

**kenteq**

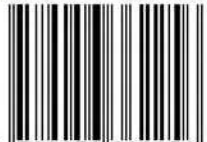
# Knippen volgens gebogen lijnen

978 90 5636 225 6



**verdiep | verbreed | verander**

ISBN 978-90-5636-225-6



9 789056 362256 >



verder in technisch vakmanschap



## Knippen volgens gebogen lijnen

978 90 5636 225 6



© Kenteq

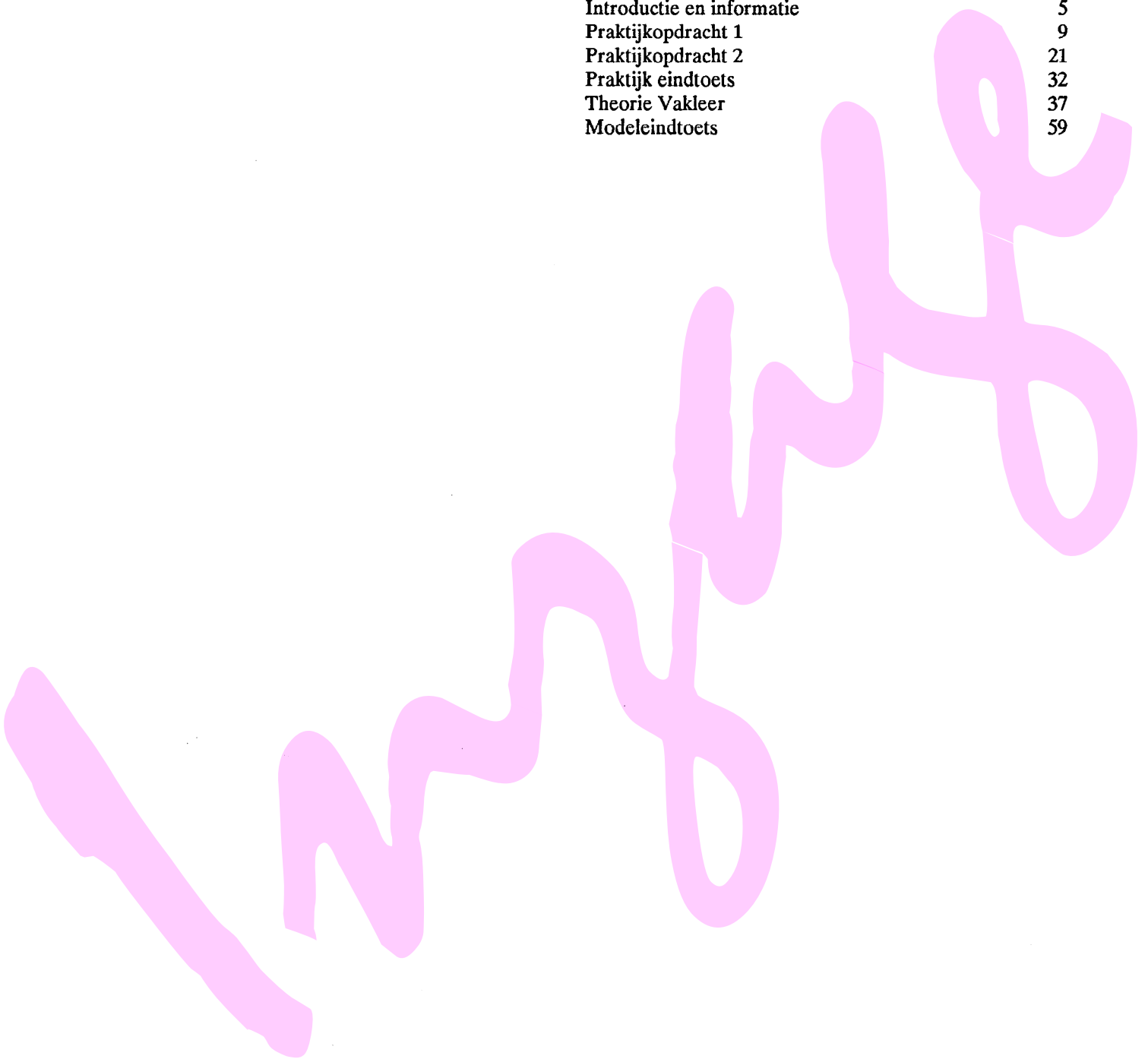
Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand dan wel openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced, stored in a database or retrieval system, or published, in any form or in any way, electronically, mechanically, by print, photoprint, microfilm or any other means without prior written permission from the publisher.

