

27 augustus 2021
A21/17N

Upcycling bij Audi: een nieuw leven voor verpakkingsmaterialen

- **Pilootproject kunststofkringloop: afval wordt omgevormd tot assemblagehulpmiddelen voor de voertuigproductie**
- **3D-printproject combineert duurzaamheid met veiligheid en ergonomie**
- **Achim Diehlmann: “Volledig duurzame autoproduktie is het streefdoel.”**

Een nieuw pilootproject dat, samen met andere initiatieven, op de Audi-site in Neckarsulm wordt verwezenlijkt, onderstreept het belang van duurzaam gebruik van grondstoffen voor het bedrijf. Op deze locatie maakt Audi 3D-geprinte assemblagehulpmiddelen voor de voertuigproductie – sinds kort uit afval dat op de site zelf wordt geproduceerd. Deze assemblagehulpmiddelen zijn niet alleen gemaakt van gerecycled materiaal, maar bevorderen ook ergonomische en veilige werkprocessen en zijn precies afgestemd op de behoeften van de werknemers. Op die manier helpt het project het bedrijf om de doelstellingen van zijn overkoepelende milieuprogramma ‘Mission:Zero’ te bereiken.

Het idee voor de 3D-geprinte assemblagehulpmiddelen uit plasticafval is even eenvoudig als doeltreffend. "Ons doel was om een materiaalkringloop te creëren voor de gedeeltelijke recyclage van de gemengde kunststoffen die worden verzameld tijdens de productie van bijvoorbeeld een Audi A7", legt projectleider Volker Eitrich uit. In dit pilootproject worden verpakkingsmaterialen die worden gebruikt om kwetsbare onderdelen zoals luidsprekers en sensoren te beschermen, nu verzameld en op soort gesorteerd. Met speciale apparatuur worden deze plastic blisterverpakkingen vervolgens tot granulaat versnipperd en gedroogd. Een filamentmaker verhit het granulaat vervolgens tot 450 °C en perst het uit in de vorm van kunststofvezels. Dit is de grondstof voor de 3D-printers die het team van experts kan gebruiken om precies passende assemblagehulpmiddelen voor de voertuigproductie te vervaardigen. In dit project werkt het Audi-team nauw samen met de Nederlandse start-up 3devo, die ook de technologie voor de vezelproductie leverde.

Nul is het streefdoel

In het kader van zijn overkoepelende milieuprogramma Mission:Zero streeft het merk met de vier ringen naar een netto-CO₂-nuluitstoot¹ in alle vestigingen tegen 2025. Naast decarbonisatie, watergebruik en biodiversiteit is efficiënt gebruik van grondstoffen een van

¹ Audi beschouwt netto-CO₂-neutraliteit als een toestand waarin, na uitputting van andere mogelijke maatregelen ter vermindering van de nog resterende CO₂-uitstoot veroorzaakt door de producten of activiteiten van Audi en/of de momenteel onvermijdelijke CO₂-uitstoot binnen de toeleveringsketen, productie en recyclage van Audi-voertuigen, ten minste kwantitatieve compensatie wordt geboden door vrijwillige en wereldwijd uitgevoerde compensatieprojecten. Tijdens de gebruiksfase van een voertuig, d.w.z. vanaf het moment dat een voertuig aan een klant wordt afgeleverd, wordt geen rekening gehouden met de geproduceerde CO₂-uitstoot.

de werkterreinen. "Op de site in Neckarsulm dragen talrijke maatregelen en projecten, zoals het afnemen van uitsluitend groene stroom, een pilotsysteem voor een gesloten waterkringloop in de fabriek en de gesloten aluminiumkringloop in de perserij, al bij tot de bescherming van het milieu en het behoud van grondstoffen", verklaart Achim Diehlmann, projectmanager van het Mission:Zero-programma en Head of Corporate Environmental Protection op de site. "Het pilootproject voor het 3D-printen met vezelversterking is een ander voorbeeld van hoe we steeds nieuwe oplossingen ontwikkelen om stap voor stap dichterbij ons uiteindelijke doel te komen, namelijk een volledig duurzaam autoproductieproces."

