DREHER EXEMPLE D'ÉPREUVE PRATIQUE DE TOURNEUR ESEMPIO DI PROVA PRATICA PER TORNITORE VOORBEELD VAN PRAKTISCH GEDEELTE EXAMEN VOOR DRAAIER	Zeit / Temps / Durata / Tijd: 24 h	Maßstab / Échelle / Scala / Schaal	N° 1.02



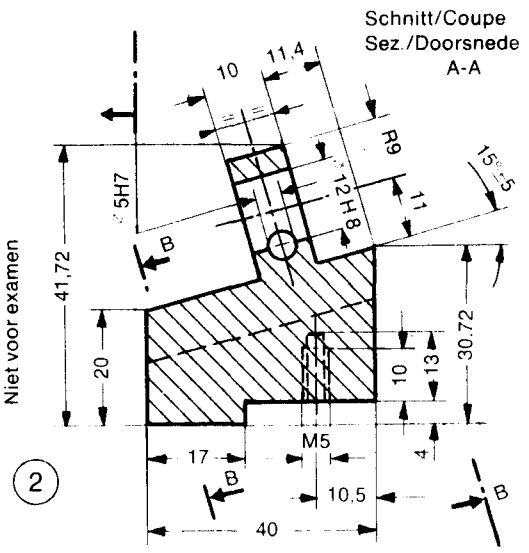
Tol. IT 10

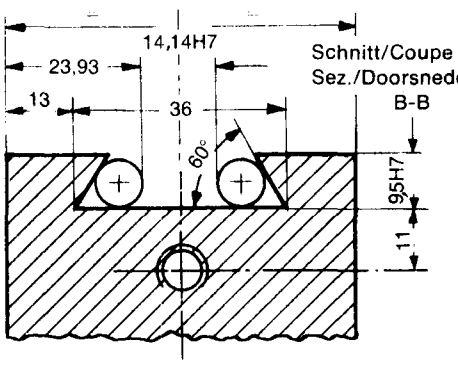
Stück Nr. Repère n° Posiz. n. Stuk nr.	Stückzahl N. de pièces N. pezzi Aantal stukken	Werkstoff Matière Materiale Grondstof	EURO-NORM 27	Bezeichnung Désignation Denominazione Benaming	
6	1	C 22		Stellschraube Vite comando	Vis de commande Stelschroef
5	1	C 40		Zylinderstift ϕ 5 × 18 Spina cil. ϕ 5 × 18	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

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

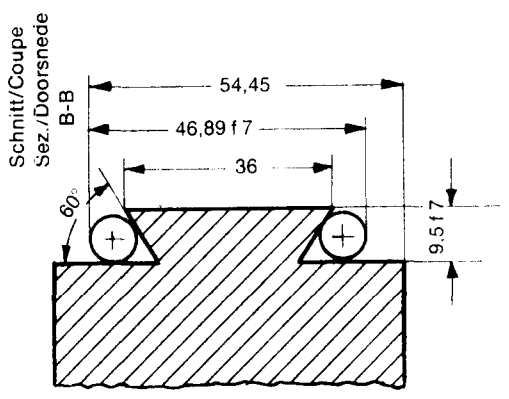


Nicht für Prüfung/ A ne pas exécuter à l'examen/ Da non effettuare all'esame/ Niet voor examen



