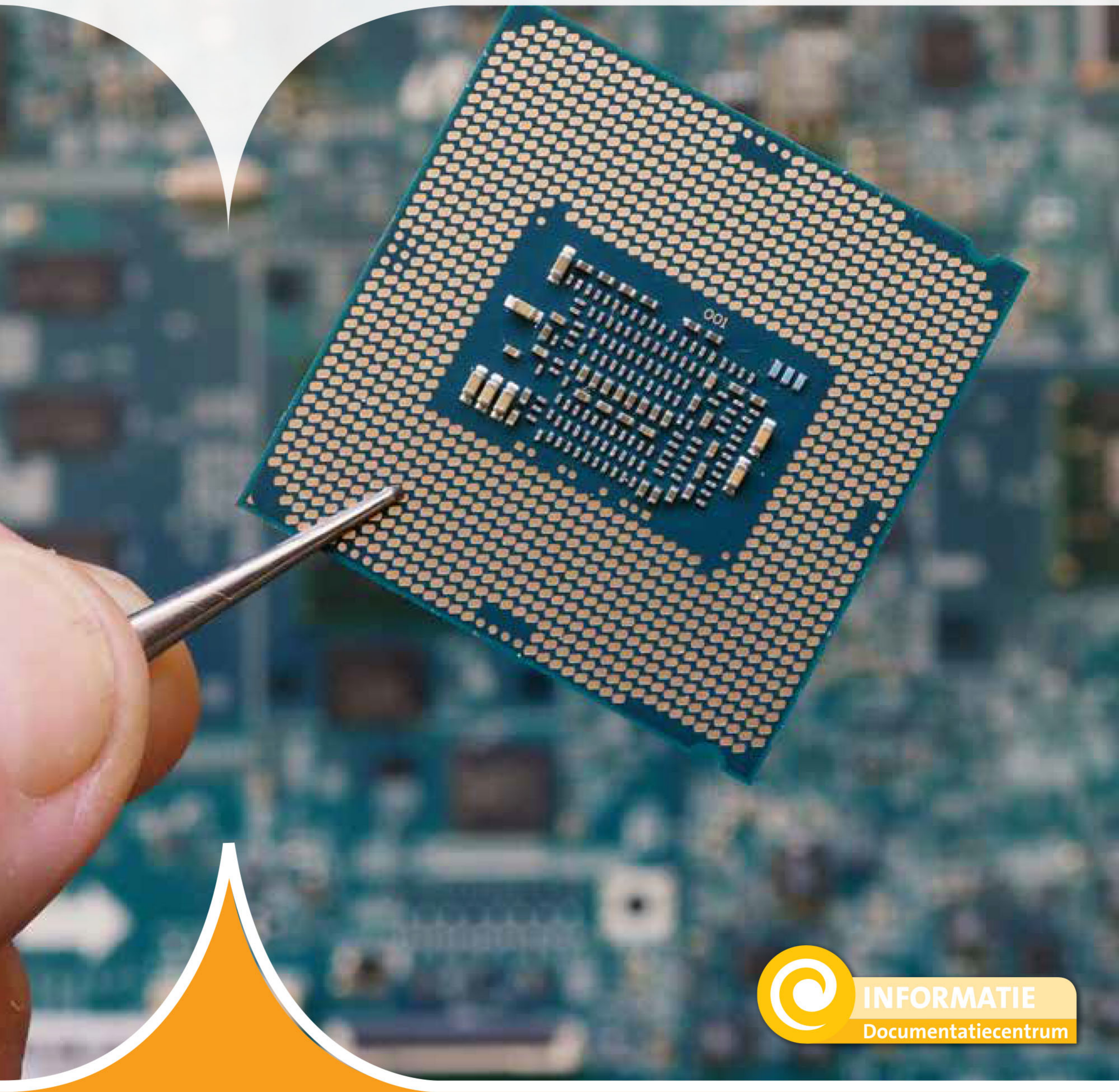


Microchips



INFORMATIE
Documentatiecentrum

1 Een chip in je hand

Stel je voor: je haalt bij de supermarkt een zakje drop, bij de kassa beweeg je je hand langs de pinautomaat en je hebt betaald! Thuis houd je je hand tegen het slot en de deur springt open. Lijkt zoiets je handig? Dan moet je wel een microchip in je hand hebben, een chip zo groot als een rijstkorrel die onder je huid is ingebracht. In Zweden lopen er duizenden mensen rond met zo'n onderhuidse chip. Daardoor hebben ze geen toegangspasjes meer nodig voor hun flat, kantoor, bibliotheek of sportschool en wordt bij het uitchecken na een treinreis het bedrag automatisch van hun rekening afgeschreven. Ook in Nederland hebben enkele tientallen mensen zo'n chip in hun hand. Dat je de chip niet kunt verliezen en dat hij niet gestolen kan worden, vinden ze het grootste voordeel. Zo hebben ze altijd geld en hun huissleutel bij zich. Ook werknemers van sommige bedrijven, in Amerika bijvoorbeeld, hebben een chip in hun hand laten inbrengen. Daarmee kunnen ze veilig inloggen op hun computers, printers bedienen, deuren openen en voor hun snacks betalen in de kantine.

Overall chips

Met microchips heb je elke dag te maken. Het begint al als 's morgens je wekker piept. Daarin zitten microchips. In je elektrische tandenborstel zitten er vier: een chip die het opladen regelt, een die de motor op twee snelheden laat draaien, een die het ledlampje laat knipperen en een die je laat weten hoelang je al gepoetst hebt. Chips zitten ook in de oplader van je smartphone en in je smartphone zelf, je digitale horloge, de kamerthermostaat, je automatische fietsverlichting, het verkeerslicht