Ondanks alle zorg die aan deze moduul is besteed kunnen auteurs, redacteuren en uitgever geen aansprakelijkheid aanvaarden voor eventuele schade, die zou kunnen voortvloeien uit enige fout, die in deze moduul zou kunnen voorkomen.

# INHOUD

Introductie en informatie	5
Praktijkopdracht 1	9
Praktijkopdracht 2	21
Praktijk eindtoets	32
Theorie Vakleer	37
Modeleindtoets	59





**INTRODUCTIE  
EN  
INFORMATIE**

Je hebt de basismodulen doorge-  
werkt, of je beschikt over voldoende  
de kennis op dat niveau, zodat je nu  
kunt starten met één van de speci-  
fieke vakmodulen.

Deze moduul gaat over het knip-  
pen van gebogen lijnen.

De uitvoering van de leerstof is het-  
zelfde gebleven.

- De grijze set bevat informatie  
over de werkaanpak.
- De witte set neem je mee naar je  
werkplek om de opdracht uit te  
voeren.
- In de gele set vind je de benodig-  
de vakleer terug.

Deze laatste set komt ook op  
school uitvoerig aan de orde.

Je zult merken dat de informatie  
die je krijgt om bewerkingen/vak-  
handelingen uit te voeren, minder  
wordt. Dit geldt zeker voor de be-  
werkingen/vakhandelingen die in  
de voorgaande modulen al aan de  
orde zijn geweest.

Daarom is het verstandig om bij  
twijfel nog eens terug te kijken hoe  
het ook al weer precies in elkaar zat.

**Hoe en wat voor de betrokkenen**

**LEERLINGEN**

**Je hebt nodig:**

- deze moduul met praktijk- en  
theorieopdrachten en een model-  
eindtoets;
- een werkboek;
- de theorieboeken, zoals de school  
die voorschrijft voor praktische  
wis- en natuurkunde/mechanica.

**Wat wordt er van jou verwacht?**

Het bedrijf en de consulent stellen  
in overleg met jou een opleidings-  
planning op. Hierin staat welke  
modulen je moet doorwerken.

Je maakt de praktijkopdrachten uit  
de modulen plus aanvullend oefen-  
werk uit de produktie. Daarvoor is  
het nodig om eerst het daarbij beho-  
rende theorie- en het praktijkdeel  
door te werken.

**PRAKTIJK-  
OPLEIDERS**

**U heeft nodig:**

- deze moduul met praktijkopdrach-  
ten en een modeleindtoets;
- eventuele oefenbundels.

**Wat wordt er van u verwacht?**

In overleg met de school en de con-  
sulent stelt u aan het begin van het  
cursusjaar een planning op. Hierin  
vermeldt u welke modulen door-  
gewerkt moeten worden, de door-  
looptijd per moduul en de volg-  
orde. Bij deze moduul zoekt u extra  
oefenwerk, hetzij in de produktie,  
naar eigen idee of uit oefenbundels  
van de SOM.

Aan het einde van deze moduul  
toetst u de leerling(€) of hij/zij de  
vakhandelingen beheerst met be-  
hulp van de eindtoets.

Via uw voortgangsregistratie kunt  
u de school en de consulent gemak-  
kelijk inlichten over de vorderingen  
van de leerling(en).

Voor eventuele aanvullende taken  
of praktijkwerk is overleg nodig  
met de consulent.

**U heeft nodig:**

- deze moduul met praktijk- en  
theorieopdrachten en een  
modeleindtoets.

