

elpec

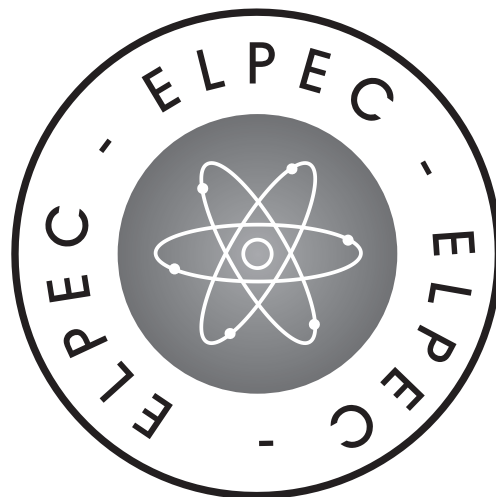
elektronica pers club

VERENIGING VOOR JOURNALISTEN EN PR-FUNCTIONARISSEN

JULI 2006

Nr: 147

elpec
info



OFFICIEEL ORGAAN VAN DE ELEKTRONICA PERS CLUB



Van de voorzitter

Frans Witkamp

Elpec mag zich weliswaar qua grootte niet bepaald rekenen tot de grootste verenigingen van ons land, het ontbreekt ons zeker niet aan enthousiasme. Althans, die voorzichtige conclusie trek ik gezien de deelname aan onze ledenvergadering eind mei. De combinatie vergadering/bedrijfsbezoek blijkt wederom een goede keuze te zijn geweest. Misschien was ook het onderwerp - de panoramafotografie - een stimulans. Onze gastheren hadden ons in ieder geval een interessant verhaal te vertellen.

Elpec gaat samen met VNU Exhibitions een voor Elpec-begrippen bijzonder evenement organiseren: een mini-symposium. Inhoudend op het thema aandrijftechniek gaan we op de gelijknamige beurs de deelnemers informeren over enkele ontwikkelingen binnen dit specifieke vakgebied. Ons bestuurslid Henk Mijnaerends is de geestelijke vader die met enkele prominenten uit het vakgebied een mooi programma in elkaar heeft gezet. Dit evenement biedt ons als vereniging de gelegenheid ons eens aan een groter publiek te presenteren. Naar het idee van het bestuur verhogen we hiermee de meerwaarde van onze vereniging en wellicht leidt een en ander

ook tot enige aanwas van ons ledental. We laten zien dat Elpec beschikt over communicatieve vaardigheden op technisch gebied, en dat is een van de pijlers waarop onze vereniging rust. Meer over de inhoud van het symposium kunt u lezen op pagina 3 in deze Elpec Info.

In juni waren we te gast bij Osram. Verlichting met LED's was het centrale thema. De ontwikkelingen gaan snel. Nog maar enkele jaren geleden werden LED's hoofdzakelijk gebruikt voor signalering. Nu geven deze lichtbronnen al zo veel licht dat je er gemakkelijk verblind door kan worden. Meer over wat we daar gezien en gehoord hebben, leest u in de volgende uitgave.

Wist u trouwens dat ons lid Tjeerd van der Ploeg in juli een prijs heeft gewonnen in het kader van een (maandelijkse) wedstrijd die de vereniging Het Instrument had uitgeschreven? Deelnemers aan de wedstrijd werd gevraagd een pakkende sms-kreet te verzinnen. In de maand juni was volgens de jury de inzending van Tjeerd de meest geslaagde sms-kreet: Uh82Bl8, you hate to be late. De prijs, een iPAQ van Hewlett-Packard, zal hij tijdens de beurs Het Instrument in ontvangst mogen nemen. Proficiat, Tjeerd.

**ELPEC
INFO**

Editie juli 2006 - nr. 147



Bezoek ook onze website:
<http://elpec.topcities.com>

Colofon

Elpec-info is het tweemaandelijks periodiek voor leden van de Elektronica-Persclub onder redactie van Peter Bieger en Frans Witkamp. Bijdragen kunt u sturen aan Peter Bieger, Weegschaalstraat 44, 5632 CX Eindhoven, bij voorkeur in MS Word op diskette. Als u geen foto's of illustraties gebruikt, kunt u ook e-mailen en de tekst als attachment bijvoegen. Het e-mailadres van Peter Bieger is: pbieger@tiscali.nl.

Uit de inhoud

Twee promoties op energiegebied	2
Aandrijftechniek 2006 met Elpec-symposium	3
Heel Nederland in cyclorama's	4
Kwaliteits- en capaciteitsplan Tennet 2006-2012	5
IFA 2006	6
Photokina	8
Intertraffic	10
Waterstofeconomie	11
Gelijkstroomverbinding Nederland-Noorwegen	12
Railtech 2006	14
Windows Live	16
Elpec notulen 38ste ALV	17
Sense of contact	18
Boeken	19, 22
Een apparaat voor het zichtbaar maken van woorden	23
Federatie Het Instrument 50 jaar oud	24
Het bestuur in één oogopslag	24

Twée promoties op energiegebied

Henk Mijnarends

Design of support Structures for Offshore Wind Turbines

Dr. J. van den Tempel, promotie op de TUD op 26 april 2006.

Nederland bouwt mee aan duurzame energiebronnen. In dat kader bestaan plannen om ruim 6000 MWe aan windenergievermogen op de Noordzee te plaatsen.

De belangrijkste trillingen aan de wieken zijn het passeren van de mast en het rukwindgedrag.

Prof. Dragt heeft daartoe een lab in Delft opgezet om vermoeidheid van windmolenwieken te meten. Zijn opvolger Prof. van Kuick heeft meegewerkt aan de uitbreiding van dit lab, dat in de Wieringermeer is geplaatst. Beiden hebben windenergie daarmee een grote dienst bewezen.

Fundaties van windturbines op het land gaven nooit veel problemen. Bij fundaties van windturbines op zee moet terdege rekening worden gehouden met vermoeidheids-verschijnselen. Dat heeft de promovendus goed onderzocht. Hij heeft impulsbelastingen omgezet naar het frequentiedomein en laten zien hoe fundaties kunnen worden ontworpen, waarbij de vermoeidheid wordt beheerst.

Zijn werk zal worden toegepast door offshore-bedrijven.

Een windpark in de Noordzee zal meer problemen ondervinden dan in de Oostzee. Bekend is, dat aldaar een park van ca. 100 molens is geplaatst, dat binnen een jaar bescheiden kinderziektes vertoonde. Het verhelpen hiervan was niet zo moeilijk, maar kostbaar vanwege het grote aantal geplaatste molens.

Ondanks dit knappe promotiewerk denk ik, dat het voorlopig plaatsen van een paar windmolens in zee verstandig is, niet alleen vanwege de fundatie. Nadat de kinderziektes zich hebben geopenbaard en zijn verholpen, is mijns inziens pas een groot windpark verantwoord. De tijdvertraging van ca. 2 jaar is derhalve aanvaardbaar.

Expanding thermal plasma deposition of hydrogenated amorphous silicon for solar cells

mevr. A. Petit, promotie op de TUD op 26 juni 2006.

Nederland bouwt mee aan duurzame energiebronnen. In dat kader bestaan plannen om ruim enkele duizenden MWe aan fotonvoltaïsche energie-opwek-

kings-installaties (=ph-energie) te plaatsen. De hoge prijs van ph-energie remt die plannen sterk af. Nederland heeft helaas geen zonnecelfabriek meer.

Dit onderzoek is een onderdeel van het samenwerkingsverband Helianthos van Akzo Nobel, TUD, TUE, UU, TNO-TPD.

Het hoofdidee was de kennis van de plasma-fysica van de TUE en van de halfgeleider-fabricage van DIMES van de TUD te koppelen. De dagelijkse begeleider was dr. R. van Swaaij (TUD). Het onderzoek betreft de methode om amorf silicium (a-Si:H) snel te kunnen opdampen tot een dunne film zonnecel. Uiteindelijk is zo'n cel gemaakt bij 250 °C substraattemperatuur met een groeisnelheid van 11 Å/s. Het initiële rendement was 8,0%, dat na 1100 h belichting stabiliseerde op 4,7%; een knappe prestatie, hoewel de gestabiliseerde waarde nog verdere verbetering behoeft. Als dat laatste ook lukt, stijgt de kans dat mevr. Petit's onderzoeksresultaten ook industrieel geïmplementeerd kunnen gaan worden.

Elpec feliciteert mevr. dr. A. Petit met haar promotie en ook Helianthos, sinds kort een 100% dochter van nv NUON, met dit behaalde resultaat.

Kopij voor het volgende nummer dient u vóór
20 augustus in te sturen aan Peter Bieger,
Weegschaalstraat 44, 5632 CX Eindhoven;
zie ook de colofon.

Aandrijftechniek 2006 met Elpec-symposium

De vakbeurs Aandrijftechniek die in het kader van de Industriële Week wordt gehouden van 3 tot en met 6 oktober, is bijna volgeboekt. Bij afsluiten van dit nummer hadden zich een kleine 200 exposanten aangemeld en waren nog ongeveer 20 stands beschikbaar. Daarmee is straks meer dan 10 000 m² expositieruimte bezet.

Eind april startte de inschrijving voor systemen die meedingen naar de Applicatie Awards, die dit jaar voor het eerst worden uitgereikt. Nominaties voor deze award konden worden ingediend tot 10 juli. Nadere informatie kunt u vinden op de website van de vakbeurs, www.aandrijftechniek-online.nl.

Nieuw is het Applicatietheater dat plaats zal vinden in hal 12. In dit groots opgezette en door Feda en VNU Exhibitions georganiseerde theater kunnen exposanten hun applicatie presenteren aan de



bezoekers. Een onafhankelijke jury zal de aanmelden beoordelen en hieruit een keuze maken. Na aanmelding en selectie wordt de exposant uitgenodigd voor het Applicatietheater.

Mini-symposium

Elpec organiseert in samenwerking met VNU Exhibitions op 5 oktober een mini-symposium over de toepassing van IGBT's. Elpec wil – als aanvulling op hetgeen de exposanten tonen op de beursvloer – achtergrondinformatie geven over de toegepaste vermogenselektronica. Drie deskundigen zullen in voordrachten van 20 minuten hun visie geven op de ontwikkelingen. Het mini-symposium is gratis toegankelijk voor beursbezoekers. Tijd: 10:30 - 11:45 uur, locatie: Exhibitors Lounge, standnummer 10.E001.

Als eerste spreker zal Henk Mijnaerends de mogelijkheden van een aandrijving met een moderne IGBT-PWM-invertormet DTC als sturing bespreken. Ing. H. Heijntink van Semikron zal ingaan op de mogelijkheden van de huidige derde generatie IGBT's. Deze worden bij zorgvuldige aansturing mede dankzij de toepassing van SiC en de pinch- en de presspack-technologie steeds sneller en krijgen steeds minder verliezen. Prof. Lorenz van Eupec/Infineon voorspelt een toename in de vermogensdichtheid van 1000 W/dm³ in 2004 tot 3600 W/dm³ in 2008.

Tot slot zal dr. Henk Polinder van de TU Delft ingaan op de ontwikkelingen op het gebied van permanent magneetmotoren, die dankzij het nieuwe magneetmateriaal Neodym kleiner kunnen worden gebouwd. Ze zijn al eerste keus bij precisieaandrijvingen en volgens kenners binnenkort goedkoper dan de asynchrone motor.

Nieuwe videocamera voor oogheelkunde

De onlangs ontwikkelde videocamera MediLive Trio Eye van Carl Zeiss zorgt door het toepassen van nieuwe elektronische componenten voor gedetailleerde, contrastrijke en scherpe videobeelden voor een optimaal gebruik in de oogheelkunde. Deze nieuwe 3-chip-videocamera is speciaal volgens specificaties vanuit de oogheelkundige chirurgie geconcipeerd. Bij observaties en operaties van het netvlies geeft deze camera zelfs bij weinig extra kunstlicht

scherpe beelden voor vertoning op de monitoren bij presentaties aan professionele waarnemers of studenten. Het slimme besturingssysteem van de camera biedt mogelijkheden om afwisselend van de voorzijde of achterzijde van het oog opnamen te maken zonder extra instellingen. Meerdere instellingen maken het bovendien mogelijk om bij diverse lichtbronnen zonder correcties van de lichtkleur optimale resultaten te realiseren. De nieuwe camera van de firma

Jan M. Broeders

Carl Zeiss in combinatie met de bekende operatiemicroscop Opmi Visu 2000 en een speciaal opzetstuk geeft een betrouwbare combinatie voor behandelingen van het netvlies.



Heel Nederland in cyclorama's

Peter Bieger

Een hoge opkomst tijdens het bedrijfsbezoek aan Cyclomedia in Waardenburg. Ongetwijfeld ook medeveroorzaakt door de combinatie met de jaarlijkse Algemene Ledenvergadering. De "Cyclomedianen" – zoals ze zich zelf noemen – bleken uitstekende gastheren die hadden gezorgd voor broodjes, koffie en thee. Bovendien bleken ze een uitstekende presentatie in huis te hebben over het fascinerende vak dat zij beoefenen: het maken van cyclorama's.

Wat zijn cyclorama's? Cyclorama's zijn panoramische foto's die een hoek van 180° bestrijken. Cyclomedia heeft 27 auto's die dagelijks door Nederland rijden. Op het dak van iedere auto is een panoramische camera bevestigd. De auto stopt, maakt een foto naar links en daarna een foto naar rechts. Daarna rijdt de auto 10 meter verder en maakt opnieuw twee foto's. Enzovoort. Op deze wijze is inmiddels bijna geheel Nederland op cyclorama's vastgelegd: zo'n 12 miljoen foto's in totaal! Het gaat om digitale foto's met zeer hoge resolutie, namelijk 4000 x 2000 pixels. De opslag van de foto's vraagt circa 1 terabyte per miljoen opnamen. Opslag vindt overigens plaats op harde schijf en niet op band - tot verbazing van sommige

aanwezige ELPEC-leden. Het risico van een crash van een harde schijf wordt opgevangen doordat kopieën van het gehele fotobestand op een aantal plaatsen in Nederland worden bewaard.

