



Leerplan

OPLEIDING

Monteur

BSO 3
Modulair

Studiegebied
Mechanica-Elektriciteit

Goedkeuringscode: 07-08/1831/N/G

april 2008

Basis Elektriciteit	40 Lt
Basis Metaal	40 Lt
Monteren	120 Lt

MONTEUR
240 Lt
34669

Naam	Code	Lestijden	Vak
Basis Elektriciteit	M ME C100	10 Lt TV en 30 Lt PV	Elektriciteit Praktijk elektriciteit Mechanica Praktijk mechanica Lassen-constructie Praktijk lassen-constructie Elektromechanica Praktijk elektromechanica Elektronica Praktijk elektronica Autotechniek Praktijk autotechniek Carrosserie Praktijk carrosserie Nijverheidstechnieken Praktijk nijverheidstechnieken Centrale verwarming Praktijk centrale verwarming Koeltechniek Praktijk koeltechniek Sanitair Praktijk sanitair Uurwerkmaken Praktijk uurwerkmaken

Naam	Code	Lestijden	Vak
Basis Metaal	M ME C300	10 Lt TV en 30 Lt PV	Elektriciteit Praktijk elektriciteit Mechanica Praktijk mechanica Lassen-constructie Praktijk lassen-constructie Elektromechanica Praktijk elektromechanica Elektronica Praktijk elektronica Autotechniek Praktijk autotechniek Carrosserie Praktijk carrosserie Nijverheidstechnieken Praktijk nijverheidstechnieken Centrale verwarming Praktijk centrale verwarming Koeltechniek Praktijk koeltechniek Sanitair Praktijk sanitair Uurwerkmaken Praktijk uurwerkmaken
Monteren	M ME G328	40 Lt TV en 120 Lt PV	Elektromechanica Praktijk elektromechanica Elektriciteit Praktijk elektriciteit

Meewerkende centra voor volwassenenonderwijs

Martin Van hamme	CVO STAD GENT
Martin Van Speybroeck	
Bavo Van Soom	OVSG
Dirk Bokken	

Inhoudstafel

1	Inleiding	7
1.1	Algemene inleiding	7
1.2	Inhoud	7
1.3	Modules	7
1.4	Niveau en soort vak	7
2	Beginsituatie	8
3	Algemene doelstellingen van de opleiding	9
3.1	Algemene doelstellingen	9
3.2	Sleutelvaardigheden	9
4	Pedagogisch-didactische wenken en didactische hulpmiddelen	10
4.1	Minimale materiële vereisten	10
4.2	Nuttige didactische hulpmiddelen	11
5	Evaluatie van de cursisten	12
5.1	Evaluatie in het volwassenenonderwijs	12
5.2	Doel van evaluatie	12
5.3	Kwaliteit van de evaluatie	12
6	Module: M ME C 100 Basis Elektriciteit - 40 lestijden (10 TV/30 PV)	13
6.1	Algemene doelstelling van de module	13
6.2	Beginsituatie	13
6.3	Leerplandoelstellingen en leerinhouden	13
7	Module: M ME C 300 Basis Metaal - 40 lestijden (10 TV/30 PV)	15
7.1	Algemene doelstelling van de module	15
7.2	Beginsituatie	16
7.3	Leerplandoelstellingen en leerinhouden	16
8	Module: G 328 Monteren – 160 Lt (40 Lt TV/120 Lt PV)	18
8.1	Algemene doelstelling van de module	18
8.2	Beginsituatie	18
8.3	Leerplandoelstellingen en leerinhouden	18
9	Bibliografie	20

1 Inleiding

1.1 Algemene inleiding

De beroepsopleiding Monteur hoort thuis in het studiegebied MECHANICA-ELEKTRICITEIT. Van de opleiding Monteur is er geen beroepsprofiel gemaakt.

De monteur is een persoon die montages uitvoert van mechanische, pneumatische, hydraulische en elektrische onderdelen.

1.2 Inhoud

Het demonteren en monteren omvat alle mogelijke onderdelen waarmee een monteur beroepsmatig kan te maken hebben.

1.3 Modules

Het traject bestaat uit 3 modules:

- Basis Metaal 40 Lt waarvan 10 Lt TV en 30 Lt PV
- Basis Elektriciteit 40 Lt waarvan 10 Lt TV en 30 Lt PV
- Monteren 160 Lt waarvan 40 Lt TV en 120 Lt PV

De modules "*Basis Metaal*", "*Basis Elektriciteit*" en "*Monteren*" zijn instapvrije modules.

