



www.betabananen.nl

www.technischweekblad.nl

Themanummer Industrieel Ontwerp
Techniek is niet alles, zo kunnen ze bij Philips beamen. Sinds de introductie van de slogan Sense and Simplicity staan de gebruikersvriendelijkheid en het industrieel ontwerp centraal. Dat veel meer ondernemingen zich richten op (groen) industrieel ontwerp, blijkt tijdens de evenementen Twents en Dutch Design.

Pagina 6 en 7

Less is Moore
Om aan de Wet van Moore te blijven voldoen, zijn nanotransistors nodig. Tijdens Het Instrument werden hierin de laatste ontwikkelingen getoond.

Pagina 5



Technisch Weekblad 40

9 oktober 2010

Jaargang 41

Slim laadsysteem voor duurzaam rijden

INFRASTRUCTUUR Deze maand start het Smart Charging-project om het eerste slimme laadsysteem en bijkomend gebruikersgedrag voor elektrische auto's te testen. Het project is een samenwerkingsverband tussen netbeheerder Enexis, dienstverlener voor elektrisch rijden Better Place en ingenieursbureau Oranjewoud. Het laadsysteem is gebaseerd op vraag en aanbod. De netbeheerder bepaalt binnen de door de klant aangegeven tijdsmerginge wanneer de auto wordt opgeladen. Enexis-woordvoerder

Jan Bakker: 'Dat zal zijn op het meest gunstige tijdstip, bijvoorbeeld wanneer het netwerk minimaal belast is of de toever van windenergie het hoogst.' Voor het opladen gebruikt men vijftien oplaadpunten van de stichting E-laad van de samenwerkende netbeheerders. Daarnaast test Oranjewoud vijftien tot twintig proefpersonen op gebruikersgedrag. Bakker: 'Als we vooraf enige bekendheid hebben over het rijgedrag van de consument, kunnen we het netwerk daarop instellen.' (aww)

Experimentele waterstof-installatie succesvol getest


CHEMIE Op een testlocatie van procestechniekbedrijf Tecnimont KI in het Italiaanse Chieti is met succes een innovatieve waterstofinstallatie getest. Dankzij membraantechnologie van ECN - ook te gebruiken voor pre-combustion koolstofdioxideafvang - kan de productie van waterstof uit aardgas aanzienlijk efficiënter verlopen.

