

NIEUWS

Autokatalysator van de toekomst



■ **Vraag:** Wat is een autokatalysator?

■ **Antwoord:** Een autokatalysator zorgt ervoor dat toxische en milieuschadelijke stoffen katalytisch worden omgezet in minder schadelijke stoffen.

Binnen een autokatalysator doen zich twee soorten reacties voor, namelijk oxidatie en reductie. CO-verbindingen en koolwaterstoffen, die onder meer kunnen leiden tot smog, worden door middel van oxidatie omgezet naar CO₂ en water. Bij de reductie wordt stikstofoxide omgezet naar stikstof. De eigenlijke katalysatoren, cruciaal voor beide reacties, zijn de edelmetalen Palladium, Rhodium en/of Platinum. Deze metalen worden echter steeds schaarser en duurder. Om hieeroplossingvoorte vinden, werd vorig jaar het Europese project NEXT-Gen-Cat (Next Generation Catalysts) gelanceerd.

Nanotechnologie

Aan het project zijn een tiental bedrijven en academische onderzoeksinstituten verbonden uit 7 verschillende landen, waaronder ook de



SAMENWERKING. Aan het NEXT-Gen-Catproject zijn een tiental bedrijven en academische onderzoeksinstituten verbonden uit 7 verschillende landen. FOTO: PRIVÉ

Universiteit Antwerpen (UA) als enige uit België. Professoren Vera Meynen en Pegie Cool van de UA lichten toe waarom het project noodzakelijk is. “De huidige katalysatoren bestaan uit zeldzame metalen, die moeilijk te recyclen zijn. De kans dat we op een bepaald moment zonder vallen, is groot. Op basis van nanotechnologie willen we de edelmetalen vervangen door meer milieuvriendelijke en recycleerbare materialen als ijzer, koper of nikkel”, legt Meynen uit.

PROJECTEN

Een greep uit andere Europese projecten van de Universiteit Antwerpen, waarin onderzoek gedaan wordt naar milieuvriendelijkheid in chemische producten en processen:

■ **CHEM21:** wil de productie van geneesmiddelen efficiënter, groener en goedkoper maken.

3,1 miljard

“Naast het aspect van milieuvriendelijkheid en duurzaamheid, is ook het strategische en economische luik van belang bij het project”, verduidelijkt Cool. “Europa is sterk afhankelijk van Afrika en Zuid-Amerika voor z’n grondstofvoorziening. We spenderen jaarlijks 3,1 miljard euro aan de schaarse metalen die we in de autokatalysator terugvinden. Met ons project is het de bedoeling die kosten tot de helft terug te brengen.”

Eindresultaat op grote schaal produceren

Dat is het uiteindelijke doel van het project, maar om dat te bereiken, moeten eerst een aantal fases doorlopen worden. Momenteel is men bezig met de ontwikkeling van de nieuwe katalysatoren. “Dat is de eerste fase. Vervolgens gaan we dit toepassen op industrieel niveau. Een derde stap betreft het onderzoek naar milieuaspecten, veiligheid en recycleerbaarheid. Over tien tot vijftien jaar zouden we een eindresultaat moeten hebben dat kan geproduceerd worden op grote schaal”, aldus Meynen.

Bescheiden succes

Eén jaar na de start van het project is onlangs een bescheiden succes geboekt. Meynen: “We zijn erin geslaagd een katalysator te ontwikkelen die al bij een temperatuur van 200 graden efficiënt werkt. Normaal gezien moeten die temperaturen veel hoger zijn.”

“Het project is hoofdzakelijk gericht op toepassingen in auto’s, maar kan ook nuttig zijn in grotere industriële processen in bedrijven. In beide gevallen gaat het in se om dezelfde technologie. In een auto moet zo’n katalysator wel meer bestendig zijn tegen extreme omstandigheden, zoals lage temperaturen en schokken. Bovendien is in een bedrijf de compactheid van een katalysator van veel minder groot belang. Dit maakt dat het realistisch is om de techniek op termijn ook te gebruiken in industriële toepassingen”, besluit Cool.

KAREL RONSE

redactie.be@mediaplanet.com

PRAKTIJK

“Duurzaamheid implementeren in opleiding”

De universiteitsstudenten chemie in Antwerpen krijgen het belang van duurzaamheid met de papepel ingegeven. Ze zullen later goed overwogen en verstandige beslissingen moeten nemen om tegemoet te komen aan de schaarste aan grondstoffen.

Expertise inzake duurzame chemie moet doorgegeven worden aan de komende generaties. “We willen de studenten een positieve en ambitieuze attitude ten aanzien van duurzame chemie meegeven”, zegt Serge Tavernier, professor aan de Faculteit Toegepaste Ingenieurswetenschappen van de UA.

PET-flessen

“We implementeren duurzaamheid op verschillende manieren in de opleiding. In het tweede opleidingsjaar geven we hen onder meer de opdracht om te onderzoeken hoe zij PET-flessen op een duurzame manier zouden recyclen. Tijdens het derde en laatste bachelorjaar werken ze in groepsverband rond een duurzaam topic, meestal in samenwerking met een bedrijf of ngo uit de chemische sector. Binnen de nieuwe faculteit zijn de studenten een belangrijke schakel tussen idee en implementatie. Dit is voor de Antwerpse chemische industriële activiteit erg belangrijk”

“We merken dat deze manier van werken heel erg motiverend is voor de studenten. Vroeger moesten we ze bij wijze van spreken binnenduwen in het labo, nu zijn ze er vaak met geen stokken buiten te krijgen. Ze zijn terecht fier op het project waaraan ze mogen meewerken.”

KAREL RONSE

redactie.be@mediaplanet.com



Pegie Cool
Professor
Universiteit
Antwerpen



Vera Meynen
Professor
Universiteit
Antwerpen