1.4 Niveau en soort vak

De opleiding omvat op een totaal van 240 Lt:

- 60 Lt TV
- 180 Lt PV

Alle modules worden ingedeeld als onderwijs van de derde graad van het secundair beroepsonderwijs.

2 Beginsituatie

De cursisten dienen te voldoen aan de decretale toelatingsvoorwaarden voor het volwassenenonderwijs.

3 Algemene doelstellingen van de opleiding

3.1 Algemene doelstellingen

De beroepsopleiding Monteur hoort thuis in het studiegebied MECHANICA-ELEKTRICITEIT. Van de opleiding Monteur is er geen beroepsprofiel gemaakt.

De monteur is een persoon die montages uitvoert van mechanische, pneumatische, hydraulische en elektrische onderdelen.

Het demonteren en monteren omvat alle mogelijke onderdelen waarmee een monteur beroepsmatig kan te maken hebben.

3.2 Sleutelvaardigheden

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Accuratesse	In staat zijn binnen de voorgeschreven tijd een taak nauwkeurig te voltooien.	SV02
Een werkplan kunnen maken	In staat zijn om op systematische wijze te beslissen welke stappen men bij de uitvoering van een taak zal zetten	SV10
Kunnen omgaan met informatie	In staat zijn om informatie te verzamelen, te verwerken en te verstrekken	SV16
Problemen onderkennen en oplossen	Zien dat er een probleem is, waar het precies gesitueerd is en er een oplossing voor aanreiken.	SV23
Veiligheids- en Milieubewustzijn	In staat zijn om actief en proactief in te staan voor de veiligheid en om situaties te voorkomen die mens en milieu kunnen schaden.	SV30

4 Pedagogisch-didactische wenken en didactische hulpmiddelen

4.1 Minimale materiële vereisten

- Aambeeld met toebehoren
- Aftekengereedschap
- Boormachine met toebehoren
- Centerbank
- Handgereedschappen
- (Didactische) CNC-draaibank
- (Didactische) CNC-freesmachine + CAM- en simulatiesoftware
- Draaibanken met toebehoren
- Freesmachines met toebehoren
- Gereedschapsslijpmachine + toebehoren.
- Handruimers
- Hoekmeter
- Hoogtemaat
- Kalibers
- Machineruimers
- Meetklok
- Meetklokhouder
- Meetzuil
- Montage- en demontagegereedschap
- Plotter-printer
- Ruwheidsmeters
- Schroefmaat
- Schroefdraadmeter
- Schuifmaat
- Slijpmolen
- Sinustafel (enkel + dubbel)
- Snijkussens
- Softwarepakket CAD + computer
- Steekpasser
- Tandwielschuifmaat
- Tappen (hand + machinetappen)
- Vlakslijpmachine + toebehoren
- Vijlen
- Vlakplaat
- Zaagmachine
- Zagen

4.2 Nuttige didactische hulpmiddelen

- CAD-programma dat aansluit bij de moderne technische ontwikkelingen.
- Simulatieprogramma en/of reële opstellingen voor pneumatica en hydraulica.
- Didactisch materiaal ter ondersteuning lessen hydraulica en pneumatica.
- CNC-bewerkingseenheid (draaien en frezen) en/of CNC-simulatieprogramma.
- Didactisch of reëel meetgereedschap voor de lessen meettechniek.

5 Evaluatie van de cursisten

5.1 Evaluatie in het volwassenenonderwijs

In de laatste decennia heeft zich een nieuwe ontwikkeling voorgedaan in het denken over evaluatie. Evaluatie wordt niet meer als een afzonderlijke activiteit beschouwd die louter gericht is op de beoordeling van de cursist, maar wordt nu vooral als een inherent deel van het onderwijsleerproces benaderd. Didactische evaluatie geeft informatie aan cursisten en leraren over het succes van het doorlopen leerproces en biedt zodoende de kans om het rendement van cursisten én leraren te optimaliseren.

