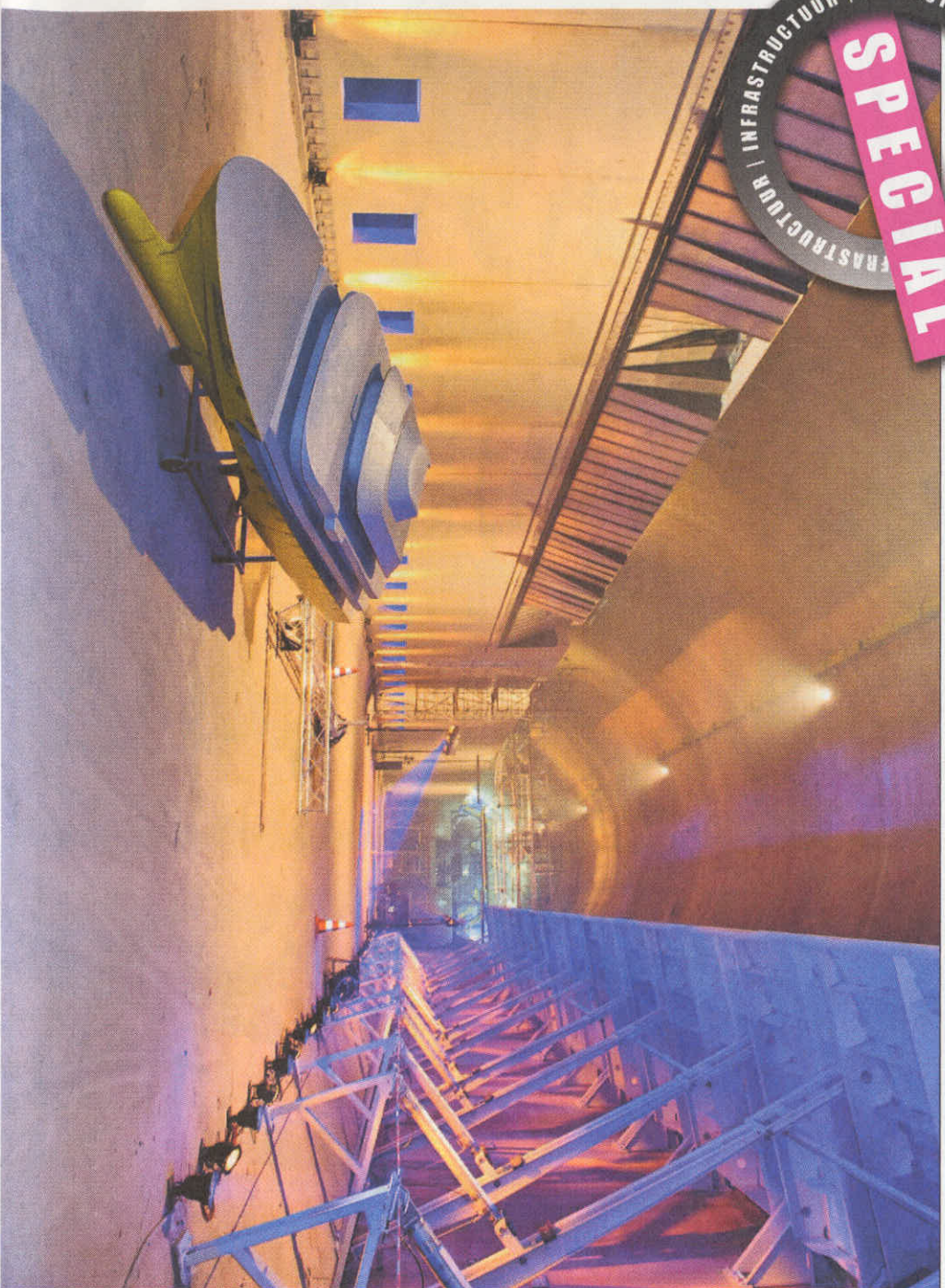


# TW TECHNISCH WEEKBLAD

► [www.betabanen.nl](http://www.betabanen.nl) ► [www.technischweekblad.nl](http://www.technischweekblad.nl)