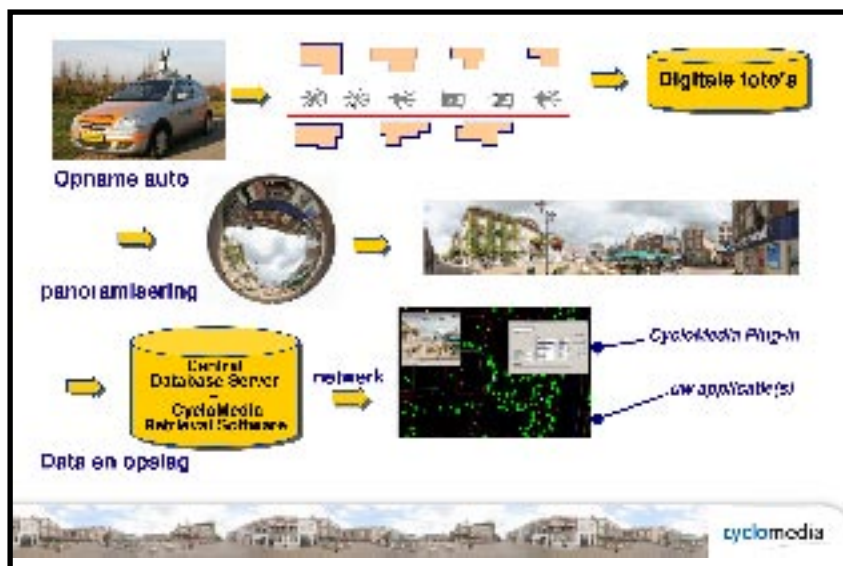
Geén particuliere klanten

Cyclomedia werkt uitsluitend voor overheidsinstellingen en bedrijven en niet voor particuliere opdrachtgevers. Belangrijke klanten voor cyclorama's zijn gemeentelijke diensten op het gebied van stedelijke ontwikkeling, vastgoed-taxaties, locatiebepalingen van leidingen en kabels. Verzekeringsmaatschappijen gebruiken cyclorama's voor inschatting van risico's, afhandeling van schades en bij hypotheek-aanvragen. Voor Politie en Defensie zijn cyclorama's

waardevol bij de voorbereiding en coördinatie van acties en voor virtuele oefening en training. Een aardige toepassing die wat dichterbij de consument ligt, vinden we bij Funda. Dé website voor wie een huis zoekt. Cyclorama's worden er gebruikt om de potentiële koper informatie te geven over de omgeving van het pand.

Beheer op basis van locatie

Cyclorama's zijn voor klanten toegankelijk via internet en tegenwoordig zelfs ook via de mobiele telefoon. Ze worden beheerd op basis van locatie. De gebruiker toetst eenvoudigweg een postcode met huisnummer in en krijgt de desbetreffende cyclorama's op zijn beeldscherm. Deze foto's zijn zo nauwkeurig dat ook afmetingen van details zoals schuttingen, deuren, pergola's enzovoort op de foto kunnen worden gemeten. Men is momenteel bezig ook 'vloeiende' foto's te maken, dat wil zeggen dat de afzonderlijke foto's die 10 meter van elkaar zijn gemaakt, worden geïnterpoleerd tot een vloeiende diavoorstelling. Op die wijze kan bijvoorbeeld een virtuele rondgang door een stad worden gemaakt. Tijdens de presentatie werd daarvan een indrukwekkend voorbeeld gegeven: namelijk een virtuele wandeling door het centrum van Helmond. Binnenkort gaat Cyclomedia zijn werkterrein uitbreiden naar België. Internationaal is er grote belangstelling voor de cyclorama's omdat ze uniek zijn en nergens anders in



de wereld bestaan. Cyclomedia is nu ook door Defensie gevraagd cyclorama's te maken in Uruzgan waar Nederlandse militairen in gevaarlijke situaties kunnen geraken. De situatie ter plaatse kan dan in de centrale operatiekamer beter worden beoordeeld waardoor eventuele hulp via bijvoorbeeld helicopters beter kan worden ingezet.

Samengevat: een bijzonder interessante en leerzame bijeenkomst! De thuisblijvers hadden weer eens ongelijk! ELPEC dankt hierbij Wim Smith en Bart Beers van Cylomedia voor hun voortreffelijke gastheerschap!



Kwaliteits- en capaciteitsplan van Tennet 2006-2012

Elektriciteitsvoorziening is een eigenaardig vak. Elektriciteit is een sleutelenergie met grote investeringen en als regel afschrijftermijnen van 25 jaar en lange bouw-tijden van bedrijfsmiddelen. De bouw-tijd van een "conventionele" kolencentrale bedraagt, indien de vergunningen beschikbaar zijn, ca. 5 jaar; de investeringskosten bedragen ca. € 2000 per kWe. Van het totale in Nederland gebruikte brandstofpakket is ca. 15% voor elektriciteitsvoorziening nodig.

Henk Mijharends

Tennet, die het Nederlandse UHV-net beheert en de elektriciteitsopwekking coördineert, probeert haar beleid zo transparant mogelijk te presenteren. Vrijwel al haar publicaties kunnen van haar website gedownload worden.

Gezien de grote investeringen is een duidelijke betrokkenheid van de overheid een "must", waarbij te bedenken valt dat tenminste

twee kabinetperioden van vier jaar vooruit gekeken moet worden. Tennet probeert flexibel in te spelen op mogelijk regeringsbeleid met vier scenario's van veel duurzame energie en veel elektriciteitsbesparing tot veel conventioneel vermogen en weinig elektriciteitsbesparing. Voor alle scenario's moet fors geïnoveerd en geïnvesteerd worden. Het plan van Tennet vertoont veel overeenkomst met het Duitse plan van het ETG (=Energietechnische Gesellschaft), een samenwerkingsverband van de ingenieursverenigingen VDE en VDI [2], dat voor de Duitse besluitvorming voor toekomstige investeringen van groot belang is geweest.

De belangrijkste projecten in Nederland zijn (zie fig. 1):

- de 380 kV-verbinding Maasvlakte via Zoetermeer en Velzen naar Amsterdam, waarvan al een deel is gerealiseerd;

- de HVDC-koppeling Groningen Noorwegen, waarvan de bouw is gestart;
- windparken op de Noordzee, waarvan de parken nabij Egmond en IJmuiden binnenkort gerealiseerd worden; meer grote windparken zijn waarschijnlijk.

Te verwachten zijn:

- conventionele centrales op de Maasvlakte en nabij de Eemshaven ter grootte van tenminste 1000 MWe met aandacht voor rookgasemissies en CO₂-opslag,
- kerncentrale nabij Borsele,
- HVDC-verbinding Maasvlakte-UK.

Persoonlijk zou ik graag zien, dat Nederland, waar elektriciteit relatief goedkoop geproduceerd kan worden, niet meer afhankelijk is van elektriciteitsproductie in het buitenland.

Dit rapport van Tennet toont duidelijk de noodzaak van toekomstige investeringen aan en is



tevens een goed handvat voor de keuze van die investeringen.

Jaarverslag Tennet over 2005
Tennet is met haar capaciteitsplan

en haar jaarverslag een goed voorbeeld van een geliberaliseerd elektriciteitsbedrijf, dat haar belangrijke gegevens transparant publiceert.

Het UHV-net in Nederland .

Tennet constateert dat zij in Europese vergelijking een goed transportbedrijf is met grote bedrijfszekerheid en bescheiden kosten. Tennet gaat in Noord-West-Europa nog intensiever samenwerken. Tennet investeert relatief veel in netuitbreidingen en verbeteringen.

Helaas is Nederland, ook in 2006, voor ruim 20% van haar elektriciteitsgebruik aangewezen op inkoop uit het buitenland. Tennet mag vooralsnog zelf geen centrales bouwen. De plannen om centrales te bouwen, waartoe in Nederland goede technische en economische mogelijkheden bestaan, zijn nog niet in daden omgezet.

Nederland kan tevreden zijn met haar actieve en deskundige UHV-transport-bedrijf Tennet. Zie ook www.tennet.org.

Literatuur

1. www.tennet.org; Kwaliteits- en capaciteitsplan omvat 135 pagA4 inclusief veel overzichten.
2. www.vde.de en www.vdi.de.

Nieuwe optica cursussen

Het Mikrocentrum kondigt nieuwe cursussen aan op het gebied van de optica, fotonica en optonica, voor dit najaar.

De nieuwe tweedaagse cursus “High Power LED’s” start zowel op 11 oktober als op 26 oktober. Deelnemers leren het ontwikkelen van een applicatie die gebaseerd is op het gebruik van deze moderne lichtbron, het kunstlicht voor de toekomst.

De cursus Laserveiligheid informeert de deelnemer over de

gevaaren van een werkende laser, de standaarden op het gebied van laserveiligheid en een risico-analyse voor een veilig gebruik van de laser. Er staat een dagbijeenkomst gepland op 13 oktober en op 3 november 2006.

De basis cursus Kleurtheorie richt zich op gebruikers van kleurmeet-systemen. Voor deze 1-daagse basis cursus over theorie, over het communiceren en het meten van kleur staan 31 oktober 2006 en 1 november 2006 gereserveerd.

De uitgebreide cursus Optica bestaat uit 18 avondbijeenkomsten en start op 11 oktober 2006 te Eindhoven. In deze cursus leren de deelnemers de basistheorie van de geometrische en fysische optica.

Mikrocentrum, Opleidingen & Advisering, Kruisstraat 74, 5612 CJ Eindhoven.

E-mail: opleidingen@mikrocentrum.nl.
www.mikrocentrum.nl.

Jan M. Broeders

IFA 2006 als platform voor innovatieve consumentenelektronica

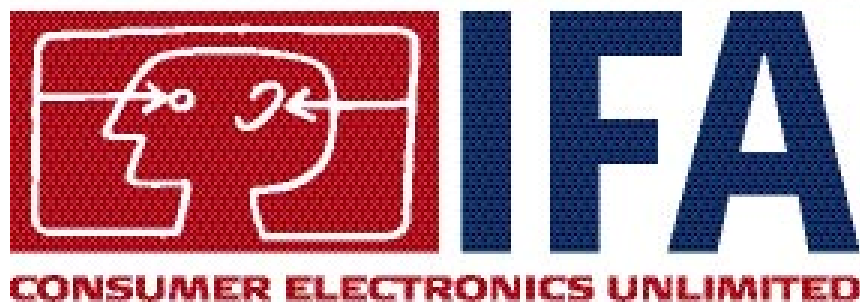
Op basis van het aanhoudende succes van de stijging van het aantal bezoekers, de gunstige economische groei in de markt van de consumentenelektronica en de technologische ontwikkelingen in die markt, hebben de eigenaren van de wereldbekende Internationale Funkausstellung IFA in Berlijn laten besluiten om voortaan elk jaar dit evenement te organiseren. De combinatie van een vakbeurs en een consumentenbeurs vindt plaats van 1 tot en met 6 september 2006 in de tentoonstellingshallen en op de buitenterreinen van de Messe Berlin.

Jan M. Broeders

Het besluit van beide organisatoren, Gesellschaft für Unterhaltung- und Kommunikationselektronik gfu en de Messe Berlin, om jaarlijks de IFA te houden wordt in ruime mate ondersteund door het bedrijfsleven, fabrikanten, leveranciers, onderzoeksinstituten, verkooporganisaties en radio- en tv-exploitanten. De branches voor consumentenelektronica, telecommunicatie- en IT-sector hebben weer veel vertrouwen in de toekomst door de dynamische groei in zichtbare en merkbare innovatieve ontwikkelingen in beeld- en geluidsapparatuur en door de vele toepassingen ervan. Tijdens de Europese conferentie in Athene gaf Christian Göke, directeur van de Messe Berlin, voor een gezelschap van 250 Europese journalisten aan dat de Messe Berlin zich bijzonder zal inzetten voor een verhoging

van de kwaliteit van het aanbod aan producten en diensten tijdens de IFA 2006. Het streven naar kwaliteit staat duidelijk op de eerste plaats. Op de tweede en derde plaats streeft de vakbeurs naar een verhoging van het aantal deelnemers en het aantal bezoekers. Ook dit jaar kunnen standhouders en bezoekers zich op de hoogte laten brengen van de ontwikkelingen en trends in de consumentenelektronica tijdens de dagelijkse manifestatie IFA 2006 International Keynotes. Vroeg in de ochtend worden journalisten, specialisten en vakbezoekers door de organisatoren uitgenodigd om tijdens deze druk

die in de digitale fotografie, de ultraplatten beeldschermen, video- en DVD-apparatuur en de interessante ontwikkelingen in de digitale telefonie. Sinds 1990 hebben de innovatieve ontwikkelingen in de CE-markt gezorgd voor een verdubbeling van de omzet. Binnen een periode van 5 jaar staat inmiddels in 75 procent van de Nederlandse huishoudens een DVD-speler. Daarmee is ons land koploper in Europa in het gebruik van de DVD-speler. Ook het platte scherm in de plasma en lcd televisietoestellen heeft al 25 procent van de markt aan beeldapparatuur met succes veroverd. Deskundigen



bezochte manifestatie kennis te nemen van en te discussiëren over de allernieuwste informatie uit de verschillende deelgebieden in het aanbod tijdens IFA 2006. De organisatoren kiezen expliciet voor een verdieping van de vorig jaar gekozen thema's, systemen en ideeën.