5.2 Doel van evaluatie

- In de eerste plaats worden de sterke en de zwakke punten van de cursist opgespoord (diagnose). Indien nodig kan remediëring en bijkomende begeleiding voorzien worden. De cursist wordt door de evaluatie gestimuleerd om over zijn eigen leerproces te reflecteren.
- Een evaluatie verschaft ook duidelijkheid over wat van de cursist verwacht wordt en in welke mate hij al dan niet aan de vooropgestelde criteria voldoet. In overleg met de cursist kunnen de evaluatiegegevens gebruikt worden om beslissingen te nemen over het verdere traject. Het valt aan te bevelen om de evaluatiecriteria vooraf duidelijk aan de cursisten mee te delen. Deze criteria worden ook best vooraf besproken in de vakgroep.
- Op basis van de evaluatiegegevens kan de leraar beslissen om het onderwijsleerproces al dan niet bij te sturen en om wijzigingen aan te brengen in zijn didactisch handelen.

5.3 Kwaliteit van de evaluatie

Een relevante evaluatie beantwoordt aan een aantal criteria. Validiteit, betrouwbaarheid, transparantie en didactische relevantie zijn criteria die bijdragen tot de kwaliteit van de evaluatie.

Validiteit geeft aan in welke mate de evaluatiescores een maat zijn voor de beheersing van de beoogde doelstellingen. Betrouwbaarheid slaat op het feit of de scores technisch eerlijk, correct en juist zijn. Evaluatie is transparant indien de cursisten over alle nodige informatie beschikken, zowel voor een degelijke voorbereiding als voor de concrete uitvoering van de evaluatietask (examen, toets, oefening, opdracht, ...), zodat de evaluatie aan hun verwachtingspatroon voldoet. De evaluatie is didactisch relevant als zij bijdraagt tot het leerproces.

6 Module: M ME C 100 Basis Elektriciteit - 40 lestijden (10 TV/30 PV)

Administratieve code: 7159

6.1 Algemene doelstelling van de module

Deze module omvat basistechnieken waarbij het zelfstandig handelen als doelstelling primeert. Deze module brengt vaardigheden aan welke noodzakelijk zijn in meerdere opleidingen.

De inhoud van de module beoogt het realiseren van eenvoudige elektrische verbindingen en elektrische schakelingen. Hierbij raakt men vertrouwd met de belangrijkste elektrische grootheden. Na het voltooien van deze module is men tevens in staat, met inachtneming van de nodige veiligheidsmaatregelen, elektrisch testgereedschap te hanteren.

De cursist kan

- Verantwoord met elektrische energie omgaan
 - de gevaren van elektrische energie onderkennen
 - veiligheidsnormen en reglementering naleven
 - spanningsloos fouten in eenvoudige schakelingen opsporen en verhelpen
 - met elektrisch testgereedschap spanning detecteren
 - courante elektrische gegevens en opschriften onderkennen
- Elektrische verbindingen realiseren
 - elektrische verbindingen met geleiders en leidingen uitvoeren
 - eenvoudige bedradingschema's lezen
 - elektrische en logische basisschakelingen uitvoeren
 - technische informatie raadplegen

6.2 Beginsituatie

De cursisten dienen te voldoen aan de decretale toelatingsvoorwaarden voor het volwassenenonderwijs.

6.3 Leerplandoelstellingen en leerinhouden

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief!),</i> sleutelvaardigheden (SV)	BC SV (S)ET	Leerinhouden	Pedagogisch-didactische wenken
De verschillende manieren van spanningsopwekking kennen. Verschillen kennen tussen wisselspanning en gelijkspanning.		Elektrische energie Wisselspanning en gelijkspanning.	Via inductie, via statische elektriciteit, via piëzo-elektriciteit, via foto-elektriciteit, via chemische werking, via thermische elektriciteit.

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief!),</i> sleutelvaardigheden (SV)	BC SV (S)ET	Leerinhouden	Pedagogisch-didactische wenken
De verschillende effecten van stroom kennen.		Vormen <ul style="list-style-type: none"> • Licht • Warmte - thermisch • Beweging • Magnetisme • Chemische werking 	
De gevaren van elektriciteit kennen. Veiligheidsnormen en reglementering kunnen naleven.	BC SV	Opsomming gevaren. Effecten van elektrische stroom. Normen en reglementering.	
Het begrip weerstand kunnen verklaren en weerstand kunnen meten.	BC	Begrip Weerstand - Ohmmeter.	
Het begrip spanning kunnen verklaren en spanning kunnen meten in een eenvoudige kring.	BC	Begrip Spanning - Voltmeter	
Courante elektrische gegevens en opschriften kunnen interpreteren. Het verband tussen de grootheden kennen en kunnen gebruiken.	BC	Elektrische grootheden <ul style="list-style-type: none"> • Spanning • Stroom • Weerstand - verbruiker • Vermogen 	
Elektrische verbindingen met geleiders en leidingen kunnen uitvoeren. Meest voorkomende symbolen kennen. Eenvoudige bedradingschema's kunnen lezen.	BC BC BC	Elektrische verbindingen De verschillende soorten symbolen Bedradingschema's	
De noodzaak van elektrische beveiliging van kringen inzien.		Beveiligingen <ul style="list-style-type: none"> • Werking zekering, soorten • Overbelasting • Kortsluiting • Functie van een zekering, draadsectie 	Het opsporen van een kortsluiting in een eenvoudige elektrische kring.

