

# Microchip en micro-art!



## WEETJE

De eerste microchip die in 1958 werd gemaakt, was wel twee centimeter lang, en de capaciteit was niet erg groot. Maar het was wel de aanloop naar de ontwikkeling van steeds kleinere chips. De transistors, de belangrijkste onderdelen van chips, zijn zelfs kleiner dan een virus!

In deze DIY-opdracht ga je ontdekken hoe microchips gemaakt worden en waarom het zo lastig is om in korte tijd veel nieuwe chips te produceren. Je denkt na over de verschillende toepassingen van chips. Tot slot ga je zelf aan de slag met het maken van een ontwerp voor micro-kunst. Misschien kun je het zelfs ook echt uitvoeren!

## OPDRACHT 1

De productie van de microchip is behoorlijk ingewikkeld. Er zijn veel verschillende stappen en er wordt gebruik gemaakt van gespecialiseerde machines. Daarom is het ook zo lastig om snel meer chips te leveren als daar ineens meer vraag naar is.

Kijk naar het filmpje in [deze link](#) of scan de QR-code.  
Tijdens het kijken naar het filmpje maak je aantekeningen.



-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

## OPDRACHT 2

Schrijf nu de stappen op van het productieproces van de microchip.  
Ben je het even kwijt? Kijk dan het filmpje nog eens terug.

Stap 1: .....

Stap 2: .....

Stap 3: .....

Stap 4: .....

Stap 5: .....

Stap 6: .....

Stap 7: .....

Stap 8: Herhaal stap ..... t/m ..... voor de volgende 50-100 laagjes!

**WEETJE**  
Micro-kunst is halverwege de 19e eeuw begonnen als hobby van onderzoekers die veel gebruik maakten van microscopen. Ze maakten kleine kunstwerkjes die alleen zichtbaar waren onder de microscoop. Google maar eens naar Mesut Kul, Willard Wiggan of Gattem Venkatesh, zij maken echt prachtige micro-kunst!

## OPDRACHT 3

De microchip is een klein kunstwerkje, maar wist je dat er ook echt micro-kunst wordt gemaakt?  
Hier zie je een paar voorbeelden:



Bron: [Designer Daily](#), kunstenaar Mesut Kul



Bron: [Willard Wiggan MBE](#), kunstenaar Willard Wiggan

Ook op nagels worden mini-kunstwerkjes gemaakt, google maar eens op nail-art, dan zie je daar ook prachtige voorbeelden van. Jij kunt dat ook! Maak in drie stappen een micro-kunstwerk.

## DIGI-DOENER!

### Stap 1 Medium

Bedenk eerst je medium. Welk voorwerp wil je gaan beschilderen of van welk materiaal wil je het gaan maken?

Denk aan kleine voorwerpen zoals schelpen, een kurk of een blad van een boom. Met zachtblijvende klei kun je ook hele kleine voorwerpen boetsen.

Ik ga het volgende medium gebruiken:

### Stap 2 Ontwerp

Maak een ontwerp voor je micro-kunstwerk. Dit mag best op een wat groter formaat maar houd rekening met het feit dat je het straks in het klein moet gaan uitvoeren. Pas dus op met hele kleine details!

### Stap 3 Uitvoering

Maak je micro-kunstwerk. Als je een vergrootglas hebt, dan kun je dat gebruiken bij het maken van je kunstwerk.

Gebruik verder hele kleine penselen van maar een paar haartjes of fineliners als je gaat schilderen of tekenen. Werk je met klei? Met een tandenstoker of een speld kun je kleine details aanbrengen. Ben je klaar? Maak er dan een foto van met een alledaags voorwerp ernaast om duidelijk te maken dat het om micro-kunst gaat.

Veel succes!