waar je voor stopt, de auto's die voorbijrazen, het digibord in de klas en de computers die iedereen overal gebruikt. Microchips zitten niet alleen in bijna alle elektrische apparaten, ze zitten ook in je pinpas, paspoort en OV-chipkaart en in speelgoed als robotjes en radiografisch bestuurbare auto's. Het is moeilijk om je nog een wereld voor te stellen zonder microchips. Alleen al in 2020 werden er wereldwijd meer dan 932 miljard chips geproduceerd. Stel je dat eens voor: dat zijn er 120 voor elke wereldburger!



Microchips zitten ook in speelgoed. Deze robot kun je met een tablet programmeren en allerlei taken laten uitvoeren.

2 Wat is een microchip?

Als je jouw spelcomputer open zou peuten, wat natuurlijk niet zo slim is, zou je een groene of blauwe plaat zien. Die plaat lijkt wel wat op een industrieterrein van bovenaf gezien met zwarte blokjes als loodsen en kantoren en daartussen allemaal wegen. Elk zwart blokje noemen we een microchip, maar de echte microchip kun je niet zien, die zit goed beschermd binnenin dat blok.

Een duizendpoot

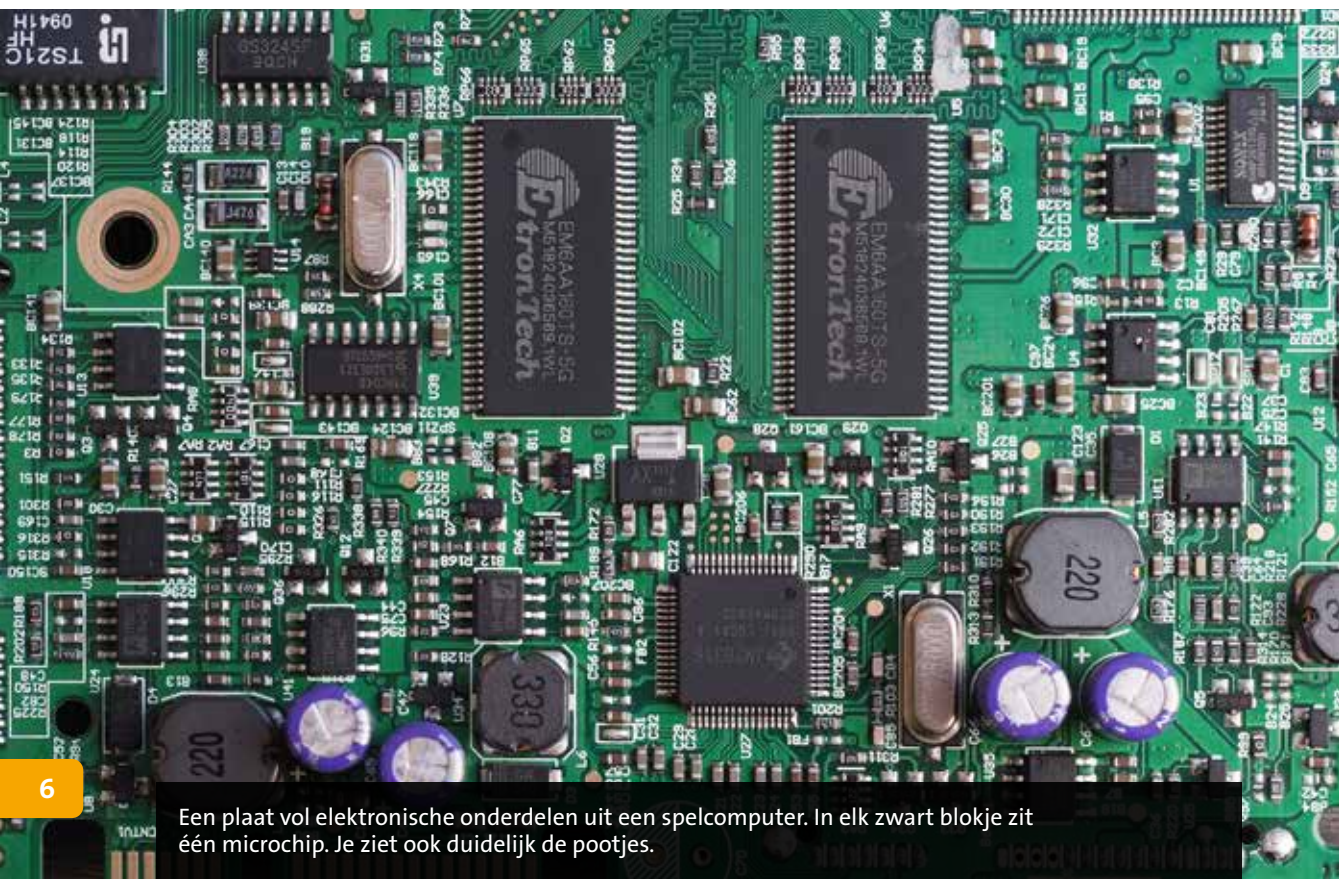
Een microchip, kortweg ook wel chip genoemd, is vaak niet veel groter dan enkele vierkante millimeters! Omdat hij zo klein en ook dun is, is hij kwetsbaar. Daarom zit er een beschermende verpakking van kunsthar