Marktontwikkelingen

De deelnemers aan de Internationale Funkausstellung IFA 2006 profiteren van de kleine groei in de omzetten in de markt van de consumentenelektronica, zoals

uit de branche voorspellen een geweldige groei van de markt voor mobiele apparatuur als de draagbare DVD-speler, digitale telefoons en MPEG 4 opslagmedia. De technische en economische impulsen zijn mede ingegeven door de voortgang in de ontwikkelingen in de digitale technologie, attractieve vormgeving, korte productcyclus en door bijzondere internationale sportevenementen. Het verschijnsel van de 'home cinema' wordt tijdens de IFA 2006 sterk geaccentueerd bij veel fabrikanten en

leveranciers. Het voorproefje van de vele TV-programma's in HD kwaliteit tijdens onder andere de wereldkampioenschappen voetbal, zal in versterkte mate ook zichtbaar zijn tijdens de rondgang langs de stands in Berlijn. Deze doorbraak van HDTV is niet meer te stuiten. Omroep- en programma-organisaties richten zich op het realiseren van HD-programma's. Aanbieders van collectieve TV- en radioprogramma's zorgen voor de benodigde technische voorzieningen. Producten- en verkooporganisaties zorgen voor het beschikbaar zijn van moderne apparaten en systemen om thuis te kunnen genieten van beeld en geluid op basis van de laatste ontwikkelingen in de digitale techniek. Fabrikanten leveren alle bijbehorende en benodigde apparatuur eveneens in HD-uitvoering. De CE-industrie toont de ontwikkelingen op het gebied van de nieuwe optische opslagmedia, als de HD-DVD en de blue-ray disc. De nieuwste generatie HD-video-apparatuur beleeft een première tijdens de IFA 2006. Bezoekers kunnen

in de diverse stands tijdens de demonstraties zelf de kwaliteit van beeld en geluid beoordelen. Enkele ondernemingen laten de stand van zaken zien rondom de ethertechnieken DMB, DVB-H en UMTS en kabeltechnieken IPTV en DSL. Uit de resultaten van internationaal marktonderzoek blijkt overigens dat de consument in zijn beslissing tot aankoop van een product een voorkeur heeft om een merkproduct te kopen. In de markt voor de compacte digitale camera met een vaste lens is er steeds meer belangstelling voor de digitale spiegelreflex camera met verwisselbare lenzen.

De IFA in perspectief

De geschiedenis van de Funkausstellung begon op 4 december 1924 met het organiseren van de eerste "Grote Duitse Radiotentoonstelling". Tijdens dit evenement brachten 242 exposanten hun producten, systemen en dienstverleningen voor het voetlicht. Ruim 180.000 personen bezochten de stands op een oppervlakte van 7000 m². Berlin

is sinds 1971 de thuisbasis voor deze vak- en consumentenbeurs. Slechts enkele malen vond de beurs plaats in een andere Duitse stad. Alle ontwikkelingen van enige importantie op het gebied van beeld en geluid werden uitgebreid getoond tijdens de beursperiode. Bijzondere hoogtepunten waren onder andere de komst van de VHF-band (1950), de transistorradio (1955), de draagbare televisie (1957) en de afstandsbediening (1959), de kleurentelesie (1967), de compact disc (1979), de MP3-speler (1999) en tenslotte de komst van de digitale televisie via de antenne (2003).

Voor meer informatie en het bestellen van toegangskarten en catalogi kunt u vooraf terecht bij de Nederlandse vertegenwoordiging van de Messe Berlin GmbH:

Nederlands-Duitse Kamer van Koophandel, mevrouw Toby Claver-Keni, Postbus 80533, 2508 GM Den Haag, telefoon 070 311 4153, via e-mail t.claver@dnhk.org en op de site www.ifa-berlin.de.

Optronica zorgt voor innovaties

In mei j.l. vond in het Mikrocentrum, centrum voor industriële technieken en kennisoverdracht te Eindhoven, de themadag Optronica met succes plaats. Optronica is het nieuwe vakgebied waarin onder andere de deelgebieden Optica, Fotonica, Micro-elektronica en Nanotechnologie zijn samengekomen. Optronica biedt aan wetenschappers, technici, docenten en het bedrijfsleven nieuwe kansen in de gezondheidszorg en

medische applicaties, verlichting en kwaliteitscontrole. Wetenschappers, technici, verkopers en deskundigen uit deze sectoren gaven een beeld van de meest innovatieve ontwikkelingen en nieuwe toepassingen in de Optronica. Aan de orde kwamen onder andere de onderwerpen spectroscopie, led's en lasers, fotodioden met spectraalfilters, de optische rekstrook, optische sensor, kleurherkenning en nieuwe medische toepassingen

voor halfgeleiderlasers.

De deelnemers konden ook kennismaken met het Innovatiegerichte Onderzoeks-Programma IOP Photonic Devices en over de activiteiten van het Photonics Cluster Netherlands PCN. Dit platform is een initiatief van de Nederlandse Vereniging voor Fotonica voor het verspreiden, verankeren en bundelen van kennis en ervaringen op het gebied van de optica en fotonica.

Mikrocentrum, Kruisstraat 74, 5612 CJ Eindhoven.

Jan M. Broeders

Photokina toont voortgang digitalisering in beeldtechnieken

De 29e editie van de tweejaarlijkse internationale vak- en consumentenbeurs photokina zal groter zijn dan alle vorige foto- vak- en beeldtechniekbeurzen. Van 26 september tot en met 1 oktober 2006 vindt de photokina 2006 plaats in het moderne en uitgebreide beurscomplex van de Koelnmesse in de Duitse stad Keulen. Voor deze editie van de photokina worden ruim 1600 exposanten uit 50 landen verwacht, die hun producten en diensten tonen aan ruim 160.000 bezoekers uit 140 landen. Voor de eerste keer doen Apple en CeWe Color met elk een aantrekkelijk aanbod aan producten en diensten mee. Zeer sterk aanwezig tijdens de beursperiode zijn naast een schat aan ondernemingen op het gebied van foto-, film-, geluids- en video-apparatuur en op het gebied van machines, systemen en apparaten voor beeldbewerkingen en -registraties, enkele honderden bedrijven, instituten, verenigingen en dienstverleners voor consumentenelektronica en informatietechnologie.

Tijdens de internationale persconferentie in Keulen konden de organisatoren met enige trots aangeven dat meerdere grote internationale spelers, zoals Epson, HP, Casio, Samsung en Panasonic, hun aanbod aan innovatieve producten tijdens de nieuwste editie presenteren in extra grote expositieruimten. Door de opwaartse beweging van de Europese conjunctuur besloten belangrijke aanbieders voor een deelname aan deze

belangrijke Europese vakbeurs voor de foto- en beeldtechniek. Daarmee compenseren zij ruimschoots het vertrek uit de specifieke fotomarkt van enkele bedrijven op het gebied van foto- en filmapparaten, zoals Agfa Foto, Konica-Minolta en Yashica-Kyocera.

Jan M. Broeders

De resultaten uit recente marktonderzoeken tonen aan dat de foto- en beeldmarkt weer een aantrekkelijke branche is geworden met stijgende verkoopcijfers en vele innovatieve en verbeterde producten. Het blijkt echter wel dat het aandeel van de digitale fotografie met sprongen omhoog gaat. Met de digitale camera worden meer foto's gemaakt dan met de conventionele kleinbeeldcamera. Het totaal aantal amateurfotografen daalt daarentegen. Steeds minder mensen pakken het fotoestel om kiekjes te schieten. Ook de verkopen van de bekende rolfilms lopen sterk terug. De

meeste amateurfotografen kiezen voor een volautomatisch werkende camera. Daarbij wordt steeds meer een digitale zoekercamera gebruikt. Op dit moment kiest slechts vier procent van de consumenten voor een digitale spiegelreflexcamera. Deskundigen vragen zich wel af of de mobiele telefoon met de mogelijkheid van het fotograferen wel tot de groep fotoestellen moet worden gerekend. Bij een nadere beschouwing lijkt het bij deze vorm van het vastleggen van beelden toch te gaan om "echte" fotografie. Uiteindelijk worden veel van dergelijke digitale opnamen omgezet in een papieren afdruk. Daarvan wordt weer het overgrote deel verzorgd door de fotovakhandel.

Op de photokina, ook bekend onder de benaming "World of Imaging", draait het gehele concept om het bekende thema Beeld. Zowel professionals, amateurs als geïnteresseerden in de wereld van het beeld en de bijbehorende beeld- en registratietechniek, worden op een veelzijdige wijze op de hoogte gebracht van de ontwikkelingen en "the-state-of-the-art" in de uitgebreide vak- en hobbygebieden van de fotografie, film en video. Voor de speciaal geregistreerde vakbezoekers zijn de activiteiten en faciliteiten van het internationale vakhandelscentrum beschikbaar. De photokina 2006 kent ook in deze editie een ruim aanbod aan internationale congressen, symposia, workshops, prijsuitreikingen, presentaties



en exposities. Een treffend voorbeeld is de publiekstrekker "Visual Gallery", als internationaal ontmoetingspunt voor fotoliefhebbers in hal 1. Door een langdurige samenwerking tussen de beursorganisator en de hogescholen en academies voor kunst en fotografie is een platform ontstaan, waarop een aantal hogescholen en academies hun opleidingenprogramma's presenteren en werk laten zien van studenten.

In 2006 vindt de photokina voor de eerste keer geheel plaats op het nieuw ingedeelde beursterrein met de ingangen Zuid, Oost en Noord. Vanuit het naastliggende treinstation Köln Messe/Deutz is de nieuwe ingang Zuid op loopafstand gesitueerd. Een ruim opgezette centrale wandelboulevard verbindt alle hallen met elkaar. Nabij de ingang West vindt de vakbezoeker tevens het internationale vakhandelscentrum. Bezoekers kunnen zich onder andere uitgebreid en in een

aangename ambiance oriënteren op producten, dienstverleningen en zwaartepunten op de gebieden van foto- en videocamera's, fotostudio-uitrustingen en belichtingstechnieken, beeldbewerkings- en beeldverwerkingssoftware, digitale opslagmedia, diatechniek, beeldkiosksystemen, laboratoriumsystemen, albums en fotoprinters. In diverse stands tonen firma's uit de optische industrie hun nieuwste verrekijkers en telescopen. Het publiek kan dankzij de beschikbare digitale zoekercamera's en digitale spiegelreflexcamera's, die gekoppeld zijn aan de kijkers, een aantal kunstzinnige uitingen vastleggen. Met een aantal historische foto's van onder andere fotopioniers Charles E. Fraser en L. Fritz Gruber laten de organisatoren bezoekers kennismaken met de historische betekenis van de fotografie. Tijdens symposia horen deelnemers de stand van zaken uit wetenschap en techniek en op de markt van de

digitale thuisbioscoop en grote bioscoopzalen. De Duitse Vereniging voor Fotografie (DGPh) kijkt in voordrachten tijdens haar symposium "Fotografie - hoe gaat de reis verder?" naar de te verwachten ontwikkelingen van de digitalisering in de beeld- en registratietechnieken.

Door te klikken op www.photokina-cologne.com kan het beursbezoek al uitgebreid voorbereid worden. In de online-shop kunnen bezoekers zich laten registreren en de toegangskaarten vooraf met een aantrekkelijke korting bestellen. Ook staat een omvangrijke en regelmatig geactualiseerde exposantendatabank ter beschikking. Wilt u zich liever vooraf persoonlijk op de hoogte te stellen over de mogelijkheden op de photokina, neem dan contact op met de vertegenwoordiging van de Koelnmesse in ons land en wel bij Koelnmesse Benelux, Weena 246, 3012 NJ Rotterdam, telefoon 010 206 48 50 (www.koelnmesse.nl).

Intertraffic 2006

Verkeer is inmiddels, mede door toepassing van ICT en mechatronica, een apart vak geworden, waar velen mee te maken hebben. De RAI heeft met Intertraffic te Amsterdam, Bangkok, Istanboel, Baltimore wereldwijd een succesvolle beurs met seminars geschapen, waar vrijwel alles wat met verkeer te maken heeft, wordt vertoond. Intertraffic is een goed voorbeeld van een geslaagd Nederlands initiatief in een nieuw vakgebied met veel succesvolle innovaties. De nadruk lag dit jaar te Amster-

dam op diverse types parkeergarages en op verkeersgeleiding. Verkeersgeleiding wordt goed ondersteund door diverse typen actieve verkeersborden met LED's, zowel verkeerslichten als wel snelheids- en routeaanbevelingen, die betrekkelijk goedkoop aangestuurd kunnen worden, zonodig met GSM. Ook straatverlichting kreeg de nodige aandacht.

Bij de compacte parkeergarage wordt de auto bij de ingang afgeleverd en op een slee geplaatst, die naar een vrije plaats in de

garage wordt geleid. Daarmee wordt t.o.v. de parkeergarage, waar de auto op eigen kracht een parkeerplaats bereikt veel ruimte gewonnen en vervallen uitlaatgasproblemen. De compacte parkeergarage heeft als nadeel, dat het geruime tijd kan duren voordat het gewenste aantal auto's in de parkeergarage gestald kan worden ofwel de parkeergarage kan verlaten. Bij de keuze van het type compacte garage dient daarop goed gelet te worden. Op de ICT-Kenniscongressen [2] in Den Haag werden destijds

Henk Mijnarends

prototypen van verkeerssimulatiemodellen getoond, gebaseerd op AI (=kunstmatige intelligentie). Deze modellen zijn nu veel verder ontwikkeld en redelijk bruikbaar. Zij werden op deze beurs door verschillende bedrijven vertoond.

Discussies over de gevolgen van maatregelen als de 80 km/h-zones op autowegen in de Tweede kamer zouden ondersteund door gevalideerde modellen veel zinvoller zijn. Ook Rijkswaterstaat is in dit vakgebied goed thuis.

Bij railtransport bestaan vergelijkbare simulaties ook met

dit verschil, dat de machinist zich goed houdt aan opgelegde snelheden en afstanden t.o.v. voorgaande treinen. Bij wegtransport is het verkeersaanbod en het gedrag van de chauffeur minder goed voorspelbaar.

Siemens [3] toonde geavanceerde kruispuntregelingen met een eigen computer per kruispunt, die met sensoren de verkeersstromen meten nabij de verkeerslichten, maar ook grotere afstand (tot enkele honderden meters, eventueel via GSM uitleesbaar of aanstuurbaar). Deze kruispuntregelingen konden door een centrale

computer worden beïnvloed. Die centrale computer kan tussen de kruispunten informatie geven zoals aanbevolen snelheid en aanbevolen route.