jaargang 42 19 november 2011

46



MARIN

## Wachten op 35 miljoen liter water

Nu is hij nog leeg, maar vanaf volgende week stroomt de gerenoveerde vacuümtank van Marin in Ede vol met 35 miljoen liter water. Dit enorme golfslagbad is bedoeld om schaalmodellen van schepen onder alle mogelijke weersomstandigheden te testen. In de tank is, behalve de afmetingen, ook de luchtdruk te schalen, dit om ook proeven te kunnen doen met dampballen die tegen de romp of bij de schroeven ontstaan. De luchtdruk is hiervoor terug te brengen tot 25 millibar. Het zogenoemde Depressurized Wave Bassin gaat naar verwachting in 2012 officieel in gebruik.  
*Zie verder pagina 2/3*

## Kwantumcomputing in silicium

**FISICA** Natuurkundigen van de universiteit van Santa Barbara hebben 'verontreinigingen' in siliciumcarbide gemaakt die zich bij kamertemperatuur gedragen als kwantumbits. Tot nu toe waren de enige bruikbare kwantumbits in vaste stoffen bij kamertemperatuur stikstofverontreinigingen in diamant, die veel lastiger zijn te maken. De siliciumcarbideverontreinigingen zijn aan te brengen met de huidige chip-

technologie. De natuurkundigen publiceerden hun ontdekking in Nature van vorige week.

Elektronen gevangen in de verontreinigingen laten zich manipuleren en uitzetten met licht en microgolven. De golfenlengte van het licht waarmee de bits zijn te manipuleren, ligt vlakbij die van goedkope telecomunicatielasers. Plakken siliciumcarbide zijn commercieel verkrijgbaar. (HK)

## Afbraak grote stuwdammen

**BOUW** De Amerikaanse staat Washington is begonnen met de afbraak van drie grote stuwdammen. Vorige week werd met 400 kg springstof een gat geblazen in de basis van de 45 m hoge Condit Dam in de White Salmon River, waarna het 40 ha beslaande stuwmeeer binnen twee uur leeg liep. Twee andere dammen, de 35 m hoge Elwha en de 70 m hoge Glines Canyon Dam, zullen over een periode van drie jaar vanaf de top meter voor meter worden ontmanteld. Alle drie de dammen zijn bijna

honderd jaar oud en leverden slechts een bescheiden hoeveelheid stroom. Door het afbreken van de dammen worden honderden kilometers habitat voor regenboogforellen en zalm in hun oorspronkelijke staat hersteld. (TZ)

## Digitale vingerafdruk chip als onkraakbare sleutel

!!! *Unieke eigenschap static-RAM*  
!!! *Niet te kopiëren*

**PATRICK MARY**

**IC7** Tijdens het Cartes & Identification congres in Parijs op 15 november kondigde Oberthur, de tweede smartcardfabrikant van de wereld, aan dat het de techniek van het Eindhovense bedrijf Intrinsic-ID gaat gebruiken voor de ontwikkeling van smartcardbeveiliging. Het jonge bedrijf uit 2008, dat zichzelf profileert als 'leader in security', groeide in een paar jaar uit tot wereldmarktleider in het beveiligen van geheugenchips met niet te kopiëren eigenschappen.

Het succes komt voort uit een fysieke eigenschap van silicium in de gelegelementen van static-RAM, het meest gebruikte geheugentype in smartcards. Het silicium bevat doteringen met andere atomen die de halfgeleideigenschappen beïnvloeden. Die doteringen zijn niet perfect homogeen verdeeld in het materiaal. Door deze minime verschillen schakelt elk geheugelement in het RAM bij een aangebrachte startspan-

ning in de stand één of nul. Op een beetje ruis na, gebeurt dit altijd op dezelfde manier. Intrinsic-ID bedacht een techniek voor het uitlezen van deze opstartwaarde van het geheugen en het onderdrukken van de ruis. Dit levert een unieke, niet te kopiëren, vingerafdruk van enen en nullen. Intrinsic-ID's software leest de vingerafdruk uit en genereert daarmee een activatiecode. Dit gebeurt tijdens het eerste contact tussen de smartcard en de server van bijvoorbeeld een bank. De vingerafdruk en de activatiecode dienen nu als input voor het genereren van een geheime sleutel. Het voordeel hiervan is dat de sleutel niet, zoals nu gebruikelijk, op de smartcard is opgeslagen, maar steeds opnieuw uit de vingerafdruk wordt afgeleid.

