

'Schuim-rubber? Maar het ziet er niet uit als schuim-rubber! Weten ze hier wel wat dit is?'



En het Laboratorium voert dan de besluiten uit?

'Je bent dan nog in de beginfase. Stel er wordt overeengekomen dat het werk van Giliardi gecoated moet worden, dat wil zeggen dat er een laagje over dat schuim moet worden aangebracht om het tegen zuurstof te beschermen. Dan is niet duidelijk waarmee je moet coaten. Iedere coating heeft zijn specifieke voor- en nadelen. Er zijn er die glimmen en een voorwerp donker maken, of die kleur veranderen en hard worden. Het ideale middel bestaat niet.'

'De restaurator selecteert verschillende coatings en het lab onderzoekt hun eigenschappen en gedrag onder ongunstige omstandigheden, in combinatie met polyurethaanschuim. Dan worden de resultaten met elkaar vergeleken. Het kan zijn dat bijvoorbeeld de coating die het beste leek, toch ernstig verkleurt.'

Naar jouw mening zouden vormgevers en kunstenaars beter op de hoogte moeten zijn van de mogelijkheden en gebreken van

kunststoffen, om zo problemen te voorkomen.

'Het zou mooi zijn als de materiaalkennis van vormgevers en kunstenaars zou toenemen. De diversiteit van kunststoffen is te onbekend. Als ze papier of verf uitzoeken, nemen ze toch ook een soort die het beste past, het langste goed blijft of het mooiste is?'

'Ik denk dat het voor de meeste kunstenaars en vormgevers vaak nog steeds een verrassing is hoe kunststof er na bewerking of gebruik komt uit te zien...'

motor

door Ed van Hinte

Het rubber van een snelbinder is eigenlijk een soort motor. Het materiaal is in staat het klemmen van een voorwerp op de bagagedrager 'aan te drijven', net zoals het de propellor van een speelgoed-vliegtuigje laat wentelen. Het enige verschil is dat er nu niets beweegt. De werking berust erop dat rubber zijn protest tegen vervorming als het ware kan opkroppen. Met de zo verkregen energie kan het - zodra de kans zich voordoet - weer in de oorspronkelijke toestand terugkeren. Alle materialen hebben die eigenschap wel op de een of andere manier. En soms kun je er handig gebruik van maken.

luchtverpakking

Met wat goede wil is lucht ook op te vatten als een materiaal. Als je lucht opsluit, zal het naar alle kanten proberen te ontsnappen. Dat is het principe van de luchtmatras en alle trendy opblaasellende die nu bij de Bijenkorf te koop

is. In de electronicawereld wordt het (volgens Modern Plastics International van juli) sinds kort gebruikt als goedkoop, hoogwaardig verpakkingsmateriaal voor dure, kwetsbare onderdelen. Luchtkussen-enveloppen bestonden al wel, maar in dit geval is sprake van een dubbelwandige zak die wordt opgeblazen tot hij het verfijnde siliciumwafeltje netjes opsluit. Verpakking op maat.

spanhout

Wat met beton kan, blijkt op een iets andere manier ook met hout te kunnen. In een 'voorgespannen' houtverbinding is energie opgeslagen die de kans op splijten drastisch doet afnemen. Volgens een artikel in Integraal nummer 3 (van de TU Delft) levert dat sterkere constructies op, ten koste van minder materiaal. Stel dat er een houten trekverbinding moet worden gemaakt. Daarvoor wordt een balk tussen twee planken geklemd, waarbij de balk de ene kant op gaat en de planken de andere. Om te beginnen worden op de vlakken die tegen elkaar komen plaatjes 'Lignostone' gelijmd. Dat is een soort triplex dat onder zeer hoge druk is gemaakt (bij het gelijknamige bedrijf in Ter Apel). Vervolgens gaat er een iets te dikke boor door de drie houtdelen. In dat gat komt een stuk pijp met ringen rond de uiteinden en een dikke stalen pen erin. Speciaal hydraulisch gereedschap drukt daarna

de pijp in elkaar. Doordat de pen erin zit, kan de pijp hierbij alleen naar buiten uitdijen. Aldus perst hij zich vast in het hout, dat op slag klem zit tussen de ringen en propvol met inwendige spanningen.

geheugenmetaal

Het tijdschrift Roestvast Staal van juli schreeuwt om aandacht voor metaal met vormgeheugen. Dit type materialen lijdt al jaren een kwijnend bestaan in de marge. Het blijkt moeilijk om er zinnige toepassingen voor te bedenken.

Het aardige van geheugenmetaal is dat het beneden een zekere temperatuur, die afhankelijk is van de samenstelling, vervormbaar is, maar bij verwarming tot boven die temperatuur weer de oorspronkelijke houding aanneemt. Er zijn nogal wat grappen en grollen mee bedacht, zoals een theelepeltje dat automatisch gaat roeren als je het in de hete drank dompelt. Ook menige inzending voor de prijsvraag Nieuwe Materialen, die de Stichting ioN vroeger organiseerde, betrof een toepassing van geheugenmetaal, waarvan een enkele het niveau van het geintje oversteeg. Geheugenmetaal is geschikt voor allerlei soorten motoren, die met elkaar gemeen hebben dat ze uit een enkel onderdeel bestaan en boven een bepaalde temperatuur in werking treden. Thermische actuatoren heten ze dan

ook. Ze kunnen flinke krachten uitoefenen. In het verhaal staat een voorbeeld waarbij maar liefst een gewicht van een ton wordt opgetild. Prikkelend is het idee dat het geheugenmetaal tegenwerking ondervindt van een veer. Boven de grenstemperatuur wint het geheugenmetaal, daaronder is de veer sterker. Zo ontstaat een antagonisme als dat van de biceps en de triceps. Dat deze gedachte vervolgens in praktijk wordt gebracht in een bureaulamp die op gesproken commando's reageert, is dan weer jammer. Want er zijn wel degelijk slimme toepassingen van geheugenmetaal. In de medische wereld past men het dankbaar toe bij het onderling fixeren van gebroken botdelen. De lichaamstemperatuur zet de klem in werking.

luchtverpakking
Motorola Manufacturing Systems
Phoenix AZ / USA

spanhout
TU Delft, Laboratorium voor
Houtconstructies
Hylike Katsma T (015) 278 3235
h.katsma@ct.tudelft.nl

geheugenmetaal
Van Leeuwen Stainless Steel
N.W. Buijs / Beesd