Enkele grote steden in Europa waren heel tevreden met de resultaten.

Literatuur

1. www.intertraffic.com; Elpec Info 140 - Intertraffic/Bouwraai 2004 pag 17.
2. Elpec Info 138 -ICT- Kenniscongres, pag 23.
3. Referentie Siemens; Juergen Mueck.

Waterstof-economie

De ingenieursvereniging KIVI-NIRIA besteedt dit jaar veel aandacht aan het thema energie. Op 23 mei jl had de vereniging een geslaagd en goed bezocht symposium georganiseerd dat de dilemma's goed weergaf.

Veel deskundigen zijn ervan overtuigd, dat ons klimaat tengevolge van fossiel brandstofverbruik verandert. De gemiddelde buitentemperatuur zou circa 1 °C zijn gestegen. Als hoofdoorzaak wordt CO₂-emissie door verbrandingsprocessen gezien. Het wereldenergieverbruik neemt nog steeds toe. Een goed scenario zou zijn, enerzijds die toename te dekken met duurzame energie en anderzijds meer te besparen.

Waterstof (H₂), opgewekt met duurzame energie, is een belangrijk toekomstperspectief. H₂ kan gebruikt worden in verbrandingsmotoren (gasturbines en zuigermotoren) en in brandstofcellen.

BMW heeft o.m. een goede H₂-zuigermotor ontwikkeld voor personenauto's.

De brandstofcel lijkt toch aantrekkelijker. Ter opfrissing: met gelijk-

stroom kan water (H₂O) ontleed worden in H₂ en O₂. De brandstofcel doet het omgekeerde met een rendement van ruim 40 tot 70%. Aansluitend is vermogenslektronica nodig om de elektrische energie in mechanische om te zetten. De brandstofcel is inmiddels redelijk betrouwbaar en veel goedkoper dan een aantal jaren geleden.

Mercedes heeft een serie (ruim 100 stuks) brandstofcel-stadsbussen gebouwd, waarvan er in Amsterdam drie stuks rondrijden met goede resultaten. De bus heeft ten opzichte van een dieselbus meer onderhoud nodig en veel aandacht is vereist voor voldoende zuivere H₂.

Het grote probleem is de H₂-opslag op de bus; in dit geval een aantal tanks op het dak, die tot 350 bar gevuld worden. De opslag is volumineus en de actieradius is aan de kleine kant. Aan verbeterde tanks met een vuldruk van 500 of zelfs 700 bar wordt gedacht.

Prof. C. Peters (TU Delft) heeft met zijn vakgroep wereldfaam verkregen met metaalhydride tanks, die enerzijds voor eenzelfde H₂-

opslagcapaciteit veel kleiner zijn en anderzijds aan de zware kant. De H₂ wordt in metaalmoleculen opgeslagen; hoge drukken zijn niet aan de orde. Het lijkt erop, dat dit type tank te zijner tijd in voertuigen gebruikt zal worden.

Voor het transport van H₂ wordt ook aan pijpleidingen gedacht, onder meer door Air Products.

Voorlopig is voldoende H₂-productie met duurzame energie niet mogelijk. De chemici kunnen betrekkelijk eenvoudig uit b.v. aardgas, benzine, dieselolie H₂ maken. Daarbij komt wel CO₂ vrij. Desondanks wordt deze methode als een overgangoplossing gezien om H₂ te maken.

Samengevat: voor de H₂-technologie zijn interessante technieken ontwikkeld met duidelijke spin-off. De brandstofcellen zullen we in de toekomst zeker gebruiken. Het is nu nog niet zo duidelijk, wat we te zijner tijd met de nu vergaarde kennis rond de waterstof-economie zullen doen.

Literatuur

1. www.kiviniira.nl.

Henk Mijnarends

De gelijkstroomverbinding van 600 MWe van Nederland naar Noorwegen

Het symposium van de studentenvereniging Thor van de TUE op 27 maart 2006 valt ongeveer samen met de start van de bouw van deze HVDC (=high voltage DC; Duits HGÜ = Hohe GleichspannungsÜbertragung) –verbinding, waarbij met zee kabel ca. 580 km wordt overbrugd. Geen andere HVDC-verbinding ter wereld maakt gebruik van zo'n lange zee kabel. De dichtst bij Nederland zijnde HVDC-verbinding is nu nog de 3000 MWe-verbinding door het Kanaal tussen UK en Frankrijk.

Geschiedenis

Met de kwikdamp-diode-gelijkrichter begon in de jaren twintig van de vorige eeuw het vak vermogens-elektronica met de bouw van tractiegelijkrichters. Ongeveer twintig jaar later werd de gestuurde kwikdampgelijkrichter gebouwd, ongeveer 10 jaar later de Si-diode en nog eens 10 jaar later (de jaren zestig) volgde de thyristor.

Met de gestuurde kwikdampgelijkrichter en later de thyristor werden aanvankelijk volgestuurde sterpuntsschakelingen en bruggen gebouwd. Daarbij werd kennis gemaakt met harmonische stromen in het 50 Hz- en DC-net. Prof. Th. Wasserrab uit Aken [2] [3] heeft onder meer een belangrijke bijdrage geleverd aan de uitwerking van de theorie.

Gestuurde gelijkrichters werden aanvankelijk gebruikt voor grote vermogens zoals walsen en ook HVDC (beroemd voorbeeld is de verbinding Zweden-Gotland). Voor HVDC werd gebruik gemaakt van een stroombronsschakeling van het leveringspunt naar het ontvangspunt. Aftakkingen in de DC-verbinding waren niet mogelijk. De volgestuurde brug aan de voedende zijde werd bij vol vermogen ingeregeld op een uitstuurhoek van 30° en aan de afnemende zijde op 150°. Het

over te dragen vermogen kan met behulp van de uitstuurhoek goed worden geregeld. Indien gewenst kunnen voedende en afnemende zijde eenvoudig van functie wisselen. Aan beide zijden van de verbinding moet een redelijk 50 Hz-kortsluitvermogen aanwezig zijn, eventueel door middel van onbelaste synchrone machines, om de brugschakeling te laten commuteren.

Bij HVDC gaat het als regel om betrekkelijk grote vermogens. Netvervuiling door harmonischen ($I_5=5e$ harmonische stroom) verdient daarom veel aandacht. Bij de juiste keuze van de brugschakeling kan veel hinderlijke netvervuiling voorkomen worden.

Keuze van NorNed

Het economisch onderzoek kwam uit op een capaciteit van de verbinding van ca. 600 MWe. Noorwegen maakt vooral gebruik van waterkrachtcentrales; Nederland van thermische centrales gestookt

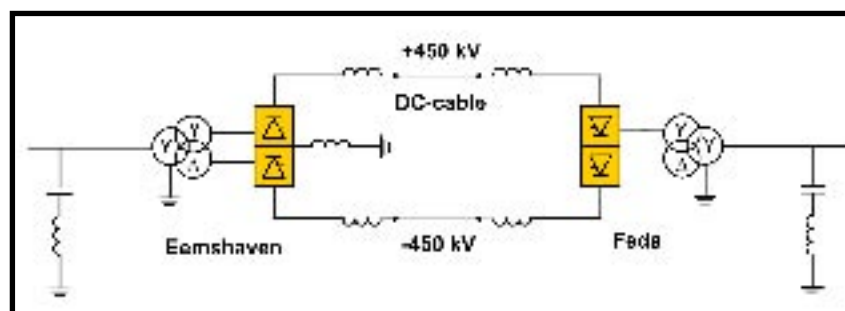
op fossiele brandstof. Bij dreigend wateroverschot is het voordelig om vermogen van Noorwegen naar Nederland te transporteren; bij dreigend watertekort omgekeerd. Tevens zijn waterkrachtcentrales geschikt voor kortstondige piekvermogens. Waterkrachtcentrales kunnen vaak gebruikt worden als zogeheten Pumpspeicherwerk zoals bijvoorbeeld in Vianden.

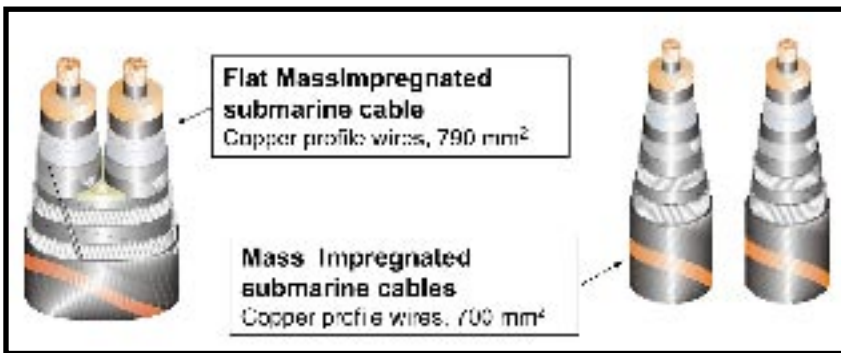
De NorNed-HVDC-installatie is opgebouwd uit een 6-fasen-brug aan elk eind (goed symmetrisch te krijgen door y- en d-wikkelingen), die twee geleiders voeden. Retourstromen door de zee worden vermeden en magneetvelden, die scheepscompassen verstoren eveneens; zie fig. 1.

Vlak bij de HVDC-brugschakelingen aan elk eind staat een grote centrale, zodat een goede commutatie van de bruggen verzekerd is. Tevens zijn 11e en 13e harmonische zuigfilters aangebracht. De spanning kan opgeregeld worden tot ± 450 kV DC, zodat tussen de geleiders 900 kV DC kan staan.

In het ondiepe deel van de Noordzee is gekozen voor een 2-fasen oliedrukkabel (fig. 2) (fabrikant Prysmian te Delft [4]); in het diepe deel van de Noordzee voor twee 1-

1. Principeschema van de NorNed-verbinding.





2. Aanzicht zee kabels van de NorNed-verbinding.

fase oliedrukkabels (fabrikant Prysmian) die naast elkaar liggen. Voor het leggen is een speciale studie van de zeebodem gemaakt en een studie van alle reeds gelegde pijpleidingen en kabels in de Noordzee. Tevens is een schip omgebouwd om de kabel te leggen.

De fabrikant van de NorNed-HVDC-brugschakelingen is ABB [5], die ook de thyristoren levert. Zie fig. 3. Op haar website vertelt ABB veel over door haar gebouwde vergelijkbare HVDC-projecten, maar niet zo veel over de thyristoren. Siemens [6], die ook een voordracht hield, geeft op haar website ook veel informatie over door haar gebouwde HVDC-projecten. Eupec [7], gelieerd aan Siemens, geeft meer informatie over thyristoren bijvoorbeeld de T 2871 N met 6000A doorlaatstroom en 8000 V sperspanning.

Parallel-schakelen van thyristoren is heden meestal niet meer nodig, serie-schakelen met parallel geschakelde vereffeningsnetwerken wel. Desondanks zijn HVDC-brugschakelingen veel compacter geworden. Aansturen gebeurt met lichtgeleiders, of direct aan de light-triggered thyristor (fig. 4), of via een stuurunit per thyristor.

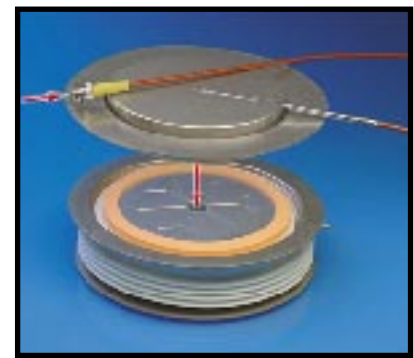
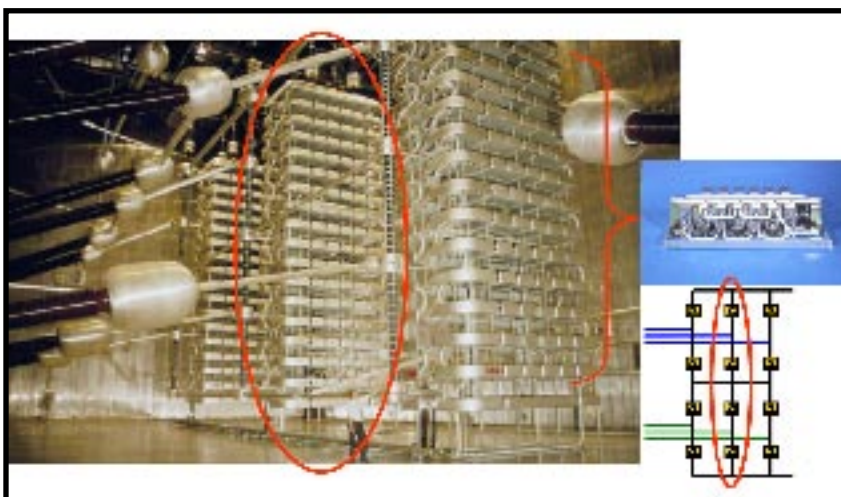
Toekomst

Met behulp van multilevel PWM-invertors met IGBT's of ICGT's kunnen ook spanningsbron HVDC-koppelingen worden gebouwd. Dat lijkt de beste toekomstige oplossing voor windparken op zee. Siemens gaf daarover enige informatie, evenals het ETG-congres 2005 [8].

Literatuur

1. www.thor.edu/symposium; www.tue.nl.

3. Foto van vergelijkbare HVDC-brugschakeling.



4. Light triggered thyristor.

2. Schaltungslehre der Stromrichtertechnik, Th Wasserrab, Springer Verlag, 1962.

3. Stromrichter van AEG, 1957, overdruk uit Huette IV.

4. www.prysmian.com.

5. www.abb.com.

6. www.siemens.com.