Verder kunt u gebruiken:

- de leerboeken voor wis- en  
natuurkunde/mechanica, zoals u  
dat gewend bent.

**Wat wordt er van u verwacht?**

Wanneer u aan het begin van het  
cursusjaar een planning maakt van  
uw leerstof, is het wenselijk dat u  
daarbij de praktijkopleiders betreft.  
De modeleindtoets die in deze  
moduul is opgenomen, geeft het  
niveau aan van het SOM-examen.  
Via uw voortgangsregistratie kunt  
u de praktijkopleider en de con-  
sulent inlichten over de vorderingen  
van de leerling.

**LEER-  
KRACHTEN**

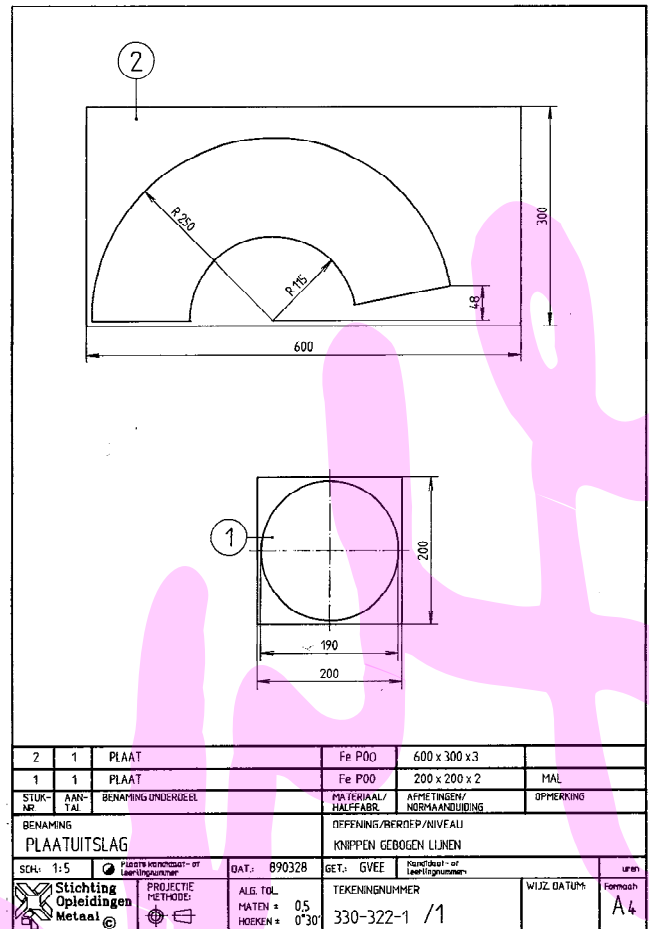