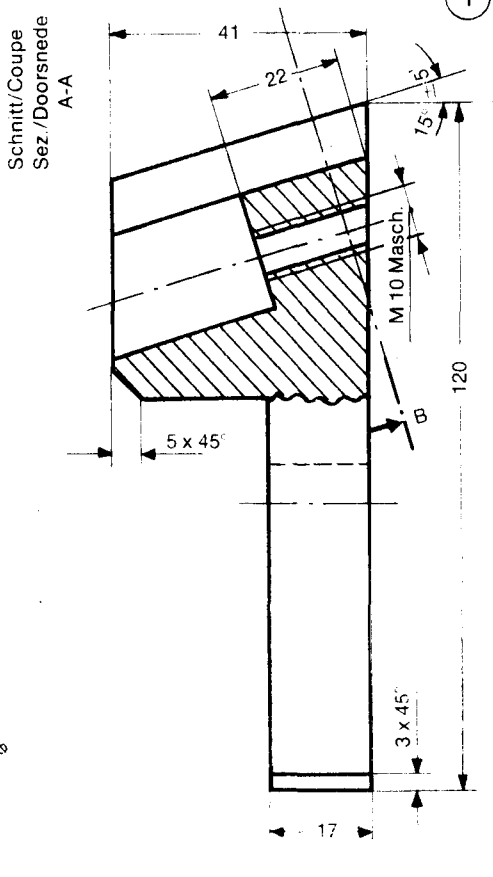


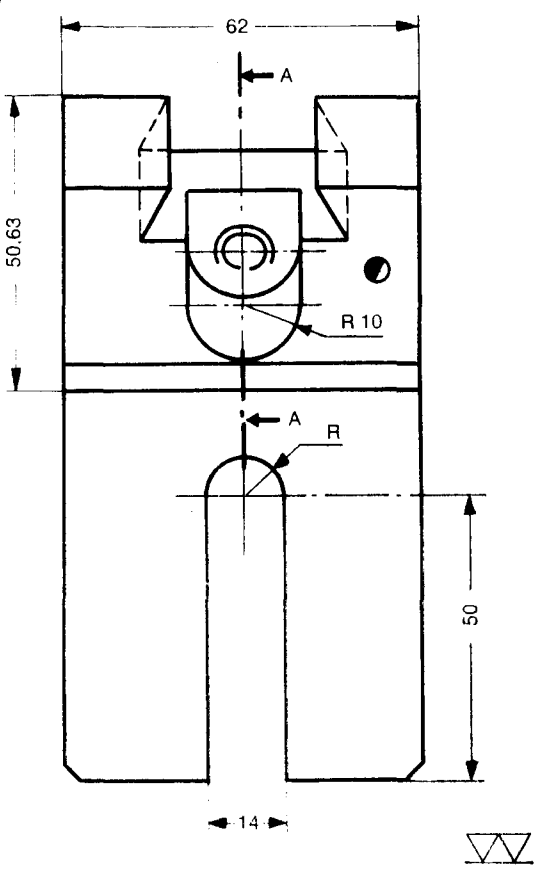
Meßrollen
Piges
Rullini
Meetrollen
8 0 -0,005

