

NANO EN MACRO

Hout is geen materiaal maar een constructie. Op het niveau van het kleine bestaat het uit cellen met een wand van cellulose en lignine. En als boom zit hout onverwacht doordacht in elkaar. Hoe het komt is niet helemaal duidelijk, maar de buitenkant staat onder ingebouwde trekspanning, terwijl de kern op druk wordt belast. Een vermoedelijke oorzaak is verdamping van vocht via de bast, waardoor een zekere krimp langs de buitenwand optreedt. Deze levert voorspanning op die maakt dat een boomstam niet al te makkelijk breekt bij buiging door een stevig briesje. Wat voor hout geldt; gaat in zekere zin op voor alle materialen. Het enige verschil is dat een boom zelf groeit, terwijl mensen materialen en producten bedenken en maken van de nano- tot macroschaal.

NANOCOMPOSITIEN

Natuurlijk beginnen we met klein, of liever nog klei. In *Plastics World* van oktober staat een verhaal over kunststoffen waaraan hele kleine kleiplaatjes zijn toegevoegd. Ze gaan een verbinding aan met de kunststof en veroorzaken een drastische verbetering van de eigenschappen:

toename van sterkte, stijfheid en hittebestendigheid. Toch blijft de weerstand tegen impact groot en neemt eventuele doorzichtigheid

niet af. Zelfs zijn ze gasdicht, doordat de kleiplaatjes elkaar als piepkleine dakpannetjes overlappen. En dat is bij gangbare vulmiddelen in composieten, zoals glasvezeltjes en keramische poeders, wel even anders. Bij nylon werkt de klei goed en er vinden nu proeven plaats met andere kunststoffen. Vooral het steeds vaker gebruikte polypropreen wacht een uitbreiding van de mogelijkheden. Het merkwaardige is dat er maar betrekkelijk weinig klei voor nodig is. De materialen, die in de jaren tachtig bij Toyota werden bedacht en nu verder worden ontwikkeld, heten nanocomposieten, omdat de toegevoegde deeltjes maar een nanometer (een miljoenste millimeter) dik zijn.

EENDELIGE FIETSWIELEN

Beheersing van de samenstelling van moleculen maakt ook dat materialen een verschillende werking kunnen hebben, een beetje zoals in een boomstam. Volgens het novembernummer van *Eureka Transfer Technology* krijgen Moskouse

onderzoekers steeds meer greep op het variëren van de elasticiteit van kunststoffen binnen één product. Het probleem was altijd het overgangsgedrag tussen star glasachtig en rubberachtig. Dat bleef stroperig en traag bij het terugveren. De oplossing zit hem erin dat niet alleen de eigenschappen variëren, maar ook de toevoegingen en het uithardingsproces. Voor toepassingen wordt gedacht aan geluidloze tandwielen, fietswielen met "ingebouwde" banden, maar ook aan plaatwerk voor auto's dat veel minder kwetsbaar is.

LOSNEEMBARE HOUTVERBINDING

Terug naar hout. Tot voor kort had het zijn beperkingen. Je kon het alleen verspanend bewerken en persen en lijmen: vrij grove bewerkingen allemaal. Maar tegenwoordig is hout spuitgietaar, zie deze rubriek in Items 2 van vorig jaar. Jacqueline Andringa studeerde af aan de Design Academy met een houtverbinding die hiervan dankbaar gebruik maakt. Bij de verbinding worden drie stukken hout, met hun gelijkvormige uiteinden, in een slotverbinding loodrecht op elkaar bevestigd tot een hoekpunt.

Daaroverheen schuift een gespuitsgiete kap die de verbinding compleet maakt. Het geheel is te vergelijken met een Chinese puzzel, want de

verbinding geeft zich niet bloot. Voor toepassing wordt gedacht aan houtskeletbouw, meubelen, speelgoed en gelukkig ook doodskisten. Het principe is ook voor andere materialen toepasbaar. Hout is nog steeds leerzaam.