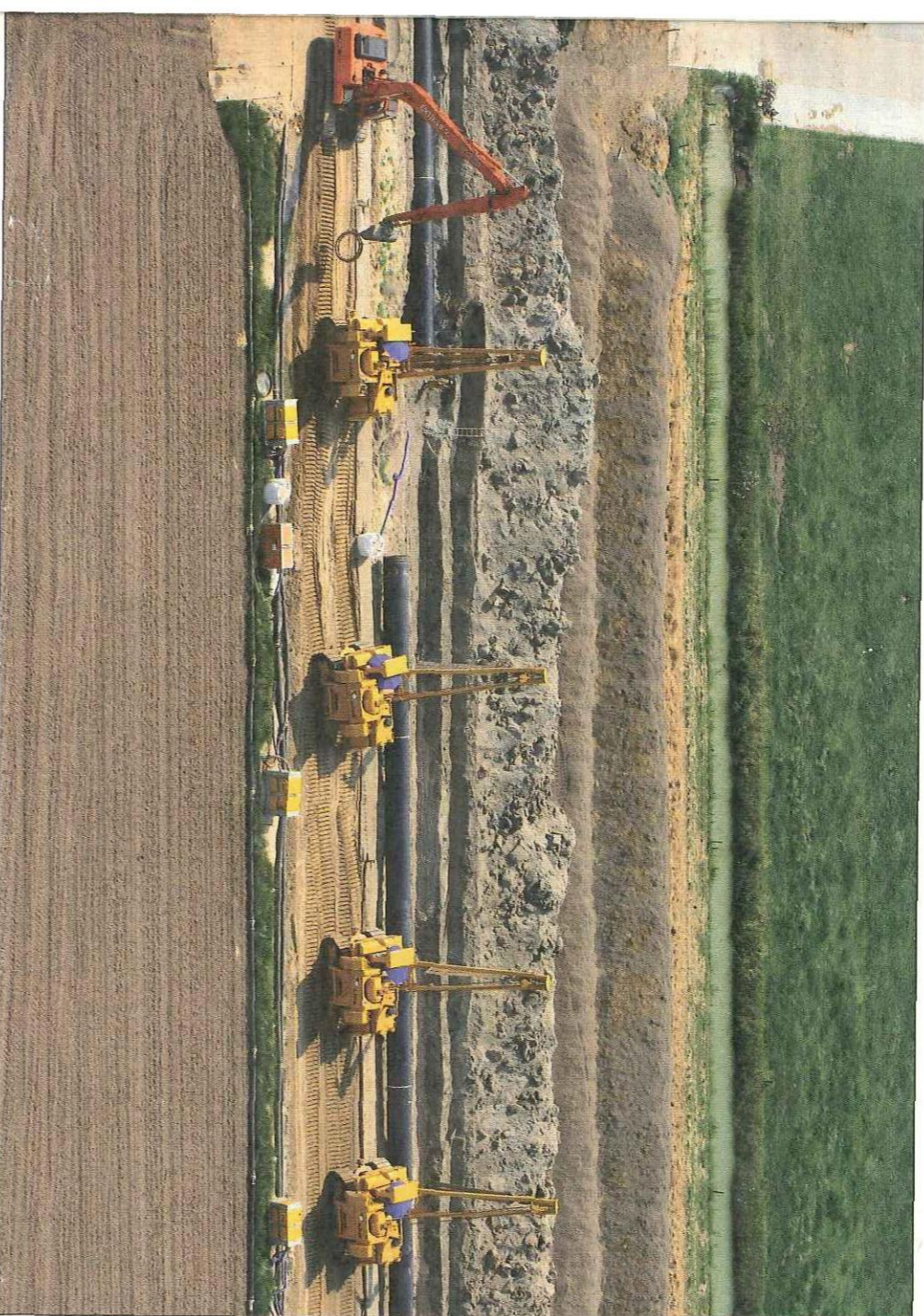
THOMAS VAN DE SANDT

De membranen van ECN bestaan uit een dragert van keramiek met daarop een heel dun laagje (ongeveer 5 µm dik) palladium. Dat is een flinke stap in vergelijking met momenteel verkrijgbare membranen, waar het palladiumlaagje tussen de 50 en 100 µm dik is. De membranen laten specifiek waterstof door, zodat deze component efficiënt is te scheiden van een mengsel van gassen. Hoe dunnere het palladiumlaagje, hoe hoger de waterstofflux door het membraan.

'Onze membranen hebben meerdere toepassingen binnen de industrie,' vertelt Yvonne van Delft, projectleider bij ECN Efficiency & Infrastructure. 'Wij onderzoeken de mogelijkheden voor zowel pre-combustion koolstofdioxideafvang als de productie van chemicaliën als ammoniak.' In het project met Technimont gaat het om de productie van waterstof uit aardgas, een veelgebruikt proces in de petrochemie. Hierbij wordt aardgas in twee stappen met behulp van stoom omgevoerd

tot waterstof en koolstofdioxide. De membraanmodules van ECN dienen om deze twee gasen van elkaar te scheiden. De test in Italië met een membraanmodule van 0,4 m² leverde over een periode van vijfhonderd bedrijfsuren goede resultaten op voor zowel de waterstofflux door het membraan als de zuiverheid van het gewonnen waterstof. 'Ook zeer belangrijk voor de industrie is dat de prestaties na meer dan vijftig thermische cycli van opwarmen en afkoelen nog altijd hetzelfde waren. Het is dus ook een robuust systeem,' aldus Van Delft.

ECN heeft nu plannen om het proces samen met Tecnimont naar de markt te brengen. 'Een volgende stap is een demonstratie bij een van de klanten van Tecnimont,' meldt Van Delft. 'Een ander belangrijk punt is dat onze membranen momenteel nog niet commercieel worden geproduceerd. Hiervoor zijn we met verschillende partijen in overleg. De goede resultaten in Italië kunnen helpen om producten over de streep te trekken om te investeren in een hele nieuwe productielijn.' Volgens Van Delft zijn de innovatieve membraanmodules van ECN heel concurrerend. 'Het feit dat we het laagje palladium zo dun kunnen aanbrengen, betekent dat de materialkosten niet al te hoog zijn. Ook de methode om het palladiumlaagje aan te brengen, bestaat in de maakindustrie al langer en zorgt niet voor overdreven hoge productiekosten.' 