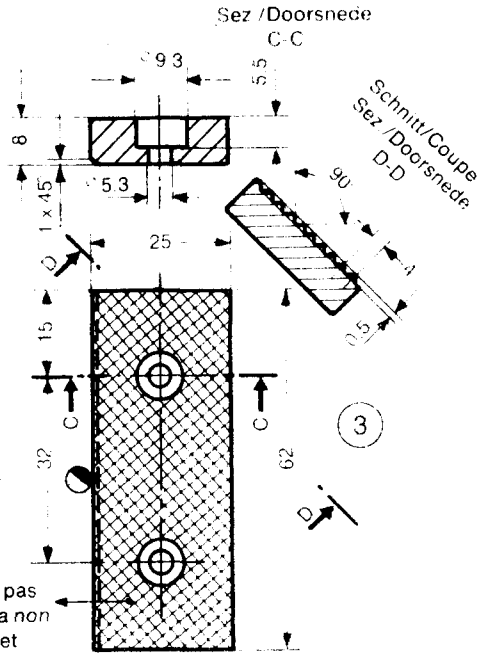


Meßrollen
Piges
Rullini
Meetrollen
8 0 -0,005

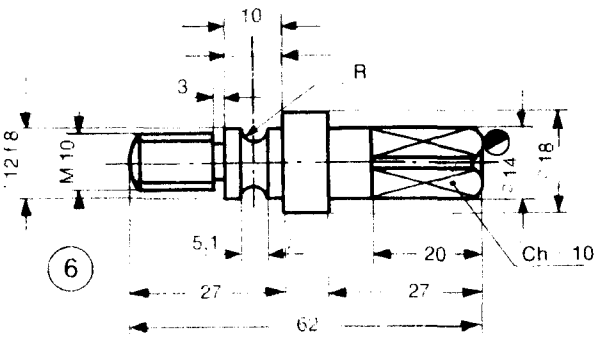
Kanten brechen
Casser les angles
Smussare gli spigoli vivi
Kanten breken







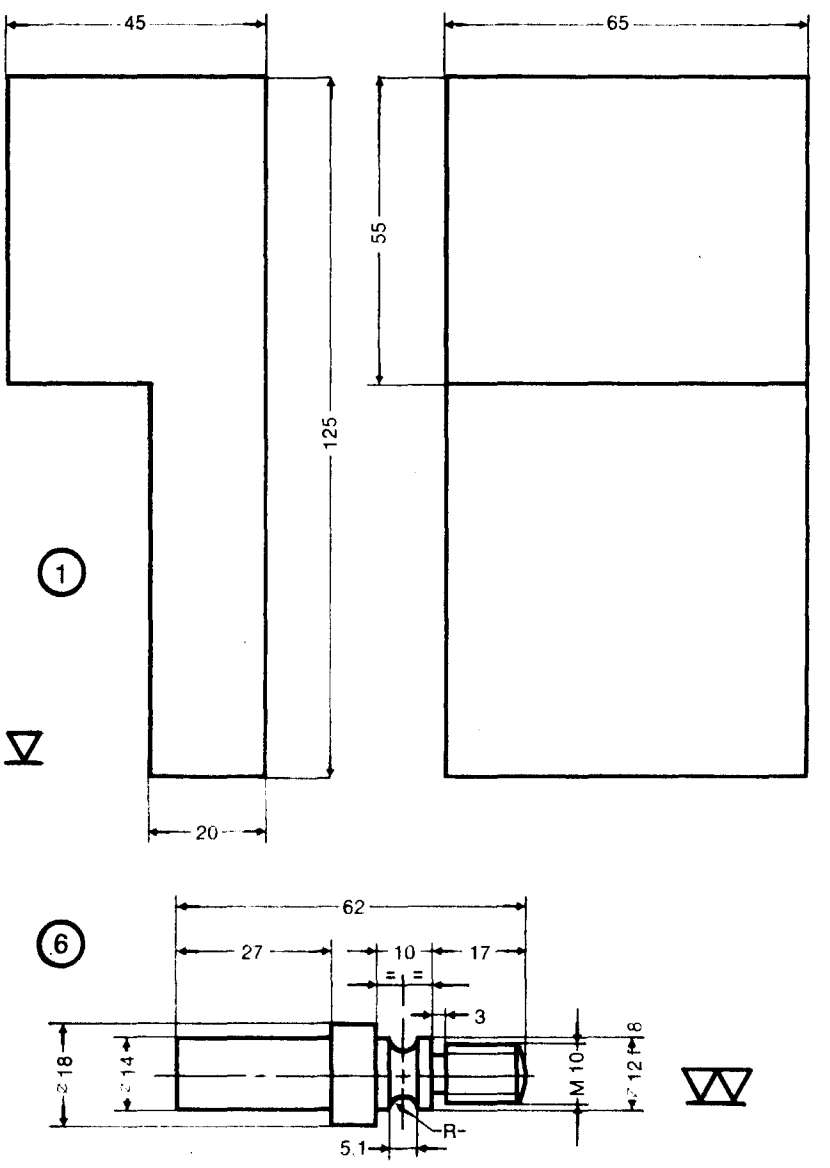
Nicht für Prüfung/ A ne pas exécuter à l'examen/ Da non effettuare all'esame/ Niet voor examen