7 Module: M ME C 300 Basis Metaal - 40 lestijden (10 TV/30 PV)

Administratieve code: 7158

7.1 Algemene doelstelling van de module

Deze module omvat basistechnieken. Samen met het handmatig uitvoeren van bewerkingen op verschillende materialen wordt hier de basis gelegd voor het bedienen van machines en kiezen van het juiste snijgereedschap. Bij demontage en montage zal men vooral aandacht schenken aan werkmethode, technieken en het gebruik van aangepast gereedschap.

Om geleidelijk over te gaan naar productief en kwalitatief werk zal men duidelijk verantwoorde werkmethode en informatie over kwaliteitseisen aanreiken, steeds rekening houdend met de veiligheid en het milieu.

De cursist kan

- Een werkmethode opvolgen
 - een technische tekening gebruiken
 - een werkvolgorde opvolgen
 - eenvoudige werkstukken aftekenen
 - courante ferro- en non-ferrometalen onderscheiden
 - courante kunststoffen onderscheiden
 - een eenvoudig werkstuk/onderdeel visueel controleren
 - metingen uitvoeren
 - gereedschap onderhouden
- Constructies demonteren en monteren
 - genormaliseerde bevestigings- en borgmiddelen gebruiken
 - demontage- en montagetechnieken toepassen
 - mechanismen demonteren-monteren
 - het gereedschap kiezen
- Handmatige bewerkingen uitvoeren
 - dunne plaat volgens een aftekenlijn snijden
 - evenwijdig aan een aftekenlijn zagen
 - werkstukken ontbramen
 - werkstukken bijvijlen
 - eenvoudige werkstukken plooiën en rechte
 - in- en uitwendige bevestigingsschroefdraad tappen en snijden
- Machines bedienen

- o snijgereedschap kiezen
- o aan de hand van tabellen snij snelheden kiezen
- o werkstukken klemmen
- o met een tafel- (kolom-) en handboormachine in verscheidene courante materialen boren
- o koelsmeermiddelen gebruiken
- o onderhoudsvorschriften toepassen
- o globale en persoonlijke beschermingsmiddelen gebruiken
- o voor zichzelf en voor anderen veilig werken

7.2 Beginsituatie

De cursisten dienen te voldoen aan de decretale toelatingsvoorwaarden voor het volwassenenonderwijs.

7.3 Leerplandoelstellingen en leerinhouden

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief)</i> , sleutelvaardigheden (SV)	BC SV (S)ET	Leerinhouden	Pedagogisch-didactische werken
Globale en persoonlijke beschermingsmiddelen kunnen gebruiken. Voor zichzelf en voor anderen veilig kunnen werken.	SV SV	Veiligheid	
Een technische tekening kunnen gebruiken. Een werkvolgorde kunnen opvolgen.	BC BC	Werkmethode en werkvolgorde	
Eenvoudige werkstukken kunnen aftekenen.	BC	Aftekenen	
Courante ferro- en non-ferrometalen kunnen onderscheiden. Courante kunststoffen kunnen onderscheiden.	BC BC	Materialen <ul style="list-style-type: none"> • Ferro en non-ferro • Kunststoffen 	
Een eenvoudig werkstuk/onderdeel visueel kunnen controleren. Metingen kunnen uitvoeren.	BC BC	Controle <ul style="list-style-type: none"> • Visueel • Meten 	
Gereedschap kunnen onderhouden.	BC	Onderhoud <ul style="list-style-type: none"> • Gereedschap 	