**Werkopdracht** Het knippen van verschillende platen langs gebogen lijnen.

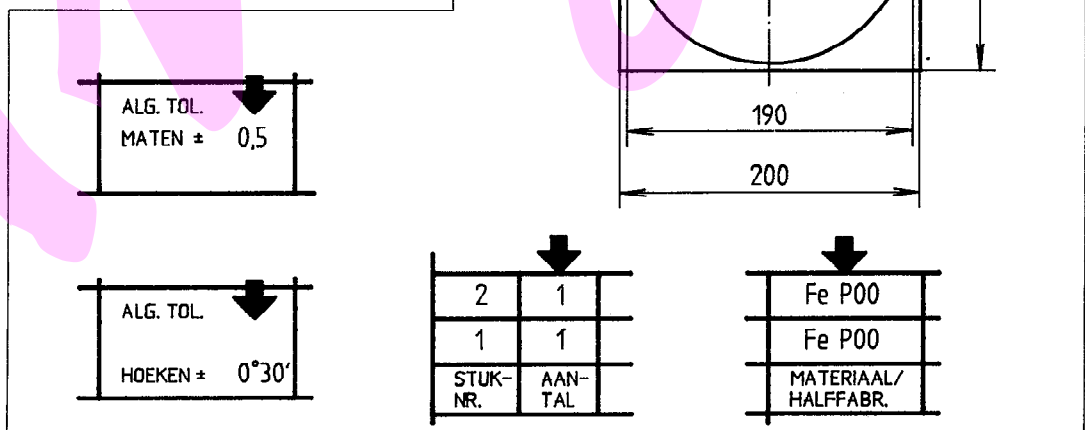


**WERKVOORBEREIDING**

**Tekeninglezen**

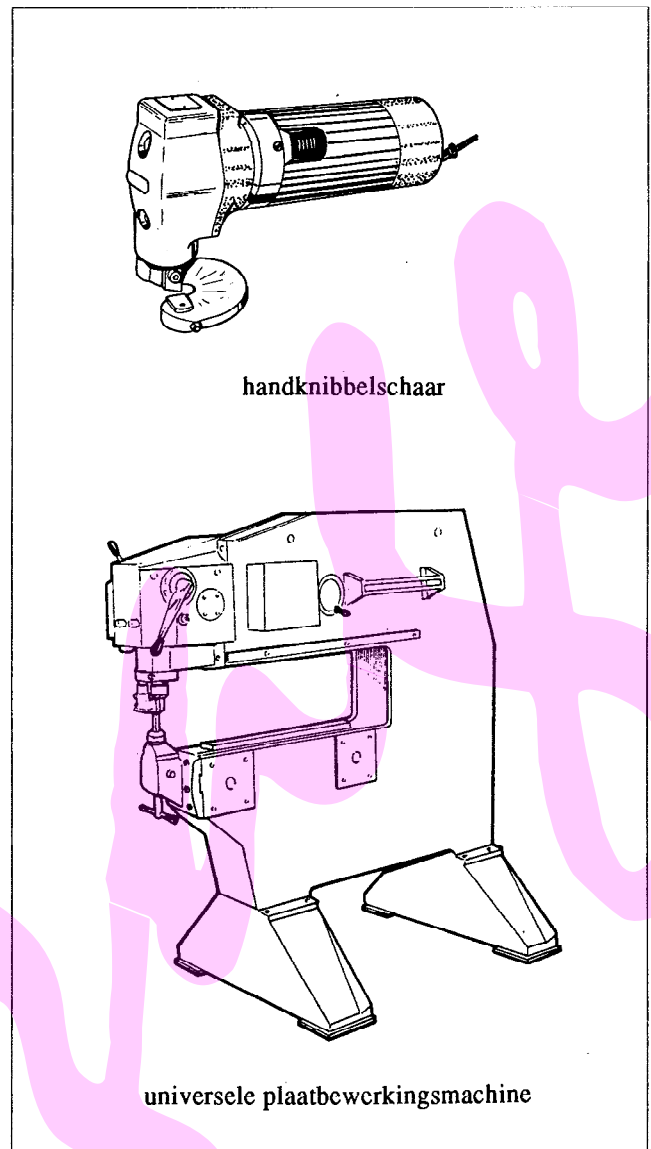
De werktekening bevat de gegevens, die nodig zijn om de opdracht te kunnen uitvoeren, zoals:

- nominale maten;
- toelaatbare maatafwijkingen;
- aantal te vervaardigen stuks;
- toelaatbare hoekafwijkingen;
- materiaalsoort.



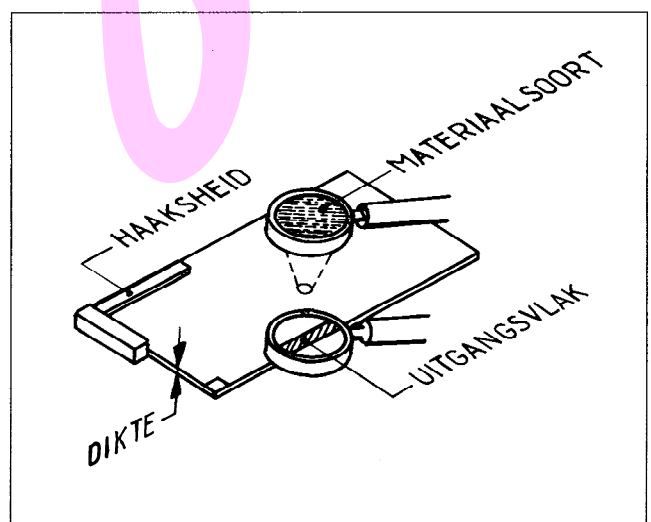
**Middelen**

Handknibbelschaar.  
 Universele plaatbewerkings-  
 machine.  
 Meet- en aftekengereedschappen.