Paul Spaaij heeft de eerste fase van de Noord-Zuid Route opgeleverd. Op 1 oktober nam het gasinfrastructuurbedrijf 275 kilometer aan nieuweleiding in gebruik, evenals het nieuwe compressorstation in het Groningse Scheemda. De Noord-Zuid Route omvat de uitbreiding van het bestaande Nederlandse gasnetwerk van Noord naar Zuidoost- en Zuidwest-Nederland. Naast het nieuwe compressorstation in Scheemda, komt er ook één in Wijngaarden. De stations worden aangelegd omdat de aardgasproductie in Nederland en Noordwest-Europa geleidelijk afneemt en er in toenemende mate aardgas vanuit het buitenland moet worden geïmporteerd, wat een grotere transportcapaciteit van Nederlandse gasnetwerk vergt. Ook moet de uitbreiding van het gasnetwerk Nederlands positie als gastrotorde van Europa veiligstellen. De aanleg van de Noord-Zuid Route is in 2008 van start gegaan en is naar verwachting in 2012 voltooid.

toepassing in fotovoltaïsche processen en kwantumcomputers

IBM ziet nanowereld in slowmotion

SICA Met de nieuwe pump-probe technologie van IBM is mogelijk het magnetische gedrag van atomen op de nanoschaal nauwkeurig te visualiseren. Aan de TU Delft worden ze dit 'echt een doorbraak'.

LAKE ZUIDEMA

Ze hebben een technologie ontwikkeld waarbij een scanning tunneling microscope zichtbaar maakt hoe de oriëntatie van het magnetische moment van een ijzeratoom zich de tijd ontwikkelt', zegt Sebastian Loh op een video van M's Almaden Research Center. 'We gebruiken de scanning tunneling microscope als een snelheidsvideocamera die honderd miljoen beelden per seconde registreert en deze traag weergeeft.' Deze visualisering is volgens de onderzoeker van IBM wel een miljoen keer sneller dan tot nu toe mogelijk was.

De 'pump-probe' methode vindt een ijzeratoom eerst geciteerd door een spanningsschakelaar (de 'pump') van de STM, in hele korte tijd later meet een tweede zwakkere puls (de 'probe') de magnetische oriëntatie van hetzelfde atoom. Dit wordt vele malen herhaald, waarbij het aantal nanoseconden tussen de pump-puls en de probe-puls steeds groter wordt. Zo ontstaan honderdtizenden beelden van het magnetische gedrag van het atoom binnen een fractie van een seconde, die dan vertraagd kunnen worden bekeken. 'Het gebruik van deze pump-probe technologie hoeft zich niet te beperken tot het magnetische gedrag van atomen', zegt Loh in de video. 'Wetenschappers hebben nu een methode om dynamische processen in allerlei soorten nanostructuren in een resolutie van nanoseconden te bestuderen.' De onderzoekers geloven dat deze methode grote mogelijkheden oplevert voor het bestuderen van fotovoltaïsche processen (conversie van licht naar energie in zonnecellen) en kwantumcomputers.

Ook aan de TU Delft is men enthousiast over de techniek. 'Dit is heel knap gedaan, deze methode is echt een doorbraak', laat Herre van der Zant, hoogleraar moleculair electronics and devices aan de TUD, in een reactie weten. 'Het is voor het eerst dat de relaxatie van de spin van een atoom direct gemeten is. Wanneer je werkt aan de ontwikkeling van een kwantumcomputer, dan is het enorm belangrijk te weten hoe lang de spin van een atoom in een bepaalde richting staat. Hoe langer dat is, hoe meer tijd je hebt om er iets mee te doen.'

De onderzoekers van IBM hadden eerder vastgesteld dat na een vertraaging van de spin in een bepaalde richting, een ijzeratoom gewoonlijk binnen een nanoseconde de oorspronkelijke spinrichting weer inneemt. Dankzij de pump-probe methode ontdekten ze dat deze tijd verlengd wordt tot tweehonderd nanoseconden wanneer het ijzeratoom naast een niet-magnetisch koperatoom wordt geplaatst.

INFRA FLEX
detachiert adviseurs & ingenieurs

www.infracflex.nl

INGEZONDEN MEBRELIJNGEN

Lybrion TECHNIEK INTERMEDIAIR	VOOR kantoortechnici Wordt	THOM ENGINEERS & OFFICE PROFESSIONALS
5207 Aalten	Projectengineer	HBO
5204 Zelhem	PLC-programmeur	HBO
5197 Achterhoek	Werkvoorbereider-calc installatietechn.	MBO/HBO
4989 Enschede	Tekenaar-constructeur wtb	MBO/HBO
HENGELO GLD ■ WWW.THOM.NL ■ TEL. (0575) 464601		