Keuzemogelijkheden bij brugschakelingen

3-fasig (=6-polig)

- trafo-schakeling Dy of Dd
- harmonische stromen aan AC-zijde $I_1, I_5, I_7, I_{11}, I_{13}, I_{17}, I_{19}, I_{23}, I_{25}$
- harmonische spanning aan DC-zijde, afhankelijk van de uitstuurhoek 4 tot 24% 300 Hz

6-fasig (=12-polig)

- trafo-schakeling 3-wikkelaar met Dyd
- harmonische stromen aan AC-zijde $I_1, I_{11}, I_{13}, I_{23}, I_{25}$
- harmonische spanning aan DC-zijde 1 tot 12% 600 Hz

12-fasig (=24-polig)

- trafo-schakeling Y-zg gebroken Z-wikkeling
- harmonische stromen aan AC-zijde I_1, I_{23}, I_{25}
- harmonische spanning aan DC-zijde 0,25 tot 6% 1200 Hz

De gebroken z-wikkelingen zijn niet zo goed symmetrisch te maken in een trafo, zodat de relatief eenvoudige 6-fasen-schakeling vaak weinig slechter is qua harmonischen dan de gecompliceerde 12-fasen-schakeling

De harmonische stromen zijn bij een fors kortsluitvermogen ongeveer omgekeerd evenredig groot aan hun rangorde. Bijvoorbeeld $I_{11} < 9\% I_1$. Meestal wordt het kortsluitvermogen zo gekozen, dat de commutatietoek ca 30° is. Dan worden de harmonische stromen vanaf I_{11} ongeveer met een factor 0,3 gereduceerd; dwz $I_{11} < 3\% I_1$.

Zoals uit de referenties blijkt, slaagt Europoint erin in Europa veel interessante conferenties over railtransport te organiseren met veel bezoekers (in dit geval ca. 200), die meestal in het vak werkzaam zijn. Zoals bij alle conferenties is er een levendige gedachteuitwisseling tussen de bezoekers onderling. Bij het verslag behoren Conference Proceedings; de sprekers met gevoelige onderwerpen hadden een kleine of geen bijdrage geleverd.

De hoofdthema's van dit congres waren: professioneel beheer van de bovenbouw, condities voor Light Rail en het Europese seinsysteem ETCS.

Professioneel beheer van de bovenbouw

Nederland is een goed voorbeeld van de zwaardere belasting van de bovenbouw. Voor toenemend treinverkeer neem ik als het voorbeeld het personentreinverkeer tussen Amsterdam en Delft. Dat is t.o.v. mijn studententijd (1956-1961) nu minstens het 4-voudige met als extra verzwarende omstandigheden:

- hogere snelheden van 120 km/h naar 140 km/h;
- hogere asdrukken van 18 naar 22 ton (IRM-dubbeldekkers);
- hogere vermogens en aanzet-trekkkrachten vooral bij locs. De vroegere 4-assige loc serie 1100 (gewicht 76 ton) had een vermogen van 2 MWe en een aanzet-trekkkracht van 18 ton; voor de moderne 4-assige Euro-paloc [4] (gewicht 84 ton) zijn de kentallen een vermogen van 6 MWe en een aanzet-trekkkracht van 30 ton.

Bovenstaande betekent, dat spoorbanen veel harder slijten dan vroeger, hoewel nu vaak een zwaarder railprofiel wordt toegepast. We hebben de wens de onderhoudskosten te verlagen. De hulpmiddelen daartoe zijn: asset-management, me-

chatronica, ict en grootschalige automatisering.

Asset-management is een betrekkelijk nieuw begrip, dat ook in de energievoorziening gehanteerd wordt. Een railvoertuig met goede draaistellen slijt zelf het minst als het op een goed liggende spoorbaan rijdt. Een spoorbaan met slijtage-verschijnselen slijt ook door goede railvoertuigen meer. Dat wordt nog erger als de railvoertuigen zelf minder goed rijden door slijtage-verschijnselen. Bij asset-management wordt een evenwicht gezocht tussen onderhoudskosten en minder goed baangedrag zowel bij de spoorbaan als wel bij het railvoertuig. In het algemeen zijn de beheerders van de spoorbaan en het railvoertuig andere organen, wat een extra complicatie vormt.

Sommige railvoertuigen staan bekend als spoorbaanvreters; denk aan de inmiddels wat oudere DB Railion diesellocc 232 en aan de moderne elektrische goederenloc DB Railion 152 (6 MWe), die in Oostenrijk vanwege slecht baangedrag niet toegelaten is. Het kritische Oostenrijk (de OBB beheert nu nog zowel spoorbaan als railvoertuigen) is

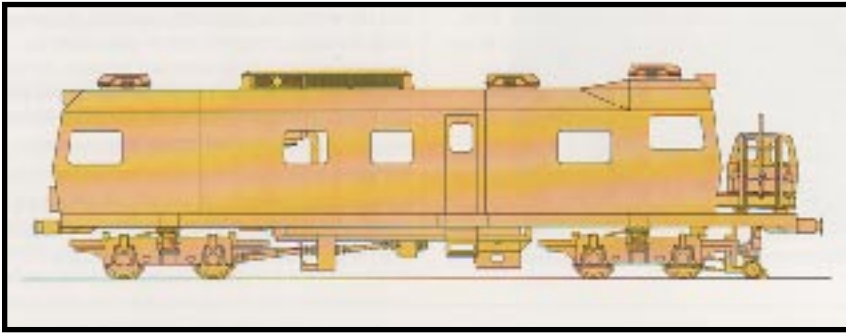
wel heel tevreden met haar loc OBB 1116 ofwel DB Railion 182 (6 MWe). Op dit congres werd niet zoveel aandacht besteed aan railvoertuigen met een goed baangedrag.

Mechatronica en ICT zijn uitstekende hulpmiddelen om objectief baan en railvoertuiggedrag te beoordelen. Trillingssensoren op bepaalde punten van een spoorbaan zijn goede hulpmiddelen om beschadigingen aan railvoertuigen te meten; denk aan platte kanten aan wielen en aan slingerende draaistellen door beschadigde of verouderde veren en schokdempers. Met behulp van ICT en GPS is het dan nodig vast te leggen om welke trein het gaat en liefst ook nog om welke draaistellen.

Trillingssensoren op draaistellen van betrekkelijk veel treinen kunnen samen met GPS-systemen slechte plaatsen van een spoorbaan detecteren.

De spoorwegmaatschappijen van Europa zijn bezig zulke systemen, door de huidige techniek van piezo-trillingsopnemers en embedded systems mogelijk en betaalbaar gemaakt, te installeren. Het is een perfect hulpmiddel om goed asset-management uit te voeren en een goede afzetmogelijkheid voor onze Nederlandse industrie.

De praktijk loopt soms helaas achter op deze technische mogelijkheden. Als treinreiziger tref ik af en toe treinen aan met opvallend slecht baangedrag, waar draaistelrevisie dringend nodig is en ken ik ook plaatsen van de spoorbaan, waar boven-



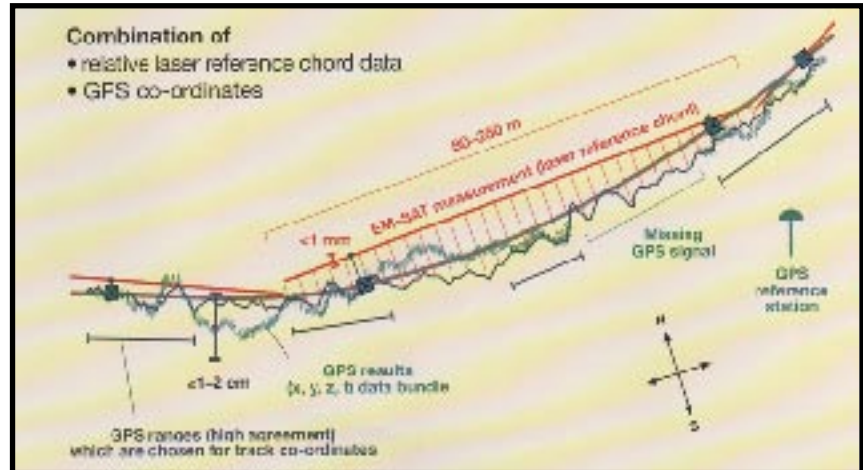
1. GPS-machine van Plasser & Theurer.

bouwrevisie dringend nodig is zoals een aantal wissels op Amsterdam-Centraal-station.

Grootschalige automatisering van spoorbaanonderhoud is mogelijk geworden door de in heel Europa gewaardeerde spoorbaanonderhoudsmachines van "Plasser und Theurer" [5], die bijzonder grote machines levert voor onderhoud van spoorbanen met ballastbed, een knap mechanisch ontwerp. Met behulp van GPS wordt de machine geleid, zodat de spoorbaan perfect komt te liggen. Zie fig. 1, 2, 3. De onderhoudskosten zouden op deze manier 40% dalen.

Light Rail

Vroeger waren er veel regionale spoor- en tramweg-maatschap-



2. Resultaten satelliet-coördinatie, lengte 15,9 m.

pijen. Die zijn in heel samengevoegd, omdat zo'n groter geheel efficiënter kon werken. Het gevolg was, dat die grote spoorwegmaatschappijen te weinig en niet doeltreffend ge-

3. Automatische spoorbaanonderstopmachine, lengte 33,5 m.



controleerd werden. Ze werden bureaucratisch en kozen eigen standaarden.

De politiek heeft daarop ingespeeld met de zg. liberalisatie, die op successen kan bogen. Ruim 25% van het goederenvervoer in Nederland en Duitsland wordt heden door zg. particuliere

vervoerders verricht, omdat NS en DB dat vervoer onrendabel achten.

Ook het personenvervoer op locale lijnen in Groningen en Friesland door Noordned en in en rond de Graafschap door Synthus zou zonder liberalisatie niet meer over de rails hebben plaatsgevonden. Zij gebruiken modern materieel, dat op meer plaatsen in Europa gebruikt wordt en hun personeel is op meer functies inzetbaar, zoals treinbestuurder /onderhoudsmonteur. Daar is het spoorwegnet nog wel eigendom van Prorail, dat nog vasthoudt aan zijn eigen methoden zoals het dure seinbeveiligingssysteem ATB.

Bij Randstadrail gaat ook de spoorbaan over naar de nieuwe maatschappij en wordt ATB vervangen door PZB (=indusie), een veel goedkoper en minstens zo efficiënt systeem, dat ook bij de metro's van A'dam en R'dam wordt gebruikt.

Dit congres liet zien dat er enige beweging komt in de starre houding van Prorail en dat voor stedelijke agglomeraties een eigen organisatie voor regionaal vervoer zoals Randstadrail of S-Bahn Zuerich (apart onderdeel van de SBB) wenselijk is.

ETCS (European Train Control System)

Zoals eerder vermeld [3] zijn de Betuwelijn en de HSL-Zuid de eerste Europese lijnen, die met ETCS level 2 in gebruik worden gesteld zonder conventioneel backup-seinsysteem. De hogesnelheidslijn Parijs-Frankfurt via Straatsburg, die medio 2007 in bedrijf gaat, heeft die backups wel. Alstom had er vertrouwen in, dat beide Nederlandse lijnen

betrouwbaar en goed zouden functioneren.

Bombardier kwam met een vereenvoudigde versie van ETCS level 1 voor secundaire lijnen. De deelnemers van dit symposium werden door de sprekers niet overtuigd en wachten de inbedrijfstelling van beide Nederlandse lijnen af.

Slotbeschouwing

Europoint is er weer in geslaagd een aardig congres te organiseren.

Spoorbaanonderhoud wordt fors geïnnoveerd. Daarbij gaan mechatronica en ICT een heel belangrijke rol spelen.

Personenvervoer rond stedelijke agglomeraties wordt onder een eigen organisatie veel uitge-

bouwd en vernieuwd. Personenvervoer op secundaire lijnen zou zonder liberalisatie vaak niet meer bestaan.

Het Europese seinsysteem ETCS, ter vervanging van de 18 aanwezige seinsystemen in Europa, zou een aardige oplossing moeten worden, maar van het betrouwbaar en goed functioneren is nog niet iedereen overtuigd.

Literatuur

1. www.europoint-bv.com.
2. www.eurailspeed.com; Elpec Info 146 – Hogesnelheidstreinen – pag. 11-13.
3. Elpec Info 143 – Railtech 2005 – pag. 25-27.
4. Elpec Info 141 – pag. 7.
5. www.eurailpress.com/plasser; www.structonrailinfra.com.

Windows Live

Op 19 april werd Windows Live aan de pers gepresenteerd. Speciaal voor deze gelegenheid was de international director van Windows Live, Phil Holden, daarvoor naar Amsterdam gekomen. Windows Live is eigenlijk een persoonlijke startpagina op internet, die naar believen met allerlei diensten, tips en trucs kan worden aangevuld. Voordeel hiervan is dat je ook op vakantie, vanuit een internetcafé of hotel naar je eigen spul kunt gaan. Nadeel is dat het meestal lang duurt voordat je verbinding hebt en dat je pagina is geladen. Wie wel eens met MSN Spaces heeft gewerkt weet hoe lang de opbouw duurt. Staat alles eenmaal op je monitor,

dan gaat alles verder wel lekker. Er komt een zoekregel in beeld (net als bij Google of Ask) en enkele voorgeprogrammeerde sites. Bij het opzoeken kun je met een schuif bepalen hoeveel informatie je per gevonden site wilt zien. Ook kun je van tevoren (of daarna) instellen of je op het web, in nieuwsgroepen, in fotogalerijen, lokaal of academisch wilt surfen.

Zoals altijd probeert Microsoft zoveel mogelijk programma's aan elkaar te knopen. Zo zijn er behalve Windows Live ook W(indows) L(ive) Expo: een soort marktplaats (maar dan alleen Amerikaans), WL Local: goed leesbare landkaarten (van de hele wereld + routeplanner;

satellietfoto's alleen van Amerika), WL Toolbar (een toolbar op elke webpagina, net als bij Google mogelijk is). Daarnaast komen en zijn er nog veel meer diensten (o.a. e-mail), die alle m.u.v. WL OneCare voor consumenten gratis zijn en dus betaald worden met reclame.