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

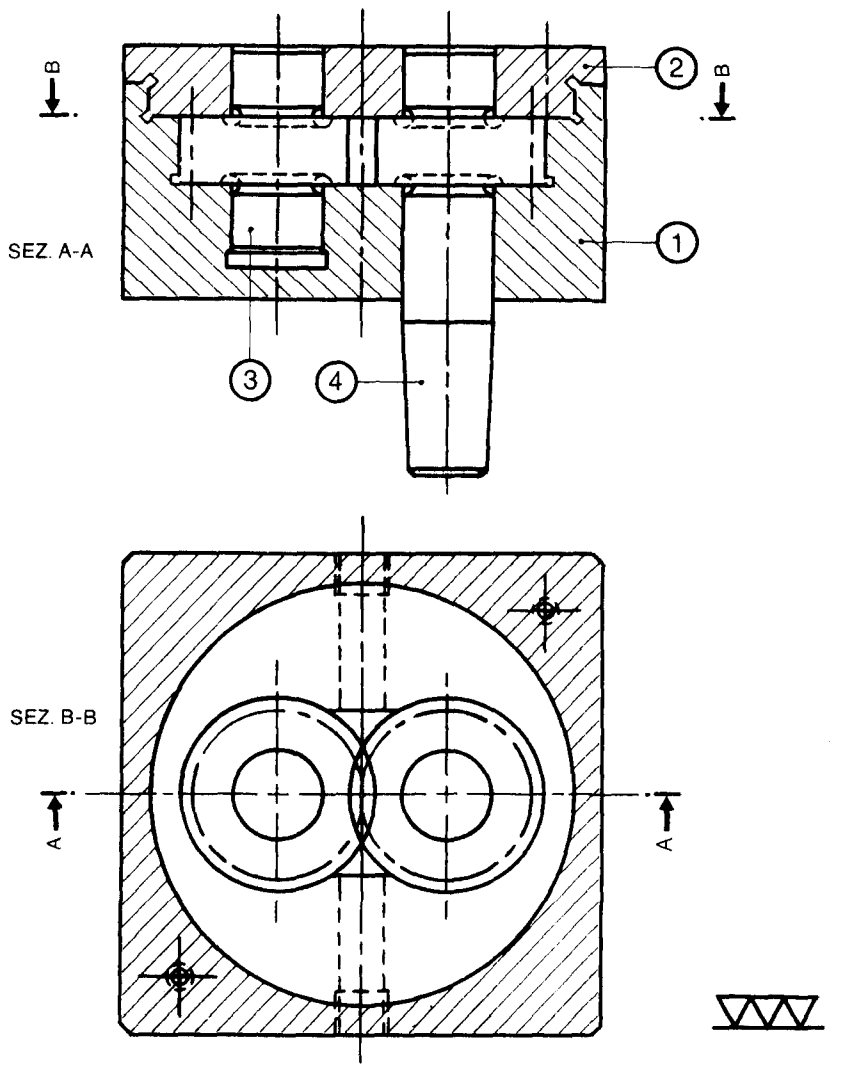
EWG CEE EEC	**BEISPIEL EINER PRÜFUNGSARBEIT FÜR UNIVERSALFRÄSER EXEMPLE D'ÉPREUVE PRATIQUE DE FRAISEUR ESEMPIO DI PROVA PRATICA PER FRESATORE VOORBEELD VAN PRAKTISCH GEDEELTE EXAMEN VOOR UNIVERSEELFREZER**	Zeit / Temps / Durata / Tijd 16 h	Maßstab / Échelle / Scala / Schaal	N° 2.01



