Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

ENGINEER

Je bent de engineer (in het Nederlands ingenieur). Dat betekent dat je je bezig houdt met de technische werking van het product en hoe je het product het beste kan maken. Je gaat je voornamelijk bezig houden met mechanische ontwikkeling. Dit noemen ze ook wel werktuigbouwkunde.
Het is belangrijk voor de engineer om in contact te blijven met de rest van de groep en de stappen die zij zetten. Samenwerken is de belangrijkste vaardigheid bij het ontwikkelen van nieuwe producten.

Een engineer stelt de volgende vragen:

Wat moet het product gaan doen? Wat zijn de functies?

Voorbeeld: oma beweegt te weinig. Het doel van het ontwerp is om oma te waarschuwen dat ze te lang stil zit.
In het voorbeeld zou het product drie hoofd-functies moeten hebben:

1. Iets wat merkt dat oma stil zit
2. Een klok-functie (timer) die aangeeft hoe lang oma stil zit
3. Iets wat oma tot actie aanzet (licht, geluid, beweging)



Wat heb je nodig aan materialen? Wat heb je al?

Voorbeeld: functie 3: oma aanzetten tot actie
Oma aanzetten tot actie kan op verschillende manieren. Je kan een buzzer gebruiken om geluid te maken, maar je kan ook een object laten vallen (op iets wat veel herrie maakt). Je kan ook een LEDje gebruiken dat licht geeft. Kies aan de hand van de mogelijkheden van de BYOR-onderdelen welke functies je gaat bouwen met de elektronische (BYOR-)onderdelen.

Aan welke eisen moet het product voldoen?

Voorbeeld: functie 3: oma aanzetten tot actie
Een eis die je aan deze functie kan stellen is dat oma het moet kunnen waarnemen wanneer ze stil zit, en misschien zelfs wel wanneer ze in slaap is gevallen. Ga alle functies na en stel (per functie) een lijst van eisen op. Je kan deze lijst straks gebruiken om te kijken of je prototype eraan voldoet, of dat er nog andere eisen moeten worden gesteld.

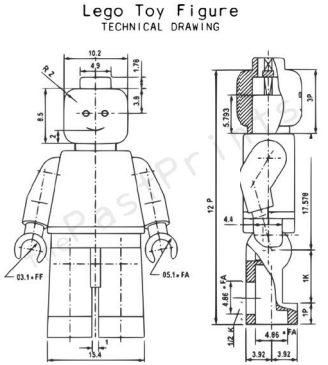
+ Een eisenlijst kan specifieker worden tijdens het proces. Vooral als er belangrijke ontwerpkeuzes worden gemaakt. Het voorbeeld hierboven zou bijvoorbeeld kunnen worden gespecificeerd wanneer er wordt gekozen om een LED te gebruiken. Bijvoorbeeld: de waarschuwing-LED moet zichtbaar zijn voor oma wanneer ze in haar stoel zit.

Beantwoord bovenstaande vragen en schrijf deze op. Zo maak je een simpele technische documentatie.

Dit document is gedownload door () op November 22, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

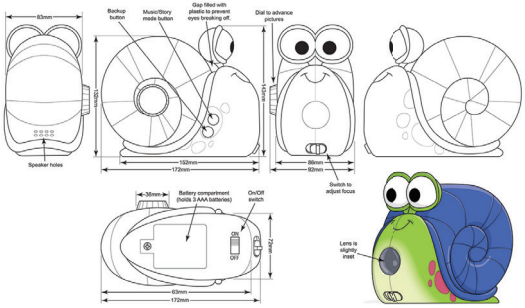
Technische schets/tekening

De technische tekening is de tool van de engineer. Deze tekening heeft in tegenstelling tot de ontwerpschets niet het doel om andere mensen te overtuigen, het is alleen een hulpstuk om makkelijker te kunnen bouwen. De technische tekening laat vaak voor-, zij- en achteraanzichten zien. Ook worden de maten aangegeven met lijnen en pijlen. Een heel concrete weergave van het ontwerp dus. Technische tekeningen worden vaak aan de productie-afdeling of een productiebedrijf gegeven. Zij weten door de tekening precies wat ze moeten maken. Ze worden in de praktijk vaak getekend op de computer met 3D-software. Als zulke programma's beschikbaar zijn in de klas kun je deze wellicht ook gebruiken voor je technische tekening.



Voorbeeld van een technische tekening van een elektronisch slakken-speeltje. Afmetingen en knoppen zijn aangegeven.

Voorbeeld van een technische tekening van een LEGO-figuurtje. Links een voor-aanzicht en rechts een zij-aanzicht



Jouw stappen

1. Brainstormen
Samen

Woordweb
-Zet je startpunt of idee in het midden
-Krijg ideeën en kies er één uit met de groep

2. Technische tekening
Alleen (help elkaar)

Zie de tekst hierboven

+ Maak een eisenlijst

3. Bouwen
Samen

Zie de handleiding en het ideeën-boek

4. Pitchen
Door Verkoper

*Zorg dat jij alle vragen kan beantwoorden op het gebied van **Engineering***

+ Hoe zet je het product in elkaar?

De engineer maakt een technische tekening waarin alle onderdelen aangegeven staan. Daarnaast kan de engineer ook nadenken over hoe het straks in elkaar moet worden gezet op de makkelijkste en snelste manier.