omheen. Omdat de chip verbonden moet zijn met andere onderdelen, zoals een batterij, monitor, toetsenbord of een andere microchip, steekt er uit de chip een aantal metalen draadjes, de pootjes. Er zijn chips met maar vier pootjes, maar je hebt er ook met honderden of duizenden, zoals de belangrijkste microchip in een computer.

Soorten microchips

Er zijn twee soorten microchips. De ene soort voert altijd maar één taak uit, zoals de chip die een lampje laat knipperen wanneer de batterij in een computermuis bijna leeg is, of de chip die alsmaar hetzelfde muziekje afspeelt wanneer je die leuke Valentijnskaart opent. Ook een geheugenchip is zo'n microchip die maar één taak uitvoert. Hij slaat alleen informatie op, zoals de foto's die je maakt van het klassenfeest. Geheugenchips zitten bijvoorbeeld in een USB-stick en in het memorykaartje van een camera.

De andere soort microchips verwerkt informatie en voert vervolgens een taak uit. Dit soort chips wordt in het Engels ook wel **processor** genoemd. Dat betekent: verwerker, uitvoerder. Als jij op een rekenmachientje een som intypt, verwerkt de microchip die gegevens en zet de uitkomst op het scherm. Op een kruispunt ontvangt de microchip, die ergens in een kastje zit, informatie van detectielussen in het wegdek. Zo'n detectielus voelt of er een auto of fiets overheen rijdt. Met behulp van die gegevens 'beslist' de chip of een licht op oranje moet springen of nog even op groen moet blijven staan. Een speciale chip is de **BIOS-ROM**. Die zit in elke computer en zorgt ervoor dat de computer kan opstarten. Daarna wordt zijn taak overgenomen door de grootste en belangrijkste microchip: de microprocessor of Central Processing Unit (CPU). Deze regelt alles wat je op een computer kunt doen.



Microchips

De hele dag heb je met microchips te maken. Ze zitten niet alleen in je tandenborstel, wekker, pinpas, spelcomputer en smartphone, maar bijvoorbeeld ook in een wasmachine, auto, tv, computer, paspoort, afstandsbediening, vliegtuig, fietsverlichting en zelfs in je huisdier. Zonder microchips zou je leven er heel anders uitzien, het zou waarschijnlijk een stuk saaier zijn. Maar zonder de uitvinding van de transistor en de printplaat zouden er geen microchips zijn geweest. Wist je dat microchips van doodgewoon zand worden gemaakt?

Op www.docukit.nl vind je nog veel meer leuke boeken!