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

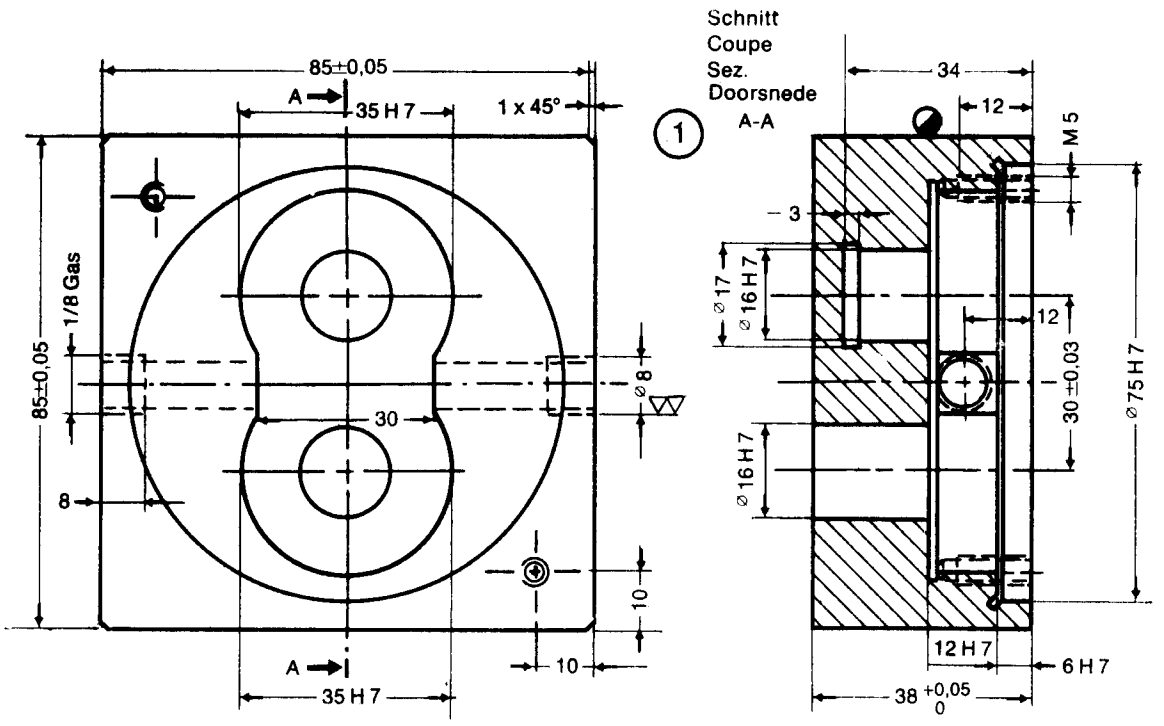
EWG CEE EEG	**BEISPIEL EINER PRÜFUNGSARBEIT FÜR UNIVERSALFRÄSER EXEMPLE D'ÉPREUVE PRATIQUE DE FRAISEUR ESEMPIO DI PROVA PRATICA PER FRESATORE VOORBEELD VAN PRAKTISCH GEDEELTE EXAMEN VOOR UNIVERSEELFREZER**	Zeit / Temps / Durata / Tijd 16 h	Maßstab / Échelle / Scala / Schaal	N° 2.02

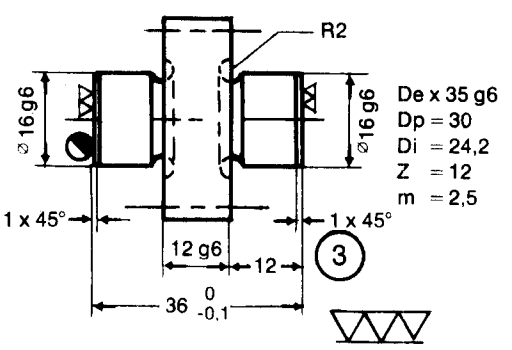


Tol. IT 10

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	
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

