

# Plastic

## Een samenspel van lange ketens

**Plastic is een van de meest gebruikte materialen in de moderne samenleving. Sommige soorten plastic zijn hard, andere zijn flexibel. En wie weet wat er in de toekomst allemaal mogelijk is met plastic!**

Een pinpas, boodschappentas, mobiel en een tv. Ze hebben 1 ding gemeen: er zit plastic in verwerkt. Maar hoe kan het dat het ene plastic hard is, en het andere flexibel? Plastic is een verzamelnaam voor kunststoffen die je kunt smelten en dan in een vorm kunt gieten. Plastics zijn zogenaamde polymeren. Dat betekent dat het lange moleculen zijn die bestaan uit duizenden kleinere moleculen. Die heten monomeren. Dat zijn meestal koolwaterstof moleculen die in aardgas of olie zitten. Het polymeer waar hard plastic van gemaakt wordt bestaat bijvoorbeeld uit twintigduizend monomeren. De eigenschappen van polymeren kunnen heel anders zijn dan die van losse monomeren. Neem glucose. Dit is op zichzelf een vaste, poederachtige stof. Het polymeer ervan is cellulose. Dat is een sterke vezel waar je kleding van kunt maken. Hout, papier en zijde zijn natuurlijke polymeren. Maar sinds 1907 hebben we ook 'niet-natuurlijke-polymeren'. Door fenol en formaldehyde met elkaar te laten reageren, maakt de chemicus Leo Baekeland (uitspraak Báá-ku-land)) dan de polymeer 'bakeliet'. Een revolutionaire ontdekking. Je kent het misschien van de armleuningen op oude design stoelen. Voordeel van bakeliet is dat het hard en isolerend is. Nadeel is dat het breekbaar is en meteen gemaakt moet worden in de vorm die je wilt. Daarom is het in de loop van de jaren vaak vervangen door echte plastics zoals polyethyleen. Die zijn te smelten en in elke vorm te gieten. De eigenschappen van plastics hangen af van de polymeerlengte en de vertakkingsgraad. Lange polymeren leiden tot hard plastic, bijvoorbeeld voor kogelvrije vesten. Korte polymeren betekenen zacht plastic. Bijvoorbeeld voor plastic tasjes. De ontwikkeling van de polymeren gaat steeds verder. Zo kunnen we dankzij polymeren superscherpe platte displays maken die in de toekomst misschien onze huidige lcd-schermen gaan vervangen. En wat dacht je van de zonnecel: als die gemaakt kan worden van polymeren levert hij veel meer elektriciteit dan de zonnecellen die we nu gebruiken. Nadeel is alleen nog dat ze minder lang meegaan.. En dan heb je de zelfherstellende materialen. Hoe mooi zou het zijn als een kras in je auto zichzelf repareert als je hem even warm maakt met een föhn of door hem in de zon te zetten. Met de verdere ontwikkeling van polymeren is dat straks misschien wel mogelijk! Zoals het er nu naar uit ziet kunnen we in de toekomst zo goed als alle materialen maken die willen. Het klinkt onvoorstelbaar... en ook een beetje eng..