Een pilootproject met toekomstmogelijkheden

De site in Neckarsulm produceert al vijf jaar hulpmiddelen voor de voertuigproductie met behulp van 3D-printing. Het doel is om de medewerkers aan de productielijnen zo snel mogelijk de exacte assemblagehulpmiddelen te kunnen geven die ze nodig hebben, en hen zo te ondersteunen bij hun dagelijkse werkzaamheden. In het geval van de Audi e-tron GT was 3D-printing al, en voor het eerst, een integraal onderdeel van het proces – zelfs tijdens de preserieproductie – zodat alle tools voor de assemblage en preassemblage beschikbaar waren bij de start van de serieproductie. Op dit moment zijn meer dan 160 verschillende geprinte hulpmiddelen in gebruik op de site. Tools die met behulp van 3D-printen werden geproduceerd, zijn bijvoorbeeld pushers, een soort lange vingers waarmee productiemedewerkers gemakkelijker clips aan het koetswerk van de auto kunnen bevestigen, of montagehulpmiddelen waarmee bijvoorbeeld de vier ringen aan de achterkant van het voertuig nauwkeurig kunnen worden bevestigd.

"In dit pilootproject richten we ons niet alleen op snelheid, ergonomie en veiligheid, maar ook echt op duurzaamheid", legt Eitrich uit. "De eerste belangrijke mijlpaal was het technische bewijs dat het proces in algemene zin haalbaar is – met andere woorden, dat we printbare vezels kunnen produceren uit bestaande kunststoffen." Samen met een klein team test Jérémy Lecoq, supervisor van de werkplaatsen voor het continue verbeteringsproces (CIP) op de site, op dit moment het gebruik van deze vezels voor verschillende hulpmiddelen en optimaliseert hij de resultaten verder. "De hulpmiddelen van gerecycled materiaal worden zeer goed ontvangen door de werknemers aan de band", zegt Lecoq. "Het feit dat het idee waar we zo lang aan hebben gewerkt, haalbaar is en bijdraagt tot de bescherming van het milieu, is ongelooflijk motiverend", voegt Eitrich toe. De visie van het team is nu om het proces op te schalen. Door de omvang van de systemen te vergroten zouden de vezels in de toekomst bijvoorbeeld aan andere zones in Neckarsulm of op andere locaties kunnen worden geleverd.

Elimineren, sorteren, recyclen

Andere projecten waarbij productie en logistiek op de site van Neckarsulm betrokken zijn, dragen bij tot een zinvolle besparing van grondstoffen, bijvoorbeeld bij de toeleverancier, en leiden dus tot een systematische afvalbeperking. Zo heeft de afdeling 'logistiek' bijvoorbeeld al met de toeleveranciers samengewerkt om verschillende onderdelenverpakkingen te optimaliseren. Daardoor zijn de bedrijven erin geslaagd om alleen al in Neckarsulm bijna 31 ton niet-recyclebaar verpakkingsmateriaal uit te sparen. Bovendien wordt de verzamelde plasticfolie uit de fabriek sinds het begin van het jaar gebruikt voor de productie van vuilniszakken, die vervolgens direct op de site worden gebruikt. Hierdoor kan het bedrijf elk jaar ongeveer 15 ton plasticafval recyclen.



Ook de nieuwe virtuele planningsmethoden die bij het bedrijf met de vier ringen in gebruik zijn, helpen om grondstoffen te besparen. Audi was bijvoorbeeld voor het eerst in staat om een deel van de speciale containers voor het vervoer van kwetsbare onderdelen voor de Audi e-tron GT virtueel te ontwerpen. Deze VR-toepassing, die op de site van Neckarsulm werd uitgetest, wordt nu in de hele groep gebruikt en helpt om grondstoffen te besparen die vroeger werden gebruikt voor prototypes van containers. Bovendien is de zuiver elektrische GT het eerste voertuig van het merk met de vier ringen dat volledig zonder prototypes werd gebouwd. Dit werd onder meer mogelijk gemaakt door driedimensionale bouwscans en het gebruik van virtual reality.

De Audi-groep is aanwezig in meer dan 100 markten en produceert op 16 locaties in 11 verschillende landen. Wereldwijd werken er 87.000 personen voor Audi, waaronder meer dan 2.500 in België. In 2020 verkocht het merk met de vier ringen wereldwijd ca. 1.693.000 nieuwe wagens, waarvan er 28.053 ingeschreven werden op de Belgische markt. In ons land bereikte Audi in 2020 een marktaandeel van 6,5%. Audi focust op de ontwikkeling van nieuwe producten en duurzame technologieën voor de mobiliteit van de toekomst. Tegen 2025 wil Audi meer dan 30 geëlektrificeerde modellen op de markt brengen, waarvan 20 volledig elektrisch aangedreven. Met haar duurzaamheidsroadmap streeft Audi haar ambitieuze doel na om tegen 2050 volledig CO₂ neutraal te zijn over de volledige levenscyclus van een wagen: van de productie tot het gebruik en de recyclage.