Door alle nieuwe diensten is Windows Live nog steeds niet klaar. De nu bestaande versie is nog altijd een Beta-versie die vanuit de gebruikers voortdurend wordt aangepast en verbeterd. Al met al een interessante ontwikkeling die (ook met Firefox) geprobeerd kan worden vanuit <http://www.live.com>.

Jenne Zondervan



Notulen van de 38e Algemene Ledenvergadering ELPEC op 31 mei 2006 bij CycloMedia te Waardenburg*Aanwezig:*

Rob Geutskens, Peter Bieger, Ruud Kurk, Jan Broeders, Noud van Herk, Ad Spijkers, Bob Vos, Wim van der Weel, Henk Mijnarends, Tjeerd van der Ploeg, Frans Witkamp, Jochem van Bruggen, Cees van Heijkoop en Jaap Roozen.

Afwezig met kennisgeving aan de secretaris:

Ernst Leefsma, Hans van Oostveen, Jenne Zondervan, René Raaijmakers, Joost Timmerman, Kees Zagers, Cees Franke, Wiebe van der Veen, Adri Barendregt en Bob Stuurman .

1 Opening door de voorzitter
Voorzitter Frans Witkamp heet de aanwezigen van harte welkom en opent om 12.30 uur de 38e Algemene Ledenvergadering in een vergaderzaal van het bedrijf CycloMedia. De ALV is een onderdeel van een ELPEC-evenement in het kader van een bedrijfsbezoek aan het bedrijf CycloMedia Technology BV te Waardenburg.

2 Vaststelling van de agenda
Er zijn geen voorstellen voor een wijziging in de agenda.

3 Ingekomen stukken en mededelingen

In samenhang met de 38e ALV is het jaarverslag van de secretaris verschenen in ELPEC Info 146. Tevens zijn er vanuit de leden schriftelijke en mondelinge meldingen van afwezigheid binnengekomen. Ook ontving

het bestuur een bericht vanuit de Ballotagecommissie. Er zijn geen aanvragen behandeld. De voorzitter maakt melding van de afwezigheid van Ernst Leefsma. Door ziekte en een opname in het ziekenhuis kan hij helaas niet aanwezig zijn. De leden van ELPEC wensen hem langs deze weg veel geluk voor een spoedig herstel. Ter herinnering aan Paul van Tillo staan we stil bij zijn overlijden in 2005.

4 Verslag van de 37e Algemene Ledenvergadering van 2 juni 2005

De te beoordelen notulen van de 37e ALV staan weergegeven in ELPEC Info 144. Tijdens de vergadering zijn er ook afdrucken van deze notulen voor de aanwezigen beschikbaar. Zowel redactioneel als inhoudelijk maakt de vergadering geen opmerkingen over de notulen. De notulen zijn goedgekeurd.

5 Jaarverslag van de secretaris

Het Jaarverslag 2005 van de secretaris is weergegeven in ELPEC Info 146. De secretaris geeft een extra toelichting over het verloop van het verenigingsjaar. Na het geven van deze toelichting op de tekst van het Jaarverslag 2005 en een beoordeling van de geschreven tekst, wordt dit verslag door de vergadering goedgekeurd.

6 Financieel verslag van de penningmeester

De financiële cijfers van het af

te sluiten verenigingsjaar 2005 staan als Jaarrekening 2005 genoteerd en zijn ter bestudering weergegeven op de achterzijde van de verzonden agenda voor de ALV. De penningmeester geeft nog een kleine correctie door en geeft een toelichting op de cijfers en over de verschillende onderdelen in de jaarrekening. Ook geeft hij een beeld van het verloop in het ledental van de vereniging. Er zijn verder geen opmerkingen vanuit de vergadering en de Jaarrekening 2005 wordt door de leden akkoord bevonden.

Rob geeft nog aan dat door een wijziging bij de Postbank het verzenden van de acceptgiokaarten op een andere wijze zal moeten geschieden. (Inmiddels is door hem aangegeven dat het probleem waarschijnlijk niet zal optreden).

7 Bevindingen van de kascommissie en Jaarrekening 2005

Wim van der Weel, als voorzitter, geeft namens zijn collega's een beeld van de werkzaamheden van de kascommissie en doet verslag van de bevindingen van de kascommissie. De kascommissie heeft de staat van baten en lasten, de journaalposten en de rekeningen over het verenigingsjaar 2005 steekproefsgewijs gecontroleerd. Op grond hiervan hebben de leden van de kascommissie vastgesteld dat de penningmeester op nauwgezette wijze de boekhouding van de Elektronica Persclub heeft

gevoerd. Daarom stelt de kascommissie de aanwezige leden voor, de penningmeester en het bestuur te dechargeren voor het voeren van de financiële administratie. De vergadering neemt dit voorstel unaniem aan. De ondertekende verklaring wordt later ingeleverd bij de secretaris. De voorzitter bedankt de leden van de kascommissie, te weten de leden Wim van der Weel (voorzitter), Jenne Zondervan (lid) en Cees van Heijkoop (reservelid), voor het controlerende werk en de penningmeester voor het voeren van de financiële administratie van de vereniging.

8 Vaststelling van de contributie 2006

Voor 2006 stelt het bestuur aan de leden voor om de hoogte van de contributie te houden op het huidige niveau van € 40, respectievelijk van € 20, en legt dit voorstel ter besluitvorming voor. De leden gaan akkoord met dit voorstel.

9 Vaststelling van de begroting 2006

Het voorstel voor de begroting 2006 is weergegeven op de achterzijde van de agenda. De penningmeester geeft een toelichting op de begroting. De extra advertentie-inkomsten drukken de totale kosten voor ELPEC Info. Door Noud wordt een voorstel ingebracht om het bedrag voor de Bestuurskosten te verhogen naar € 650. Hij stelt op basis van dit voorstel voor om de bestuursleden een algemene onkostenvergoeding te geven en de reiskosten voor verre reizen voor bestuursvergaderingen te declareren. Door enkele verschuivingen in de begroting zal

het geheel weer sluitend worden gemaakt. De vergadering gaat unaniem akkoord met de voorstellen, de begroting en met de bijbehorende verklaringen.

10 Verslag van de ballotagecommissie

Op een vraag van de voorzitter Ernst Leefsma geeft Ad Spijkers een toelichting op de activiteiten van de Balcom. Er zijn helaas geen nieuwe aanmeldingen binnengekomen. In het afgesloten verenigingsjaar zaten in de ballotagecommissie de leden Ernst Leefsma (voorzitter), Ad Spijkers en Jenne Zondervan.

De voorzitter dankt na dit agendapunt alle leden van de commissies van de vereniging voor de verrichte werkzaamheden en de positieve houding ten aanzien van het voortbestaan van ELPEC.

11 Verkiezing nieuwe bestuursleden

Een rooster van aftreden is beschikbaar. Volgens dit rooster treden Jan Broeders en Henk Mijnaerends af. Beide bestuursleden zijn herkiesbaar. Voor de aanvang van de vergadering en tijdens de vergadering zijn er geen andere voordrachten binnengekomen, dan die bij het bestuur bekend zijn. De voorzitter stelt de vergadering voor om beiden weer in functie te benoemen. Beiden worden bij acclamatie gekozen. De bestuursleden Peter Bieger en Rob Geutskens geven aan volgend jaar te willen aftreden en zich niet meer herkiesbaar te stellen.

12 Verkiezing leden kascommissie

Volgens de spelregels in onze Statuten vindt een jaarlijkse benoeming plaats van ten minste twee leden voor deelname aan de activiteiten van de kascommissie. Wim van der Weel geeft aan om als voorzitter af te willen treden. Hij blijft beschikbaar als reservelid. Door de vergadering wordt op voorstel van het bestuur Jenne Zondervan als voorzitter gekozen. Cees van Heijkoop blijft lid van de kascommissie. De vergadering gaat akkoord met de voorstellen van het bestuur en geeft een applaus aan de commissieleden.

13 Verkiezing leden ballotagecommissie

De samenstelling van de leden van de ballotagecommissie blijft ongewijzigd. Met Ernst Leefsma als voorzitter maken deel uit van deze commissie Ad Spijkers en Jenne Zondervan. De vergadering gaat akkoord met de leden en de taakverdelingen. Ook nu weer een applaus vanuit de vergadering voor de voortzetting van de taken van deze commissie.

De voorzitter van ELPEC bedankt alle commissieleden voor hun bereidheid deel te nemen aan de activiteiten van de commissies. Tjeerd van der Ploeg geeft aan stand-by te staan voor een taak in één van de commissies.

14 Plannen van het bestuur in het nieuwe verenigingsjaar

Het bestuur blijft zich inspannen om telkens weer een aantrekkelijk evenementenprogramma samen te stellen en uit te voeren. Zo is er op 21 juni a.s. een bedrijfsbezoek gepland bij Osram te Capelle aan den IJssel en op 5 oktober a.s. organiseert ELPEC

in samenwerking met de Jaarbeurs Utrecht een mini-symposium. Ad Spijkers geeft aan om zonodig voor enige sponsoring te kunnen zorgen.

Ruud Kurk geeft een compacte toelichting op zijn uit te werken plannen voor het werven van nieuwe leden. Cees van Heijkoop geeft een beeld over zijn ervaringen in de uitgeverwereld.

15 Rondvraag

Ad Spijkers stelt voor om bij een eerstvolgende gelegenheid na te denken over de inhoud en de toekomst van de ELPEC. Misschien is het organiseren van een perscafé ook voor ELPEC een

welkome aanvulling op het programma van bedrijfsbezoeken. Bij Ernst zal een boeket bloemen worden bezorgd en hem de groeten vanuit de leden van de ELPEC gedaan.

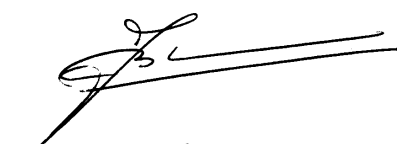
Jochem van Bruggen geeft een advies om in de financiële begroting voor het realiseren van de plannen vanuit het bestuur een bedrag op te nemen.

16 Sluiting

Niets meer aan de orde zijnde sluit de voorzitter rond 13.30 uur de 38e Algemene Ledenvergadering en dankt de aanwezigen voor hun inbreng. Een bijzondere dank gaat uit naar de directie en

medewerkers van CycloMedia voor de uitstekende verzorging van de koffie, thee en frisdrank en de koekjes, het beschikbaar stellen van de prachtige vergaderruimte en de beschikbare broodmaaltijd. Na de vergadering werden de leden uitgenodigd voor een actieve deelname aan de inleidingen en een rondgang langs enkele opstellingen voor het digitaal fotograferen van het buitengebeuren.

De secretaris



Jan M. Broeders

De geschiedenis van de holografie

Holografie, als een driedimensionaal beeld- en registratiemiddel, veroverde de wereld in het jaar 1964. Daaraan vooraf onderzochten wetenschappers en technici de mogelijkheden om het 3D-beeld in een hologram toonbaar en aantrekkelijk te maken voor het grote publiek. De komst en presentatie van hologrammen brachten velen in extase en verwondering. De laatste jaren worden hologrammen vooral gebruikt voor de beveiliging van documenten en waardepapieren.

In het recent verschenen Engelstalige boek "Holographic Visions" geeft de auteur daar een uitstekend beeld van. Hij behandelt de holografie in vier delen: creatie van een onderwerp, medium, identiteit, en markt.

De auteur geeft een gedetailleerd beeld over het wetenschappelijk onderzoek van Dennis Gabor naar de werking en ontwikkeling van de elektronenmicroscop

en de daaruit voortvloeiende beschrijving van een golffront-reconstructie en zijn vondst van het fenomeen hologram. In dit deel maakt de lezer tevens kennis met de verdere ontwikkelingen en met de inspanningen en bijdragen van onder andere Emmett Leith, George Stroke, Juris Upatniek en Yuri Denisjuk. Voor zijn baanbrekende werk ontving Dennis Gabor in 1971 de Nobelprijs voor Natuurkunde.

Het hologram werd door de vinding van de laserlichtbron al heel snel uit de sfeer van het laboratorium gehaald om tot een publiekstrekker te worden omge-

Hologrampostzegelblokje ter ere van Dennis Gabor



Jan M. Broeders

vormd. Aan de orde komen onder andere die van de holografische interferometrie, reflectie holografie en alle andere vormen van hologrammen en de bijbehorende opname- en reconstructiemethoden. Extra aandacht is er voor de computer-gegenereerde hologrammen en de ontwikkelingen in de holografische fotogevoelige films. In het derde deel beschrijft de auteur de mens achter het hologram. Onder de aandacht van de lezer worden gebracht de onderzoekende, zakelijke, technische, wetenschappelijke en de kunstzinnige holograaf.

De ontwikkelingen in de holografie als marketing en promotie medium en de commerciële waarde ervan wordt uitgebreid toegelicht in het vierde deel van dit boek.

ISBN 0 19 857122 4

"Holographic Visions", Sean F. Johnston, Oxford University Press, 2006, 518 pagina's, £ 75.

FHI doet knap werk om de toepassing en de fabricage van instrumentatie in Nederland te bevorderen. Het congres dat FHI op 28 maart jl te Wageningen organiseerde, bracht wetenschap en fabricerende en toepassende industrie samen.

