

Magische sensor

Een goede bandenspanning in auto's, motoren en zelfs in bromfietsen of scooters is nogal belangrijk. Vooral bij tweewieligen, want als je de druk niet regelmatig controleert, loop je vette kans een keer van de weg te schieten. Toch gek dat bijna geen enkele 'fiets' of auto dat voor je in de gaten houdt. De prijs is een bezwaar, de techniek een andere. Maar het lijkt erop dat ze die problemen bij Siemens onder de knie hebben gekregen met de *Magic Sensor*. Het systeem, niet veel groter dan het bovenste kootje van je wijsvinger, bestaat uit een paar stukjes elektronica en een antenne. Geen batterijen? Nee, geen batterijen. De druk in de band zorgt voor de energie. Als de spanning te laag wordt, stuurt de Magic Sensor, die bij de productie in het rubber 'vastgebakken' wordt, de meetgegevens via zijn antenne naar een apparaat dat de bestuurder waarschuwt. De sensor is trouwens ook geschikt om plotselinge temperatuurverschillen te registreren. (Bron: w4.siemens.com)

Foto: Siemens



Lichtkunst bij kunstlicht

Tom Malzbender, werkzaam bij Hewlett-Packard Laboratories in het Amerikaanse Palo Alto, is wat je noemt een lichtkunstenaar. Hij kan met een zelfontworpen apparaat heel aparte dingen doen. Het werktuig van Malzbender is een halfronde plastic bol van een meter doorsnede. Binnenin de bol zitten een digitale fotocamera en vijftig computergestuurde flitslampen, waarmee een voorwerp op alle mogelijke manieren te belichten is. En dat blijkt een uitstekende methode te zijn om bijvoorbeeld vervaagde inscripties op eeuwenoude Sumerische of Egyptische kleitabletten weer zichtbaar te maken.

Het was trouwens niet Malzbenders doel om dat voor elkaar te krijgen. Hij en zijn collega's van het *visual computing lab* waren op zoek naar nieuwe manieren om door de computer gegenereerde 3D-plaatjes nog realistischer te maken en het proces sneller te laten verlopen. Om een computer vlotter te laten bepalen hoe een voorwerp er precies uitziet, bouwde Malzbender een koepelvorm waarmee hij met behulp van een tafellamp nauwkeurig de belichtingshoek kon bepalen. Hij verfrommelde een krant en maakte daar onder de

koepel, met een steeds iets andere belichting, veertig opnamen van. Toen hij die eenmaal aan de computer had gevoerd, kon hij het plaatje van het propje papier heel gemakkelijk bewerken, en dat leverde een superscherp resultaat op. Het was vervolgens maar een kleine stap naar de koepel met vijftig flitslampen en een camera die met één druk op de knop vijftig digitale kleurenfoto's maakt.

Speciaal ontwikkelde software verdeelt iedere plaat in zes miljoen pixels, waarbij elk beeldpuntje overeenkomt met een bepaald plekje op het kleitablet. Alle gegevens (zoals kleur en lichtsterkte van elk plekje) worden dan door de computer tot een soort landkaart verwerkt waarop precies is aangegeven hoe elk deel van het voorwerp op licht reageert. Door die 'landkaart' met de belichtingshoek te vergelijken, kan de computer vervolgens berekenen welke delen van het kleitablet dieper liggen dan de rest. Op basis van die gegevens maakt hij een 3D-plaatje dat vele malen scherper is dan het origineel. Malzbenders systeem brengt tekeningen aan het licht die met het blote oog nooit te zien zouden zijn geweest. In het geval van het

Sumerische tablet werd zelfs de 4000 jaar oude vingerafdruk van de 'schrijver' zichtbaar gemaakt die bij de productie ervan in de vochtige klei was achtergebleven. Voorlopig kan Malzbender nog wel even vooruit. De Babylonische collectie van de universiteit van Yale (waar ook het Sumerische exemplaar vandaan kwam) bestaat uit maar liefst 40.000

tabletten die nooit echt goed zijn onderzocht omdat dat dat veel te veel tijd zou kosten. Malzbender heeft trouwens ook contact gehad met justitie. Die wil graag weten of het systeem bruikbaar zou kunnen zijn om heel vage vingerafdrukken van criminelen beter zichtbaar te maken. (Bronnen: New Scientist/www.hpl.hp.com)



Foto's: Tom Malzbender