**Controlemeting**

Controleer of het beschikbare materiaal voldoet aan de te stellen eisen, zoals:

- juiste materiaalsoort;
- juiste dikte;
- aanwezigheid van een goed uitgangsvlak (zijde);
- aanwezigheid van een goede uitgangshock (haaks).



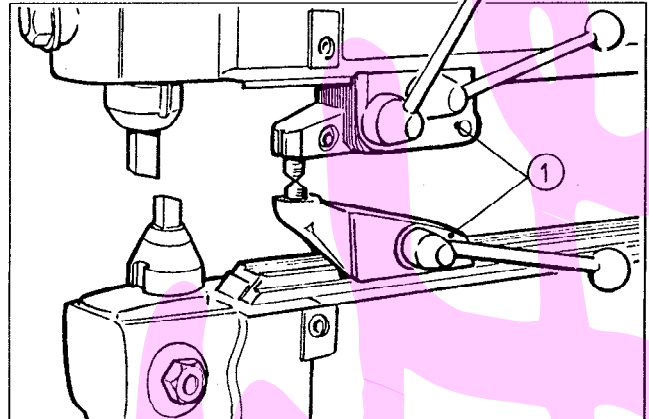
**Werkplan**

Het werkplan wordt bepaald door de middelen die je tot je beschikking hebt.

In deze praktijkopdracht worden twee werkwijzen behandeld.

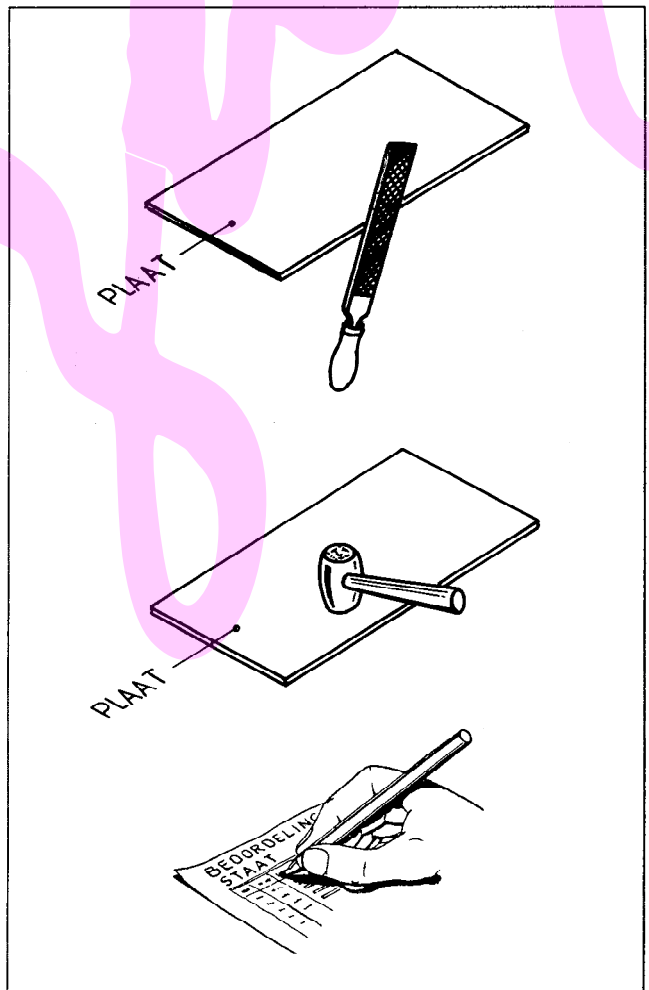
**Werkwijze 1**

Met behulp van een universele plaatbewerkingsmachine die is voorzien van een mechanisch verstelbare centerklem (1).