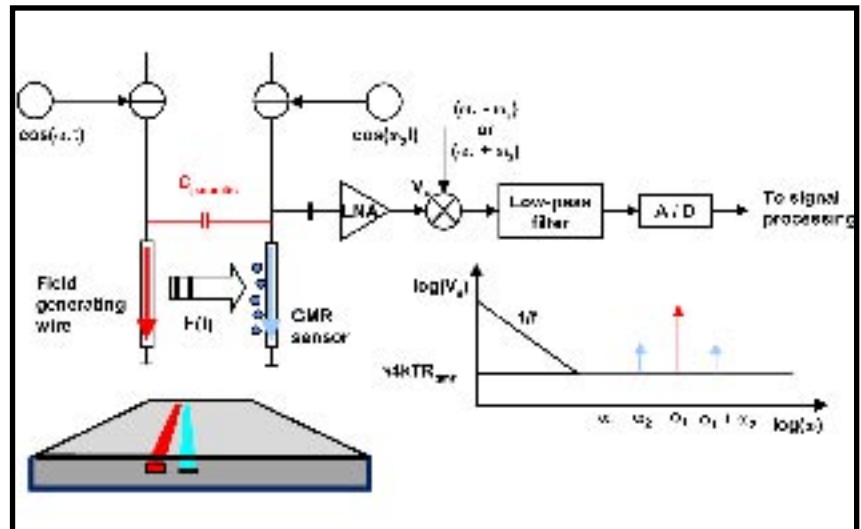
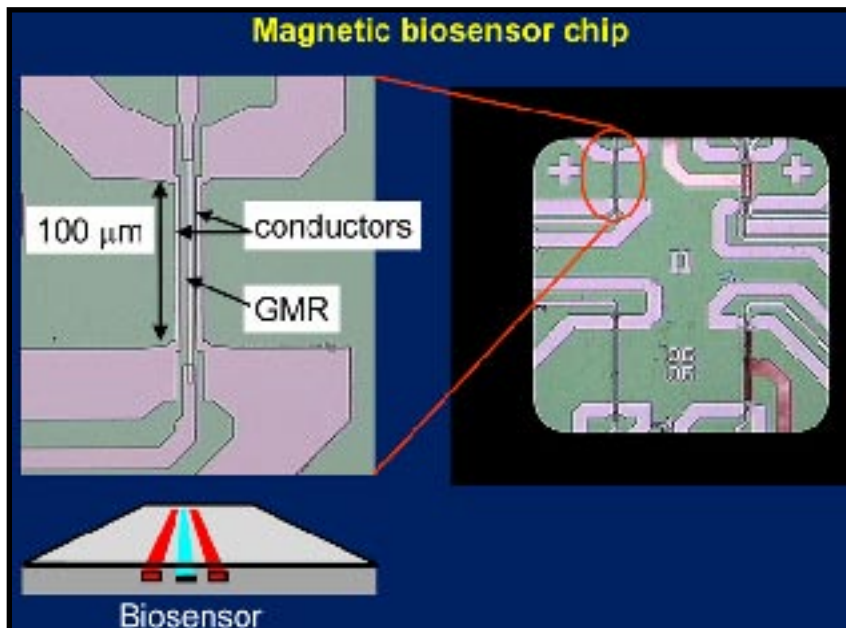
Onze universiteiten en researchinstituten doen veel goed onderzoek met iao's (=promovendi) die door FHI en Senternovem [3] worden ondersteund.

Bij bestaande processen krijgen we als regel een steeds beter inzicht in de gang van zaken. Dat schept behoefte aan meer sensoren, die door beter inzicht steeds beter en goedkoper worden.

Bij nieuwe processen zoals milieu probeert de maatschappij te anticiperen in de nieuwe wetten en regels. Metingen, waarvoor vroeger een langdurige chemische bewerking nodig was, kunnen nu vaak binnen enkele minuten met een sensor bepaald worden.

Het symposium had 3 lijnen:
 - sensoren in de voedingsmiddelen-industrie en in de tuin-

1. Chip van een magnetische biosensor.



2. Elektronische verwerking van de biosensor.

- bouw;
- sensoren betreffende milieu;
- sensoren in de medische techniek.

Het betreft smart-sensoren met

ingebouwd embedded system.

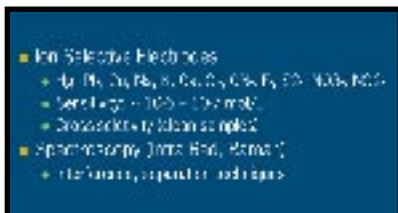
Nieuwe technieken

Philips liet zien, dat de nanotechniek haar intrede doet bij commerciële sensoren en vertelde wat over biomagnetische

sensoren via fig. 1 en 2. Dit opent een scala van toepassingen van goede en goedkope glucose- tot DNA-metingen, waarover wij de komende jaren nog veel zullen horen.

Bij de huidige wet- en regelgeving moeten vanwege de beheersing lucht- en waterkwaliteit veel metingen worden verricht, maar ook veel systemen worden aangepast.

Veel waterbeheerders gaan er heden vanuit, dat 2x per jaar een overstort van vuil water naar het oppervlakte water acceptabel is. Vorig jaar bleken in sommige regio's 6 overstromen per jaar plaats te vinden. Op dit moment dient in Nederland een meetsysteem opgezet te worden met sensoren om de oppervlaktewaterkwaliteit te beheersen;

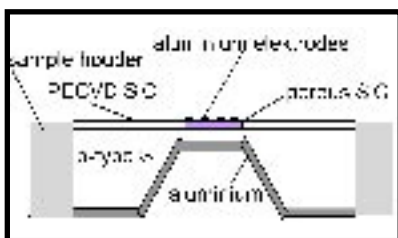


3. Meetmogelijkheden tav de waterkwaliteit.

overstorten passen daarin niet. De gehele waterhuishouding wordt wereldwijd uitgebreid bestudeerd en zal ongetwijfeld tot belangrijke maatregelen leiden. Zie fig. 3.

Luchtvervuiling krijgt al veel langer aandacht. De vervuilingbronnen, veelal verbrandingsprocessen, zijn al heel lang aan strenge regels gebonden. Desondanks moet ook luchtvervuiling op veel plaatsen gemeten worden. De eisen worden regelmatig aangescherpt. We moeten op veel plaatsen metingen verrichten en veel meer soorten vervuiling meten zoals bijvoorbeeld fijnstof. De bestaande meetnetten dienen daarom fors te worden uitgebreid. De TUD en de UT presenteerden op een postersessie een NH₃ (=ammoniak) sensor gebaseerd op SiC (=siliciumcarbide). Zie fig. 4. Vrachtwagendiesels mengen om aan de rookgasemissie-eisen van Euro 5 te voldoen vaak een NH₃-verbinding bij (zg. blauwe brandstof).

4. NH₃-sensor op basis van poreus SiC met Al-elektroden, ontworpen door de TUD (Dimes) en UT (Mesa).



Dit symposium leverde t.a.v. die doelen goede bouwstenen aan.

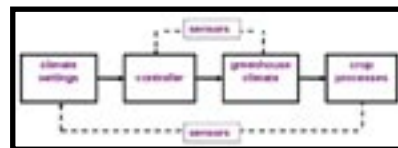
Sensoren in de medische techniek

De westerse bevolking verouderd en velen krijgen chronische kwalen zoals hoge bloeddruk, hartproblemen en suikerziekte, kwalen die onderling met elkaar in verband staan. Op dit symposium gingen TNO en Philips ervan uit, dat deze kwalen in de toekomst alleen te beheersen zijn met geautomatiseerde meetapparatuur veelal bij de patiënt thuis. Deze apparatuur geeft via een monitoringsysteem informatie aan een centrale medische dienst, die de patiënt dan vertelt, wat hij doen moet aan bijvoorbeeld gewijzigde medicatie. Zie fig. 5. Overigens worden ook nog steeds sensoren ontwikkeld o.m. door DIMES van de TUD om betere chirurgische ingrepen (betere resultaten en kleinere wonden) te kunnen verrichten.

Sensoren in de voedingsmiddelen-industrie en tuinbouw

In dit vakgebied worden al veel sensoren gebruikt. Door de behoefte aan nog efficiëntere pro-

5. Bewaking van chronische patiënten.



6. Metingen in een warehouse in de tuinbouw.

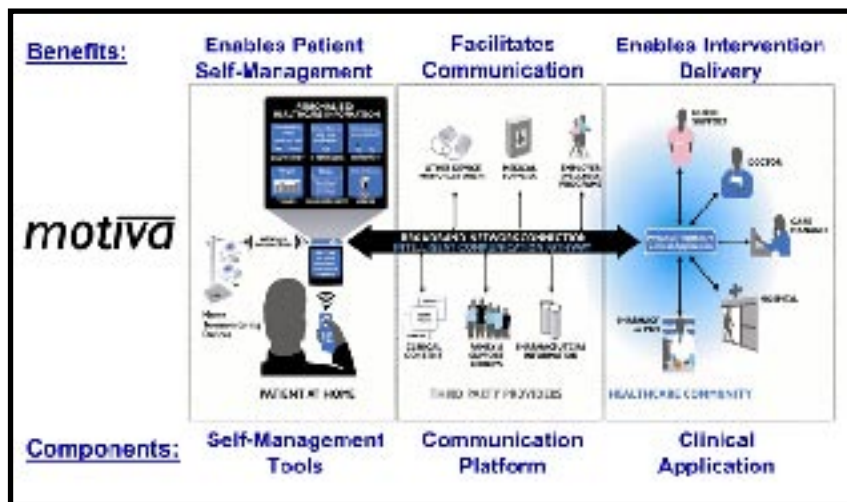
ductie worden de processen goed bestudeerd en lukt het om met meer sensoren energie-zuiniger te produceren en betere producten te krijgen. Zie fig. 6.

Slotbeschouwing

Sensoren worden in de toekomst steeds belangrijker. Nederland is in dit vakgebied veel mans. Dit symposium gaf weinig informatie over ontwikkelingen in het buitenland. FHI speelt in Nederland een belangrijke rol t.a.v. de ontwikkeling van nieuwe sensoren en de toepassing van sensoren. Elpec feliciteert FHI met dit symposium.

Literatuur

1. www.fhi.nl.
2. www.mesago.de.
3. www.senternovem.nl.



BOEKEN

Netzrueckwirkungen von Niederspannungsgeraeten

Prof. W. Mombauer

VDE-Schriftenreihe Normen verstaendlich 111.

DIN EN 61000-3-3 en 61000-3-11. VDE Verlag 2006, ISBN 3-8007-2806-0, 253 pag. A5, € 29,-.

Netvervuiling is vaak een technisch ingewikkelde materie, waarbij bovendien de economische belangen van elektriciteitsbedrijf, fabrikant van het apparaat en van de gebruiker moet worden afgewogen. Ik ben lid geweest van een VDEN- en een NEN-commissie terzake en kan mij deze discussies nog levendig herinneren.

Prof. Mombauer van de TU Mannheim is een belangrijk lid van Duitse en internationale (IEC, CIGRE) normcommissies in het vakgebied "netvervuiling" en hij weet zijn vak in de praktijk goed te etaleren. Hij heeft meerdere goede, duidelijke en praktische vakboeken geschreven.

Dit boek behandelt heel duidelijk en praktisch vooral de zg. lichtflikkercurve, die de gebruikers dient te beschermen tegen flikkerend licht; soms hebben ook computers problemen. De auteur heeft gekozen voor de volgende aanpak:

- uitleg van de norm en eenvoudige verbeteringen aan de voeding;
- berekening van de lichtflikkeringen toegepast op veel voorkomende apparaten;
- meting van lichtflikkeringen.

Die apparaten zijn globaal:

- aanloop van asynchrone machines (direct, ster-driehoek, soft-start, invertors);
- elektrische kookplaten;
- wasdrogers, kleding- en vaatwasmachines, elektrische handdrogers;
- laserprinters en kopieermachines.

Dit boek laat heel duidelijk zien, hoe lichtflikkeringen gemeten en berekend moeten worden. Ik raad dit boek ten zeerste aan experts aan van elektriciteitsbedrijven, fabrikanten, maar ook aan huishoudelijke diensten van utiliteitsgebouwen, waar lichtflikkeringen vaak problemen geven.

Netzleittechnik

Teil 1: Grundlagen (171 pag. A6)

Teil 2: Systemtechnik (224 pag. A6)

E. Tietze

Gezamenlijke uitgave in 2006 van:

VDE-Verlag ISBN 3-8007-2952-0 en ISBN

3-8007-2953-9; € 24,80

VVEW-EnergieVerlag ISBN 3-8022-0843-9 en ISBN 3-8022-0844-7; € 27,30.

De auteur is een gepensioneerd medewerker van de Hamburgische Electricitaetswerke (nu Vattenfall); voor Nederland enigszins te vergelijken met Tennet (www.tennet.org). Monitoring is de sleutel tot goed dagelijks beheer bij een elektriciteitsbedrijf en tot het snel oplossen van storingen.

Deel 1 behandelt de opbouw van een elektriciteitsnet inclusief de voornaamste typen centrales, het beheer van elektriciteitsnetten, de mogelijk beschikbare informatie met de nu beschikbare sensoren, de opzet van monitoringsystemen (ook wat je met de verkregen informatie kunt doen), de aanbeveling, keuring en inbedrijfstelling.

Deel 2 behandelt: het computergebruik inclusief software en gegevensopslag, de eigenlijke telemetrie (=informatieoverdracht over langere afstanden), centraal en decentraal opgestelde computers met gegevensopslag, verwerking van de verkregen gegevens (mens-machine-interface) bij normaal bedrijf en bij storingen.

Samengevat: blijkens de voorwoorden van de uitgever en van RWE zijn de Duitse elektriciteitsbedrijven ingenomen met dit goede, vlotgeschreven en praktische boek. Ik sluit mij hierbij graag aan en beveel dit boek aan iedereen aan, die met monitoringssystemen in de utiliteitssector (nutsbedrijven, utiliteitsgebouwen en industriecomplexen) te maken heeft.

Elektrische Ausruestung von Hebezeugen

D. Lenzkes, H-J Kuenze

Erlaeuterungen zu DIN EN 60204-32 (VDE 0113-32).

VDE-Schriftenreihe Normen verstaendlich 60.

VDE Verlag 2006, 3e druk, ISBN 3-8007-2865-6, 302 pag. A5, € 22,-.

Dit boek omvat het gehele gebied van eenvoudige kranen aangestuurd door eenvoudige 50 Hz-asynchrone kooiankeromotoren tot ingewikkelde kranen met meer bewegingen zoals een loopkat aangestuurd door vermogenselektronica en uitgerust met complexe besturingssystemen. Enkele foto's tonen grote havenkranen met loopkat.