Directeur Pim Tuijls van Intrinsic-ID ontdekte de eigenschap van het silicium tijdens zijn vorige werk bij Philips Research. 'We zochten gericht naar methoden om informatie te beschermen met fysieke eigenschappen van de drager, zoals optische disks en RAM-geheugen. Toen Philips zijn halfgeleidertrak afsloot, hielp het bedrijf ons om zelfstandig verder te gaan.' **TW**

## Twee miljard kostende pilotinstallatie voor Desertec

!!! *Grootste duurzame-energieproject ooit*  
!!! *400 miljard investeringskosten*  
!!! *Pilotinstallatie van 500 MW*

**MISCHA BRENDEL**

**ENERGIE** Het titanenproject Desertec krijgt een pilotinstallatie in Marokko. Dit meldt de Duitse krant Süddeutsche Zeitung naar aanleiding van een interview met projectleider Ernst Rauch. Desertec is in 2009 opgezet door een consortium van banken, (energie)bedrijven en verzekeringmaatschappijen (onder andere Deutsche Bank, Eon, RWE en Siemens) en voorziet in de aanleg van reusachtige zonneparken, windparks en zonnethermische centrales in het noorden van Afrika. Omdat dit gebied net als Zuid-Spanje (zie foto) veel zonnrijker is dan het grootste gedeelte van Europa, kan hier veel meer zonne-energie worden gewonnen.

Een twintigtal hoogspanningsgeleiderskabels moeten de hiernee opgewekte elektriciteit vanuit Afrika naar Europa transporteren. Volgens de initiatiefnemers moet het project rond 2050 kunnen voorzien in vijftien procent van de huidige Europese elektriciteitsbehoefte. Het plan met een prijkaartje van in totaal 400 miljard euro (350 miljard euro voor de aanleg van de diverse energieparken, 50 miljard euro



Zonnecentrale in Zuid-Spanje, een voorbeeld voor Desertec

voor de aanleg van de benodigde infrastructuur) lijkt erg ambitieus, maar volgens de Süddeutsche Zeitung werkt Desertec momenteel aan de realisatie van een zonnecentrale met een vermogen van 500 MW in Marokko. De bouw van het twee miljard kostende pilotproject moet in 2012 van start gaan. Dat is drie jaar vlugger dan eerder werd aangenomen. De installatie neemt in totaal circa twaalf vierkante kilometer in beslag.

De eerste fase van het project kost zo'n zes honderd miljoen euro en levert een vermogen op van 150 MW, dat zowel voor lokaal gebruik als voor export naar Europa is bedoeld. Naar verwachting zal de eerste elektriciteit tussen 2014 en 2016 worden geleverd. **TW**

**Jouw veiligheid?**



[www.werkenbijtcpm.nl](http://www.werkenbijtcpm.nl)

**CADJOBS.NL**

ENGINEER YOUR FUTURE

>500 CAD vacatures...ben jij goed genoeg?

**BEAT GRAVITY**

**Kijk voor actuele vacatures op:**  
[www.beatgravity.com](http://www.beatgravity.com)

**MAMMOET**

INGEZONDEN MEDDELINGEN

**Kijk voor diverse technische vacatures op:**

**werkenbijTT.nl**

**ENGINEERING**

Makke ontwikkeling mogelijk!

**RECEN**

RECEN.NL/TECHNIEK

**INFRAFLEX**

detachement adviseurs & ingenieurs

[www.infracflex.nl](http://www.infracflex.nl)