Nanocomposieten: Nanocor Inc., Arlington Heights, Illinois, VS
T 1 888 6266633 of 847 3948844 email kkame@nanocor.com, website www.nanocor.com

Eendelige fietswielen: INEOS, Vanilov St. 28, Moskou 117813
T 7 95 1359215 F 7 95 1355058

Houtverbinding: Paul Eilbracht ingenieurs en adviesbureau, Postbus 3051, 2601 DB Delft
T 015 2143420 F 015 2143323 email eilbracht@pi.net

Illustratie Anneke de Soete

Op de winterveiling bij **Sotheby's** werd een recordopbrengst genoteerd voor een rood naaitafeltje, ontworpen door Gerrit Rietveld (1936) en uitgevoerd door zijn meestertimmerman Gerard van de Groenekan. Zijn familie bracht het zeldzame object ter veiling. De inzet van 6000 gulden werd overtroffen. Voor 10.955 gulden ging het tafeltje uiteindelijk naar het Centraal Museum Utrecht. Ook andere musea kochten op de veiling: het Drents Museum in Assen en het Nederlands Textielmuseum kochten ook stukken aan bij Sotheby's. Een particulier kocht voor 25.370 gulden een twaalfdelig Rozenburg servies.

Boom Planeta de Grafische (voorheen Grafische Industrie Haarlem BV) is onder haar nieuwe bedrijfsnaam verhuisd naar de Oudeweg 141, Postbus 1212, 2001 BE Haarlem. Telefoon 023-5319239, fax 023-5328139.

Max Kisman werkt niet langer voor Wired in San Francisco, maar blijft voorlopig wel in de Californische stad actief als grafisch ontwerper. [zie column].

De **Akademie voor Beeldende Kunst en Vormgeving Enschede** (AKI) is verhuisd naar de campus van de Universiteit Twente. Nieuw adres: Hallenweg 5, postbus 1440, 7500 BK Enschede, telefoon 053-4824400, fax 053-4824463, e-mail HYPERLINKmailto:post@aki.nl post@aki.nl Op 13 en 14 februari houdt de AKI open huis op haar nieuwe locatie.

Om de bouwtijd naar een nieuw pand in Amsterdam te overbruggen vestigt ontwerp- en communicatiebureau **Fokke en Wubolts** zich tot eind 1998 aan de Amsterdamseweg 21, 6814 GA Arnhem, telefoon 026-4438019, fax 026-3519638.

In november ontving het **Nederlands Textielmuseum Tilburg** een schenking: archiefmateriaal van de Koninklijke Vereenigde Tapijtfabrieken (KVT), dat later onderdeel werd van de firma Van Besouw. Dit bedrijf werd in 1995 geliquideerd. Het archief bestaat uit ontwerptekeningen voor woningtextiel, geproduceerd door de KVT (ontstaan uit drie andere tapijtfabrieken). Hierbij ontwerpen van Theodoor Colenbrander, Jaap Gidding en actuele vormgevers: Benno Premesla, Herman Scholten en Peter Struycken. Een selectie uit de schenking is tot 5 april in het museum te zien.

De Witte Dame, voormalig onderkomen van Philips, is het nieuwe onderkomen van de Design Academy (tot voor kort AIVE), Emmasingel 14, postbus 2125, 5600 CC Eindhoven. Telefoon 040-2393939, fax 040-2393940. E-mail: HYPERLINKmailto:info@designacademy.nl info@designacademy.nl. De Witte Dame ligt op vijf minuten lopen van het station.

José Teunissen, tot voor kort scribente vormgeving voor onder meer Trouw en Items, is benoemd tot conservatrice mode bij het Centraal Museum Utrecht.

DUMoffice, het ontwerpbureau van Marc van Nederpelt, Martijn Hoogendijk en Wiebe Boonstra (afkomstig van de AIVE) vestigden zich begin dit jaar in Amsterdam aan de Tollensstraat 60 (op de eerste verdieping van het voormalig GVB), 1053 RW Amsterdam, telefoon 020-4890104, fax 020-4890601. DUMoffice ontwikkelt interieurproducten en ontwerpt tentoonstellingsinrichtingen.

Het Ministerie van Volkshuisvesting, ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) organiseert op het internet twee debatten over de inrichting van Nederland rond 2030 en over Europese ruimtelijke ordening. Tot en maart kan men inklikken op: [HYPERLINK http://vrom.design.nl/nl12030](http://vrom.design.nl/nl12030) of [HYPERLINK http://discussie.minvrom.nl/erop](http://discussie.minvrom.nl/erop) <http://discussie.minvrom.nl/erop>

Voormalig directeur van de Academie St Joost Breda, **Maarten Regouin** is benoemd als voorzitter van de Faculteit der Kunsten aan de Hanzehogeschool Groningen, waarvan de Academie voor Beeldende Kunst en Vormgeving Minerva deel uitmaakt.