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief!),</i> sleutelvaardigheden (SV)	BC SV (S)ET	Leerinhouden	Pedagogisch-didactische wenken
Genormaliseerde bevestigings- en borgmiddelen kunnen gebruiken. Demontage- en montagetechnieken kunnen toepassen. Mechanismen kunnen demonteren - monteren. Het gereedschap kunnen kiezen.	BC BC BC BC	Monteren en demonteren <ul style="list-style-type: none"> • Bevestigingsmiddelen • Borgmiddelen 	
Dunne plaat volgens een aftekenlijn kunnen snijden. Evenwijdig aan een aftekenlijn kunnen zagen. Werkstukken kunnen ontbramen. Werkstukken kunnen bijvijlen. Eenvoudige werkstukken kunnen plooien en rechten. In- en uitwendige bevestigingsschroefdraad kunnen tappen en snijden.	BC BC BC BC BC	Handmatige bewerkingen <ul style="list-style-type: none"> • Snijden • Zagen • Ontbramen • Bijvijlen • Plooien • Rechten • Schroefdraad tappen • Schroefdraad snijden 	
Snijgereedschap kunnen kiezen. Aan de hand van tabellen snijsnelheden kunnen kiezen. Werkstukken kunnen klemmen. Met een tafel- (kolom-) en handboormachine in verscheidene courante materialen kunnen boren. Koelsmeermiddelen kunnen gebruiken. Onderhoudsvorschriften kunnen toepassen.	BC BC BC BC BC BC	Machines	

8 Module: G 328 Monteren – 160 Lt (40 Lt TV/120 Lt PV)

Administratieve code: 7160

8.1 Algemene doelstelling van de module

Deze module kadert in de opleiding onderhoudsmecaniciën.

Het demonteren en monteren omvat alle mogelijke onderdelen waarmee een onderhoudsmecaniciën beroepsmatig kan te maken hebben.

- Bewerkingsvolgorde opvolgen
- Montages uitvoeren
- Controlemetingen uitvoeren.

8.2 Beginsituatie

- De cursist voldoet aan de decretale toelatingsvoorwaarden.

8.3 Leerplandoelstellingen en leerinhouden

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief!),</i> sleutelvaardigheden (SV)	BC SV (S)ET	Leerinhouden	Pedagogisch-didactische wenken
Werkdocumenten en montageplannen kunnen gebruiken. Gereedschappen kunnen kiezen.	BC01 BC01	Werkvolgorde <ul style="list-style-type: none">• Planning• Gereedschapskeuze	
Montageregels kunnen toepassen. Veiligheidsvoorschriften kunnen toepassen.	BC02 BC01	Monteren <ul style="list-style-type: none">• Montageregels• Veiligheid	
Mechanische onderdelen kunnen demonteren. Mechanische onderdelen kunnen monteren.	BC02 BC02	Mechanica	
Pneumatische onderdelen kunnen ontkoppelen. Pneumatische onderdelen kunnen aansluiten.	BC02 BC02	Pneumatica	
Elektrische onderdelen kunnen ontkoppelen. Elektrische onderdelen kunnen aansluiten.	BC02 BC02	Elektriciteit	

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief!),</i> sleutelvaardigheden (SV)	BC SV (S)ET	Leerinhouden	Pedagogisch-didactische wenken
Hydraulische onderdelen kunnen ontkoppelen. Hydraulische onderdelen kunnen aansluiten.	BC02 BC02	Hydraulica	
Controlegereedschappen kunnen gebruiken. Onderdelen kunnen identificeren. Onderdelen kunnen controleren. Samenstellingen kunnen controleren.	BC03 BC03 BC03 BC03	Controle	

9 Bibliografie

Educaboek - 1987

DE SMET Meettechniek in de machinebouw

De Smet (eigen beheer) - 1990

HELING Handgereedschappen mechanische techniek

Educaboek

SOHIER Lengtemeettechniek

Educaboek - 1989

BAWIN, DELFORGE

Praktische handboekje voor de metaalbewerking, Thone - 1983

DECKERS Verspaningstechnologie

SCHELLEKENS Educaboek - 1986

DE HORNOIS, G. Gereedschapsleer, Standaard - 1987

INGELS Serieverspaning, materialenleer, ... Standaard - 1987

Mechanische techniek : deel B : Grondbeginselen verspanningstechniek

Educaboek - 1987

VAN HAMME Tekenen in de werktuigbouwkunde, Delta Press - 1989

QUAK, A. Materialenkennis

Educaboek

QUAK, A. Eigenschappen toepassing materialen

Educaboek

LEENDER Mechanische metaalbewerking

BOONEN Mechanische meettechniek, STROOBANTS Van In - 1989

DE CLIPPELEER, W. Tabelleboek voor metaaltechniek, Plantijn

Veiligheid en gezondheid in de metaalbewerking, D/1977/1205/19, Veiligheid en gezondheid

