

## 1. INLEIDING

### Maak een verbind-ding

Met een werkstuk laat je zien dat je goede verbindingen kunt maken.

Je ontwerpt zelf wat je gaat maken. Dat doe je aan de hand van een aantal eisen.

Je gebruikt bij het ontwerpen en maken van het verbind-ding theorie en onderzoek naar constructies.

### Ontwerpeisen voor je werkstuk

- Je gebruikt het verstrekte materiaal / restmateriaal en verbindingsmaterialen.
- Er zitten tenminste vier soorten **vaste** verbindingen in het werkstuk.
- Er zitten tenminste twee soorten **losneembare/ demontabele** verbindingen in het werkstuk.
- Er zit tenminste één **vormverbinding** in.

### Materiaal:

Hout (latjes, plaatmateriaal, rondhout)  
Kunststof  
Metaal (blik, draad)  
Diverse soorten verbindingsmiddelen

### Gereedschappen:

Liniaal/blokhaak  
Hamer/zaag/tang/vijl/.....  
Schuurpapier

## 2. ONDERZOEK

Vorbereiding voor het maken van het werkstuk:

Materiaal, verbindingen en gereedschapskennis opdoen om deze te kunnen toepassen in het werkstuk.

Maak de opdrachten met behulp van practicum materiaal en internet (opgegeven links)  
Bewaar je opdrachten in je snelhechter.

## 3. ONTWERPEN

Nodig:

- tekengereedschap
- A4 papier



afb. 0.1 Voorbeeld



afb. 0.2 Voorbeeld



afb. 0.3 Voorbeeld

- a) Bedenk wat je wilt maken. Je werkstuk, het verbind-ding, stelt iets voor (hoeft geen dier te zijn). De vorm is interessant en aantrekkelijk om naar te kijken.
- b) Maak drie ontwerpschetsen van je model (isometrische of rechthoekige projectie naar keuze).
- c) Controleer of alle eisen in je ontwerpen zijn verwerkt. Verbeter je ontwerpen als dat nodig is.

De schetsen bewaar je in je snelhechter. Kies een ontwerp:

- Het ontwerp dat jij het leukst vindt om te maken en
- voldoet aan alle gestelde eisen
- te maken is met de beschikbare materialen en gereedschappen

#### 4. MAAK HET VERBIND-DING

Nodig:

- je gekozen ontwerp
- verstrekte materiaal / restmateriaal
- gereedschappen

##### **Stappenplan voor het aftekenen:**

Teken de onderdelen af met de juiste aftekengereedschappen.

Een onderdeel/vorm teken in een hoek van het materiaal (geen verspilling).

##### **Stappenplan voor het maken van het verbind-ding:**

1. Kies het onderdeel dat je het wilt gaan maken. (Kies datgene waar je het minst lang hoeft te wachten.)
2. Teken het onderdeel af op het materiaal. Let op verantwoord materiaalgebruik.
3. Schrijf je naam met pen of watervaste stift op je onderdeel.
4. Zaag alle stukjes met een kapzaag of met de figuurzaag. De figuurzaagmachine niet uitzetten tijdens het zagen. Zaag rustig, stuur goed: het zaagje moet verticaal blijven
5. Als je gaten gaat boren denk aan de veiligheid: veiligheidsbril op, haren vast /sieraden weg. Vraag de eerste keer hulp.
6. De stukjes netjes en strak en glad afwerken. Eerst vijlen en daarna schuren. Kunststof ook poetsen.
7. Zet het verbind-ding in elkaar met de door jouw gekozen verbindingen.  
Verbind de onderdelen met de juiste verbindingsmaterialen. Houdt je daarbij aan de veiligheidsregels voor het werken met de soldeerbout en andere apparaten/gereedschappen.

Als je werk af is lever je het met je naam erop in ter beoordeling.