

Lichtgewicht en toch slijtvast

Limburgse start-up CeraCarbon heeft een keramisch materiaal ontwikkeld dat goed hecht op koolstofvezels. Zo ontstaan producten die net zo slijtvast zijn als gecoat staal, maar 75 procent lichter zijn. Dat is in het bijzonder goed nieuws voor verende, hydraulische componenten en tandwielen.

Tot nu toe is het domweg technisch onmogelijk om lichtgewicht koolstofvezels te gebruiken voor producten die aan slijtage onderhevig zijn, verzekert Roeland Coumans van CeraCarbon. Een koolstof voorvork van een motor of een mountainbike zou al binnen vijf minuten compleet vernield zijn. Koolstofvezels zijn namelijk wel zeer licht en daarmee een aantrekkelijk alternatief voor alle transport- en sportmiddelen waar energie- en dus gewichtsbesparing voorop staat, maar ze zijn niet bepaald slijtvast. Het aanbrengen van een coating was tot nu toe geen optie, omdat zo'n beschermende laag zich niet hecht op koolstof. En dus blijven alle bewegende onderdelen waar materialen langs elkaar schuiven, gewoon van staal.

Keramische laag

Als specialist in oppervlaktebehandeling met conventionele processen zoals verzinken en verchromen, zag Coumans het als een uitdaging om nieuwe processen te ontwikkelen. Eerst keramische coatings op lichtmetalen zoals aluminium, magnesium en titanium en in een later stadium op carbon-fiber, de eigenlijke doorbraak. De doorbraak van een keramisch materiaal dat zich wel hecht aan koolstof en het bijbehorende coatingproces, leidde in 2015 tot de oprichting van CeraCarbon in Stein, met een R&D-afdeling op de ChemieLink-locatie Brightlands. Het gepatenteerde materiaal belooft een gewichtsbesparing van 75 procent op staal en, als kers op de taart, een slijtvastheid vergelijkbaar met gecoat staal.



Motorfietsen

CeraCarbon is begonnen met het ontwerp van een voorvork voor motorfietsen. Dat heeft zijn redenen. Op zo'n verende voorvork komen enorme wrijvingskrachten te staan. 'Als het daar werkt, dan werkt het ook bij andere verende en hydraulische componenten', redeneert Coumans. 'In feite is een voorvork een hydraulisch systeem, waarvan het stikt in de industrie.' Daar komt bij dat je bij innovatieve onderdelen voor de motorsport zelf de regie in handen hebt. 'Je bent er niet afhankelijk van of en wanneer een fabrikant besluit een nieuwe machine te testen. We maken zelf een voorvork en testen die op het circuit. Dat gebeurt in de motorsport dagelijks.' En wat vanuit marketingoverwegingen minstens zo belangrijk is: een motor spreekt tot de verbeelding en je kunt hem laten zien. 'Een eerste industriële klant zal niet van de daken schreeuwen dat hij innovatieve onderdelen gebruikt.'

Opschaling

De voorvorken hebben inmiddels de testfase met succes doorlopen. Het eerste product beleeft het komende raceseizoen zijn primeur in de Moto E-klasse op het circuit van Isle of Man. Uiteindelijk wil CeraCarbon toe naar grootschalige productie voor de maakindustrie, zoals de luchtvaart, de automobiellindustrie en de sportbranche. 'Het opschalen is productie-

technisch geen probleem', verwacht Coumans. 'We kunnen zo honderden voorvorken produceren.' Hoewel een speciale coatingstap is ontwikkeld, is het volgens Coumans goed mogelijk om dit in een bestaand productieproces in te bouwen.

BANC

Nu zijn de tandwielen aan de beurt. Tandwielen zijn zo mogelijk nog meer onderhevig aan slijtage terwijl tandwiel aandrijving zowel in de transportsector als in machines veelvuldig voorkomen. Met de verkoop van voorvorken denkt CeraCarbon de komende fase te kunnen financieren. Coumans: 'We zijn op zoek naar private investeerders om de verdere ontwikkeling te kunnen versnellen. Als we het volledig uit eigen zak moesten betalen, zou het vijf jaar langer duren. Daarom doen we mee aan het Business Angel Network ChemieLink (BANC)-programma. We hebben diverse gesprekken gevoerd met investeerders in Nederland en Duitsland, waar de maakindustrie veel omvangrijker is.' ■