De handelingen voor werkwijze 1 zijn:

- aftekenen
- knippen
- afbramen en eventueel narichten
- eindmeting.



**Werkwijze 2**

Met behulp van een pneumatische of elektrische handknibbelschaar.

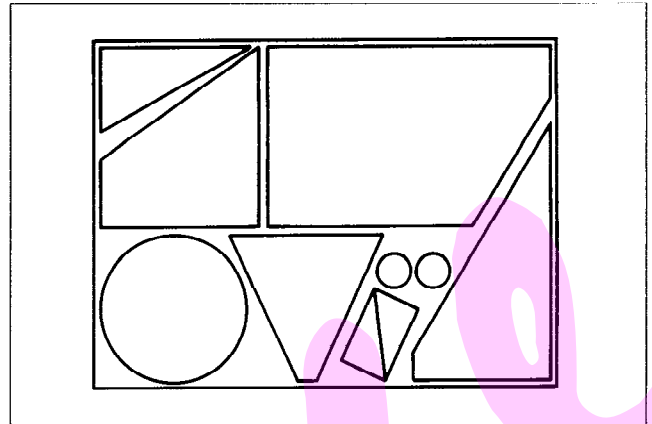
Te verrichten handelingen voor werkwijze 2:

- aftekenen
- knippen
- afbramen en eventueel narichten
- eindmeting

Voordat je gaat knippen of aftekenen, moet je aan de hand van de materiaallijst en het ter beschikking staande uitgangsmateriaal een plaatindeling maken.

Bij plaatindeling moet je denken aan:

- zo economisch mogelijk indelen (weinig afval);
- rekening houden met de mogelijkheden van de ter beschikking staande machine.

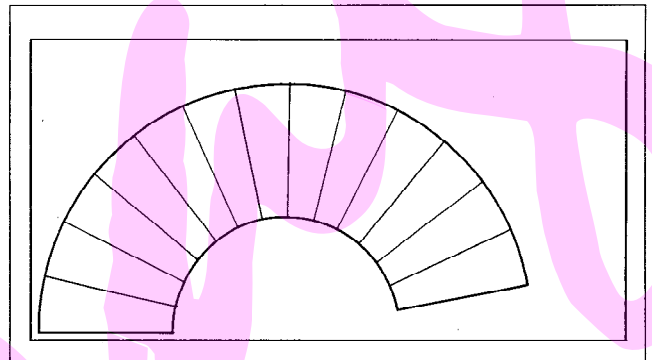


In deze opdracht moet je twee verschillende materiaaldiktes knippen, namelijk 2 en 3 mm.

Allereerst moet je de 3 mm plaatindeling bepalen.

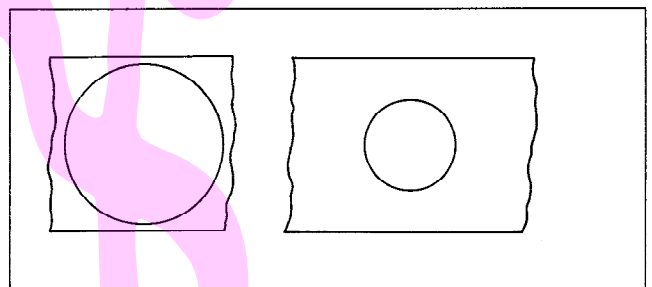
Je moet dan denken aan:

- lijn of hulplijn op het produkt;
- centers op het produkt (denk aan cirkels);
- achteraanslag.

