

Klikchemie maakt wokkelvormig polymeer

Met een nieuwe – mede door WUR ontwikkelde – methode, zijn snel en efficiënt wokkelvormige polymeren te maken.

De methode waar het om draait, hoort tot de zogeheten klik-chemie. Dat is chemie waarbij de afzonderlijke bouwstenen als legosteentjes aan elkaar worden geklikt, legt hoogleraar Organische Chemie Han Zuilhof uit. In dit geval tot een polymeer (bijvoorbeeld plastics), een lange keten van dezelf-

wordt de polymeerketen gemaakt, pas daarna kunnen we er van alles aan hangen. Zo ontstaan geen dwarsverbindingen die voor een warboel zorgen.' Die volgorde maakt de methode praktisch interessant. 'Het polymeer fungeert als een soort platform,' zegt Zuilhof, 'waar je vervolgens met hoge efficiëntie van alles aan kunt klikken.'

'Het polymeer fungeert als een soort platform waar je van alles aan kunt klikken'

de moleculen, die als kralen aan een ketting zijn geregen. Ruggengraat van de keten is het kleine molecuul SOF_4 , een verbinding waarbij een atoom zwavel aan één atoom zuurstof ($\text{S}=\text{O}$) en vier atomen fluor ($\text{S}-\text{F}$) is gebonden. In het monomeer, de kraaltjes van de ketting, fungeren twee van die $\text{S}-\text{F}$ groepen volgens Zuilhof als een soort weerhaakjes. 'Een van die haakjes wordt gebruikt om de afzonderlijke monomeren aan elkaar te hechten. De andere is daarna beschikbaar om andere moleculen aan te klikken.' Die volgorde is essentieel. Zuilhof: 'De weerhaakjes reageren na elkaar. Eerst

Mooi

De gevormde polymeren zien er (op nanoschaal) uit als wokkels. In wetenschappelijke taal: ze vormen een helix. Die structuur werd vastgesteld door Zuilhofs WUR-collega Sidharam Pujari. Of die wokkelvorm voordelen biedt, is volgens Zuilhof nog niet duidelijk. 'Het is in de eerste plaats heel mooi. Vooral nog is het een karakteristiek.' De nieuwe techniek maakt het volgens Zuilhof mogelijk om 'onder milde reactieomstandigheden snel en gecontroleerd nieuwe materialen te maken.' Zuilhofs groep is daar zelf ook mee bezig, maar wil daar nog niks over kwijt. 'Het duurde een jaar en tien maanden voordat de publicatie werd geaccepteerd. We hebben intussen niet stilgezeten.' ¹ RK