Helaas gebeuren met kranen af en toe ongelukken, zodat al vroeg voorschriften gemaakt zijn om ongelukken te vermijden. Het betreft heden EU-voorschriften, die alle EU-landen omzetten in eigen landsvoorschriften. Deze voorschriften zijn enerzijds gunstig om concurrerende aanbiedingen te

vergelijken en hebben anderzijds het aantal ongelukken sterk verminderd. Beide auteurs zijn ervaren "rotten" in dit vakgebied. Lenzkes was tot zijn pensionering voorzitter van een Duitse normcommissie over elektrische installaties van kranen en hij is opgevolgd door Kuenze.

Dit boek omvat globaal: netaansluitingen, bescherming tegen gevaarlijke spanningen, potentiaal-verdeling, stuurstroomkringen (incl vergrendelingen, begrenzing van bewegingen, nood-stop, vereiste redundantie, eisen aan PLC's), keuze van kabels en leidingen, keuze en uitvoering van elektromotoren incl vermogenselektronica, beveiligingen, beproevingen.

Samengevat: een heel compleet boek, dat de voorschriften over elektrische uitrusting van kranen goed beschrijft. Voor degenen, die in dit vakgebied werken of geïnteresseerd zijn, ten zeerste aan te bevelen.

Gebaeudesystemtechnik mit dem Europäischen Installationsbus (EIB/KNX)

H Bernstein.

VDE Verlag 2006, ISBN 3-8007-2915-6, 218 pg. A5, bijgevoegd twee CD-ROM's, € 36,-.

EIB (Europees Installatie Bussysteem) is een Europese standaard om voornamelijk kleine tot middelgrote gebouwen te automatiseren. Het betreft in eerste instantie klimaatregelingen (verwarming en koeling), maar uitgebreidere functies zoals het bedienen van jalouzieën en van verlichting afhankelijk van de zoninstraling zijn goed mogelijk.

Het boek behandelt: een overzicht van de mogelijkheden van het EIB-systeem, het inpassen van sensoren, het inpassen van actoren zoals een CV-ketel en van ventilatoren, het maken van grafische blokschema's van het EIB-systeem op een PC, communicatiemogelijkheden van de onderdelen en tenslotte het maken van een werkend programma middels de meegeleverde CD-ROM's, waaraan ook een demo is toegevoegd.

Het is een heel praktisch overzichtelijk boek, waarmee iedereen, die overweg kan met een PC, een goed werkend EIB-systeem kan maken. Dit boek is enerzijds geschikt voor installateurs, die een EIB-systeem moeten aanleggen of wijzigen en anderzijds voor MTS- en HTS-studenten, die praktische voorbeelden van programmeren moeten leren.

Voor beide categorieën een aan te bevelen boek.

Alle in deze rubriek genoemde boeken zijn beschreven door Henk Mijnaars

Een apparaat voor het zichtbaar maken van woorden

Peter Bieger

De heer Rousselot uit Parijs heeft een apparaat geconstrueerd waarmee de verschillen kunnen worden onderzocht die bestaan tussen de uitspraak van dialecten in verschillende delen van Frankrijk en die van het officiële Frans. Hij gebruikt hiervoor vijf opnemers, elk verbonden door middel van guttapercha-slangetjes met een naald die op een roterende cilinder met gezwart papier golvende lijntje grift. Een zesde lijn wordt getrokken door een naald die is verbonden met een stemvork, die continu in trilling wordt gehouden door elektriciteit.

Eén opnemer wordt tegen de zijkant van de adamsappel geplaatst om de trillingen van het strottenhoofd te kunnen vastleggen tijdens het spreken. Om de

Techniek van toen

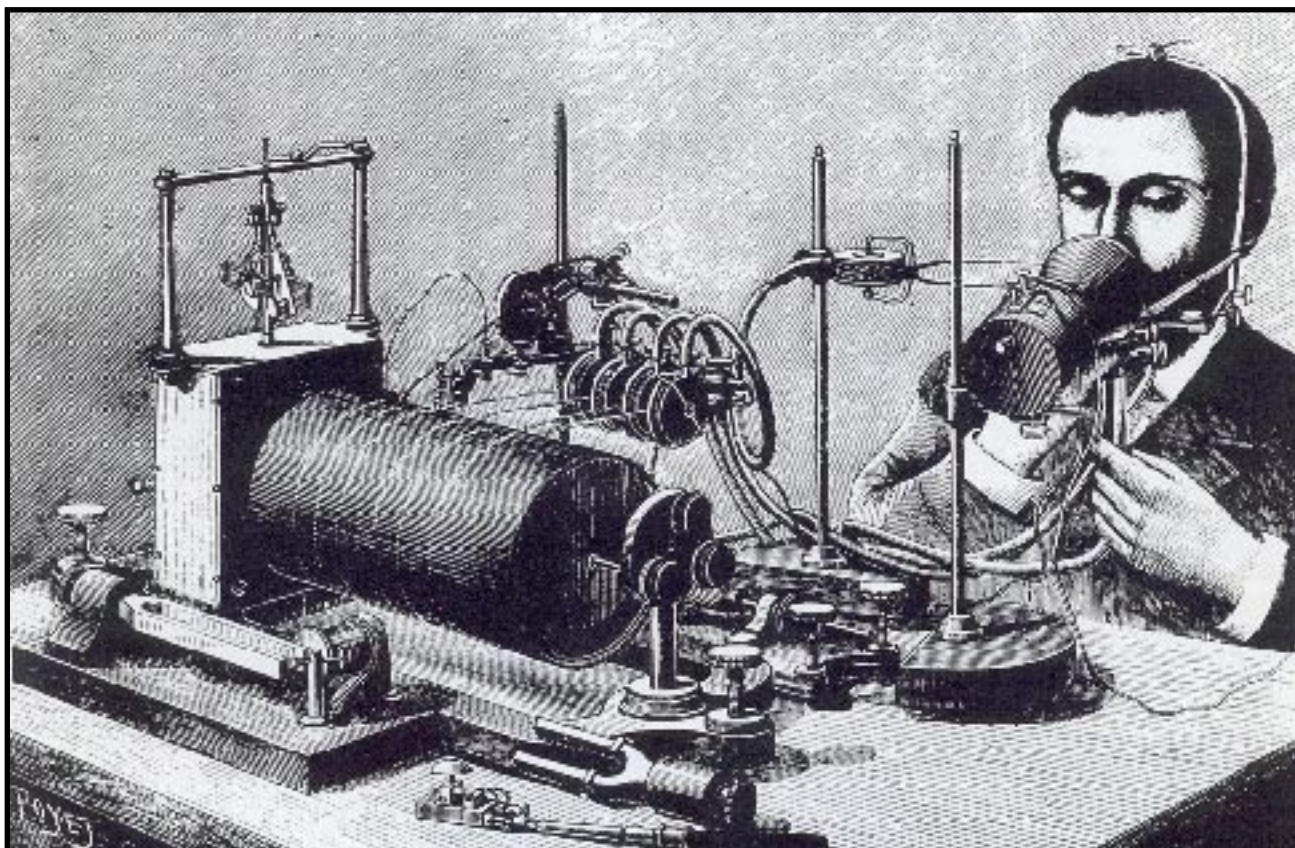
bewegingen van de tong te kunnen registreren werd een andere opnemer onder de kin geplaatst en daar vastgehouden met behulp van een band om het hoofd. De met deze opnemer verbonden naald indiceert zo de bewegingen van de onderste tongspier. Twee speciale opnemers registreren met behulp van staafjes nauwkeurig de bewegingen van beide lippen.

Op aanraden van Dr. Rosapelli, die veel belang hecht aan de rol die de neus speelt bij het uitspreken van woorden, werden kleine guttapercha-bolletjes in de neusgaten geplaatst; de hiermee verbonden naald registreert dan

de luchttrillingen die worden veroorzaakt door luchtbewegingen in de neusholte. Dit is vooral van belang bij de uitspraak van neusklanken.

Het is zeer de vraag of het apparaat van Rousselot, hoe ingenieus ook van opzet, bevredigende resultaten zal opleveren en ooit zal voldoen aan de verwachtingen van de uitvinders. Spraak is immers een zeer gecompliceerd proces dat wordt beïnvloed door zo veel andere factoren dan de door Rousselot bestudeerde. Het wachten is nu op een tweede Champolion die in staat is de hiërogliefen, gegrift op de roterende cilinder, te ontcijferen.

(Dit is een nogal letterlijke vertaling van een artikel uit een Frans wetenschappelijk tijdschrift uit 1895.)



Federatie Het Instrument in 2006 50 jaar oud

Vijftig jaar geleden startte de eerste beurs "Het Instrument" in de Apollohal te Amsterdam. De eerste bestuursvoorzitter was dr. F. G. van Drunen en de eerste directeur ing. B. M. Dooper.

Henk Mijnarends

Instrumentatie was een belangrijk vak geworden, dat een gezamenlijke aanpak van bedrijven zeer wenselijk maakte. Dat heeft geresulteerd in onderlinge kennis- en ervarings-uitwisseling, maar ook in gezamenlijk onderzoek met de Nederlandse universiteiten en Senternovem (onderdeel EZ) met als laatste toevoeging het vakgebied nanotechniek. De FHI is zeer alert op nieuwe technieken en besteedt er tijdig gepaste aandacht aan. De FHI is voor de Nederlandse economie met bijbehorende werkgelegenheid zeer belangrijk geworden.



Ik kijk nog wel eens naar Duitsland, waar het BMFT (Bundes-Ministerium für Forschung und Technik) bedrijfsleven, universiteiten, hogescholen, onderzoeksinstituten en ingenieursverenigingen) nog iets intensiever bundelt. Ik zou dan ook wensen, dat FHI wat meer over de grens kijkt en wat meer contact zou hebben met buitenlandse zusterorganisaties zoals bijvoorbeeld Mesago [2].

De eerst komende grote beurs van FHI is "Het Instrument" te Utrecht van 30 oktober - 3 november 2006 [1]. De meeste standhouders zijn er vroeg bij, de beurs is vrijwel volgeboekt. Ook het symposium-programma

is zeer de moeite waard en goed opgezet. Elpec feliciteert de huidige directeur drs. K. Groeneveld met zijn team en beveelt zijn leden/lezers de komende beurs van harte aan.

Voorjaar

Nagekomen bericht: op 6 juli 2006 is bekend gemaakt, dat beide grote beurzen van FHI vanaf 2007 steeds in het voorjaar zullen plaatsvinden met als eerste data: "Electronics & Automation" op 23, 24 en 25 mei 2007 en "Het Instrument" op 19 - 23 mei 2008.

Literatuur

1. www.fhi.nl.
2. www.mesago.de.

Het bestuur in één oogopslag

- * Frans Witkamp, voorzitter en redactie EI, Hoefweg 110, 2665 CG Bleiswijk, telefoon 010 5216677, fax 010 5222500, e-mail f.witkamp@witkamp.nu
- * Jan Broeders, secretaris, Warenarburg 44, 2907 CL Capelle a/d IJssel, telefoon 010 4517993, e-mail of@broeders.nu
- * Rob Geutskens, penningmeester/vice-voorzitter, Grutto 13, 9728 XJ Groningen, telefoon 050 5281075, fax: 050 5281076, e-mail cordes@iae.nl
- * Peter Bieger, lid (redactie EI), Weegschaalstraat 44, 5632 CX Eindhoven, telefoon 040 2413664, fax 040 2927721, e-mail pbieger@tiscali.nl
- * Cees Franke, lid, Cremerstraat 27, 2274 HG Voorburg, telefoon 070 386 9345, e-mail cees.franke@12move.nl
- * Ruud Kurk, lid, De Merodelaan 19, 1422 GB Uithoorn, telefoon 0297 562344, e-mail ruud.kurk@freeler.nl
- * Henk Mijnarends, lid, Leeuwerikplantsoen 25, 2636 ET Schipluiden, telefoon 015-3808814, e-mail h.mijnarends@hetnet.nl

De vierkoppige redactie van Bits&Chips zoekt versterking van schrijvend redacteuren met sterke interesse in de hightech markt. In het bijzonder zijn we op zoek naar een

redacteur elektronica.

Je bent in staat om productnieuws op elektronicagebied snel te verwerken en kunt technische ontwikkelingen op een journalistieke manier in eenvoudige taal uitleggen en plaatsen. Je hebt bij voorkeur een hbo of universitaire opleiding in elektronica. Daarnaast heb je aantoonbare schrijfkwaliteiten. Deadlines en periodes met grote werkdruk vormen geen probleem voor je.

Onze wensen en eisen:

- technische hbo of academische opleiding is een absolute voorwaarde;
- ervaring en interesse in techniek;
- brede maatschappelijke interesse;
- zelfstandig en in teamverband werken;
- bestand tegen een tijdelijke hoge werkdruk.

We bieden:

- full time dienstverband (36 uur);
- flexibele werktijden;
- een open en prettige werksfeer;
- een interessante werkomgeving;
- marktconform salaris;
- start op contractbasis.

Over Bits&Chips

Bits&Chips is in vijf jaar tijd uitgegroeid van een zwart-wit nieuwsbrief tot het leidinggevende blad voor de hightech industrie in België en Nederland. Onze lezers zijn actief betrokken bij de ontwikkeling en het vermarkten van slimme systemen voor apparaten, machines, instrumenten en technische automatiseringsprocessen.

Het blad heeft een journalistiek karakter. We zijn sterk gefocust op nieuws en we schrijven voor zowel ontwikkelaars, leidinggevende technici en het hogere management. Bits&Chips heeft de ambitie om door te groeien tot het toonaangevende Nederlandstalige blad voor alles in en rondom technische IT.

Bits&Chips verschijnt tweewekelijks in België en Nederland en is een uitgave van Techwatch bv.

Kandidaat redacteuren sturen hun sollicitaties bij voorkeur via e-mail naar hoofdredacteur René Raaijmakers (rene@bits-chips.nl, tel +31 24 350 3065).

Bits&Chips, Snelliusstraat 6, 6533 NV Nijmegen

► *achieve more*



OPTIworld
WWW.KROHNE.COM

KROHNE