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

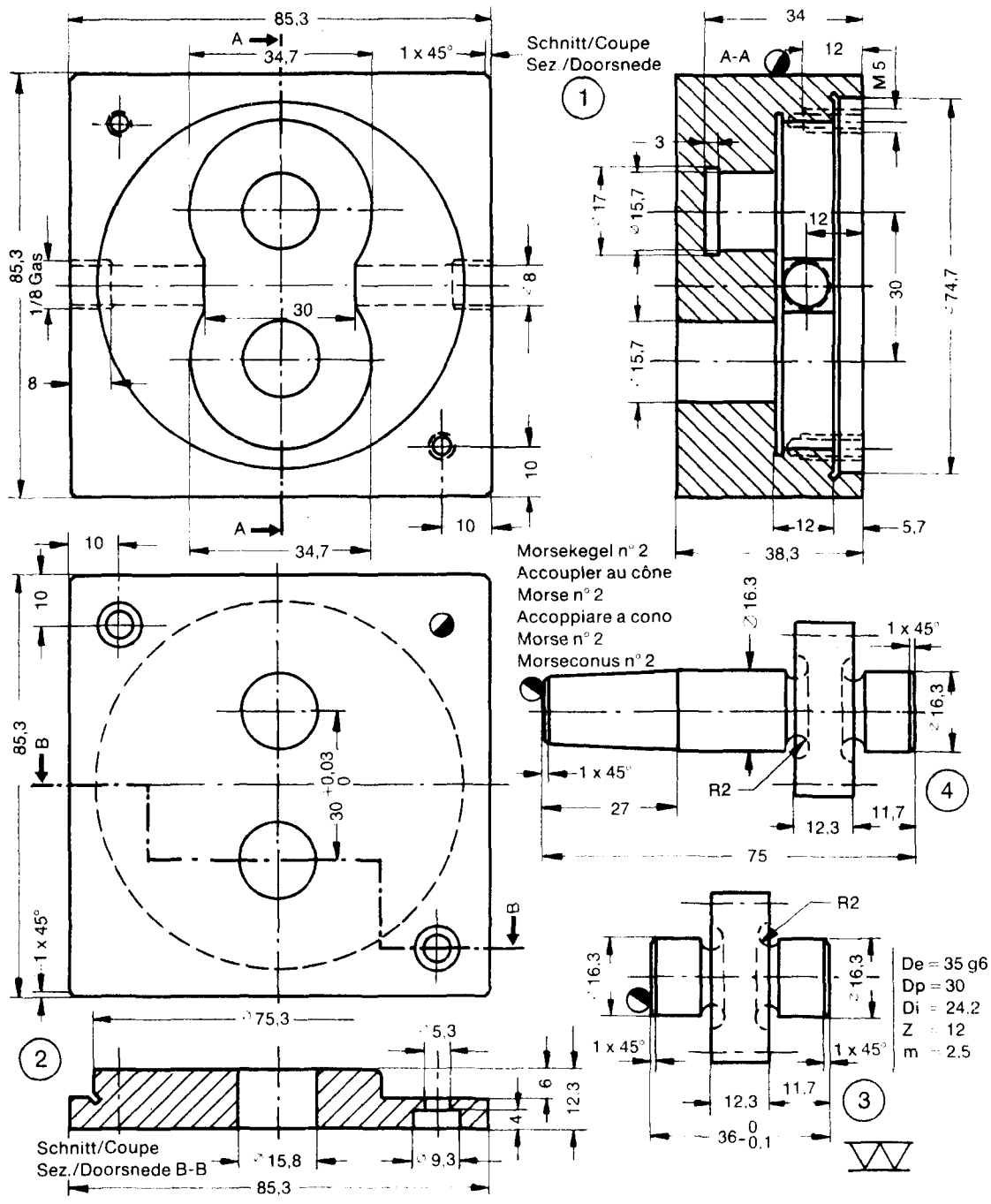




Siehe Gesamtzeichnung | Voir dessin d'ensemble | Vedere disegno complessivo | Zie samenstellingstekening

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