Prov. Veiligh. Instituut – Antwerpen, De Sikkel

QUET, G. A B C van de arbeidsveiligheid, De Sikkel

DE HORNOIS, G.J. Meettechniek, Standaard

VAN DER BORGHT, E. Technologie en werkmethode draaiwerk, Standaard

NIPIUS, N.P. Draaien (deel 1), Stam

VAN GORP Werkmethode voor de metaalbewerking, Wolters

BARTSCH Werktuigmachines, Diligentia - Oostakker

Inleiding tot numerieke besturing van gereedschapsmachines, CRIF - Lakenweverstraat 21 - 1050 Brussel

N.V.V.A. documentatie, wandplaten (veiligheid), Bischoffsheimlaan 32 - 1000 Brussel

TROCH, A.F. Tekeninglezen voor metaalbewerker deel I, Plantijn

WORMGOOR Grondslagen tekeninglezen, De Techniek

POMES, A. Richtlijnen voor de verspanende metaalbewerking, G.W. Den Boer - Middelburg (Ndl)

Ir. LANGEREIS, F. Werkplaatsmeettechniek, De Boer - Middelburg

POLDERMAN Materialenkennis voor metaalbewerkers, Kemperman

HOOGEVEEN Materialenleer M 1 en M 2 voor metaalbewerkers, Plantijn

VAN TERHEIJDEN, C. Beginselen van de verspanende bewerkingen, Wolters

HOFSTEDE, G. De beginselen van de gereedschapswerktuigen en de Metaalbewerking, Kluwer

NIPLIUS, N. Draaien, Stam
MUISER en VAN WIRSUM Fabricagetechnieken en gereedschapleer, Kluwer
DE HORNOIS, G. en Gereedschapswerktuigen, MANDERS, J. Standaard
VAN TERHEIJDEN, C. Gereedschapswerktuigen van de verspanende bewerkingen, Wolters
LA ROOIJ, J. Handboek frezen, Stam
LEENDERS, J. Mechanische metaalbewerking, Stam
FELIX, F. Mechanische technologie, Kluwer
HELING Technisch handboek metaalbewerking, Standaard
LUST, G. Technologie metaal, Plantijn
VAN DER BORGHT, E. Technologie en werkmethode draaiwerk, Standaard
BELMANS, J. / DE SMET, J. Verspanende metaalbewerking, Plantijn
Reeks mechanische techniek, Kluwer

FILMS - DIA'S – DOCUMENTATIE

Clarkson - Ninoofse Steenweg 102 - 1080 Brussel
16 mm kleurenfilm (30 min.) over snijgereedschappen.
Reeks dia's over verspanende gereedschappen.
Fabrimetal
Reek dia's over draaibanken.
In voorbereiding freesmachines, boormachines en koelmiddelen.
Ets. Dessart - Joseph Genotstraat 50 -1080 Brussel
Reeks dia's over freesmachines
Klopp - Steenweg op Herbestal 1 - 4700 Eupen
Documentatie, bedieningshandleidingen met tekeningen over freesmachines, armschaafmachines, steekmachines.
Commissariaat - Generaal voor de bevordering van de Arbeids - Filmdienst - Belliardstraat 53 - 1040 Brussel
Gratis catalogus te bekomen.
Shell - Generaal Eisenhowerlaan 23 - 1030 Brussel
Gratis catalogus te bekomen van 16 mm films.
Degelijke werken die kunnen geraadpleegd worden, zij komen uit de reeks "mechanische techniek", uitgegeven bij Kluwer Deurne.
Boren
Buigen
Cirkelverdelen en schroeflijn frezen
Freesbevestigingen
De frezen
Verbindingstechnieken, hechten, lassen, klinken
Conisch draaien en kopieerdraaien
Mechanismen
Monteren en demonteren 1
Monteren en demonteren 2
Verspaningstechniek frezen
Spantechniek frezen
Schroefdraadverbindingen, pennen, spieën

Samenstellen
Schroefdraadsnijden
Snijbranden hakken
Solderen, lijmen, krimpen, persen
Spantechniek draaien
Ruimen draadsnijden
Verspanen, spannen, vervormen
Vijlen, slijpen, schrapen