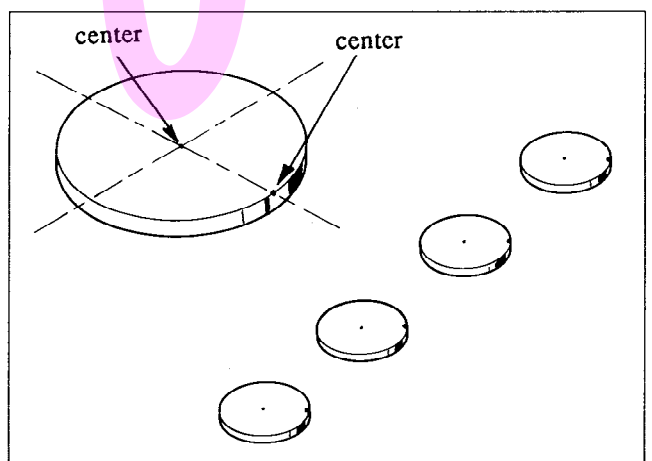


#### Plaatindeling 2 mm

Het knippen van cirkels kan alleen met behulp van een centerklem- of een passerinrichting. Deze worden gemonteerd op een geleiding.



Bij het knippen van meerdere, ronde schijven kun je beter eerst een schijf zuiver aftekenen. Dan pas sla je er twee centers in, namelijk één in het hart en één op de omtrekslijn. Je herhaalt dit bij de volgende schijven. Vergeet nooit om de aanslag of de geleiding te controleren op de tolerantie maten.



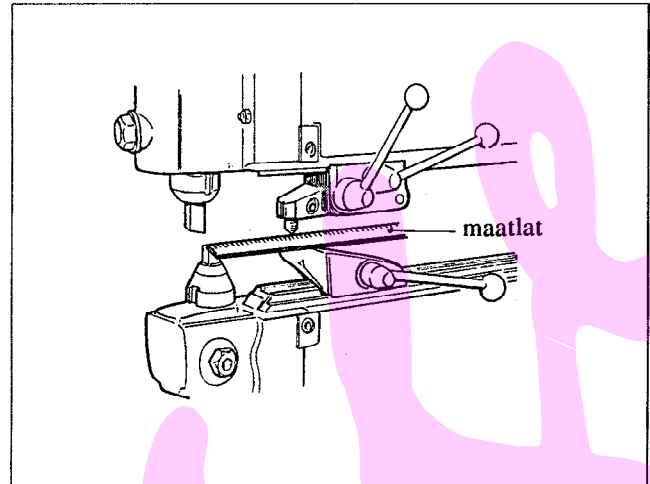
## WERKUIT- VOERING

**Werkwijze 1** Knippen met een universele plaatbewerkmachine.

### Schaar bedrijfsklaar maken

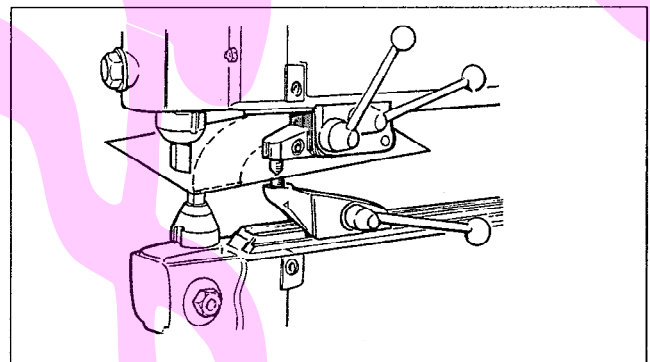
**Instellen** Hoe je de machine juist instelt, is afhankelijk van het gemaakte werkplan.  
 Houd de maatlat tegen de binnenzijde van het bovenmes en stel de centerklem op de juiste maat af.  
 Let op: dit moet gebeuren met een uitgeschakelde motor.  
 Knip eventueel een proefplaat na het instellen van de machine.

Stel indien nodig de machine in op de juiste materiaaldikte.



### Motor starten

**Knippen** Voer de plaat in en zet de centerklem in het center vast.  
 Controleer regelmatig de instelling bij grote series.  
 Let er op dat bij lange stukken de plaat niet te veel doorzakt. Dit in verband met maatafwijkingen.  
 Probeer de plaat zo geleidelijk mogelijk voort te bewegen.



Bij het knippen van ronde producten plaat is de centreerinrichting zowel buiten als onder de uitlading van de machine te gebruiken.

