



Het waarom van prijsvraag en manifestatie



Miskend genie

In Science Centrum NEMO vindt op 19 juni de slotmanifestatie Ode aan de Techniek 2003 plaats. Het Technologietijdschrift De Ingenieur begon in januari met deze prijsvraag ter bevordering van de techniekbeoefening in Nederland. De deelnemers brachten odes uit aan zowel de katapult, de rollator, de Tatra als aan de Beemster en de autarkische woning. Hoofdredacteur Erwin van den Brink legt in onderstaand essay uit waarom de prijsvraag noodzakelijk is: techniek als miskend genie.

*Techniek beheerst
elk aspect van ons
dagelijks leven*

WAAROM VINDEN WIJ HET NODIG DAT IEDEREEN EEN Ode aan de Techniek brengt? Omdat techniek zichzelf nooit op de voorgrond plaatst. Techniek is uit de aard der zaak 'dienstbaar', om niet te zeggen slaafs. Niet voor niets waren in de Oudheid slaven vaak 'ingenieurs'; als degenen die het werk moesten doen, hadden zij het meeste baat bij technische hulpmiddelen.

Techniek is vandaag alomtegenwoordig. Alles wat we doen, gebeurt met behulp van techniek en de wereld om ons heen bestaat nagenoeg helemaal uit dingen die wij met techniek hebben gemaakt. We worden wakker door een wekker, we doen een plas op de wc, we draaien de kraan open voor een slok water, zetten het koffiezetapparaat aan en stappen onder de douche: allemaal pure techniek, maar sta er eens bij stil. Stel de eerste vijf minuten na ontwaken eens voor zonder techniek. Techniek beheerst elk aspect van ons dagelijks leven, is onontkoombaar. Dat leidt tot gebrek aan contrast. Die alomtegenwoordigheid maakt techniek onzichtbaar. Het is mooi dat al die spullen ons niet voortdurend lastigvallen met het feit dat ze er zijn – bijvoorbeeld door dienst te weigeren of stuk te gaan.



'IN NEMO MAG JE ALLES AANRAKEN'

Wie vanaf de zuidkant van de Amsterdamse IJtunnel inrijdt, krijgt het gevoel dat hij het vrachtruim van een veerboot induikt. Boven op de tunnelingang staat sinds 1997 een gebouw dat nog het meeste weg heeft van een zinkend schip. In het gebouw is het Science Centrum NEMO gevestigd, een educatieve attractie waar mensen kennis kunnen maken met wetenschap en techniek.

Jaarlijks bezoeken een kleine 300 000 mensen NEMO. Het centrum is daarmee het grootste in Nederland, maar ook van Europa: 3250 mensen kunnen zichzelf tegelijkertijd vermaken. NEMO richt zich voornamelijk op jongeren tussen de vier en zestien jaar. Oudere mensen zijn natuurlijk ook welkom. Bezoekers maken op interactieve wijze kennis met de hedendaagse wetenschap en techniek. 'Het centrum is nadrukkelijk geen museum. In de meeste musea mag je niet aan de collectie komen. In NEMO is het juist de bedoeling om alles aan te raken en te experimenteren', zegt Hendrike Lighthart Schenk van NEMO. 'Spelenderwijs leren bezoekers meer over techniek en wetenschap.'

In Nederland zijn in totaal tien zogenaamde Science Centra gevestigd. Zij zijn aangesloten bij de Vereniging Science Centra, Association of Science Centers in the Netherlands and Flanders, die in 1999 is opgericht. Hierbij zit ook het Belgische centrum Technopolis uit Mechelen. De vereniging streeft naar uitwisseling van ervaring en verbetering van samenwerking tussen de verschillende centra. Ook probeert de vereniging te voorkomen dat ze elkaar de wind uit de zeilen nemen. Elk centrum moet zijn eigen thema hebben.

In Nederland en Europa is een groot tekort aan mensen met een bètaopleiding. Mensen met een technische of wetenschappelijke opleiding zijn cruciaal voor de kenniseconomie, die in Nederland wordt nagestreefd. Onlangs spraken de Europese ministers van onderwijs af te zorgen dat er 15 % meer bètastudenten in 2010 zijn. Een hele opgave. Op politiek niveau wordt daarom hard gezocht naar een manier om bètaopleidingen aantrekkelijk te maken. De Science Centra spelen een belangrijke rol bij de oplossing van dit probleem. NEMO moet techniek en wetenschap meer onder de aandacht brengen en populair maken. 'Als je meer mensen in de bètahoek wilt krijgen, ben je te laat als je de studiekeuze probeert te beïnvloeden op zestienjarige leeftijd. Je moet kinderen van vier en vijf jaar oud interesseren voor wetenschap en techniek', stelde minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen Maria van der Hoeven vorige maand. Zij kreeg begin mei in NEMO de Strategie-nota van de Vereniging Science Centra overhandigd. Ze benadrukte het belang van de deze centra in Nederland. (TfV)

www.e-nemo.nl



In het 'zinkende schip' is het Science Centrum NEMO gehuisvest.

TECHNOLOGIEDEBAT MET HERMANS EN VOLLEBREGT

In het Amsterdamse Science Centrum Nemo vindt op donderdag 19 juni het slotspektakel van Ode aan de Techniek plaats. De manifestatie begint met de uitreiking van de prijs voor de beste, uitgebrachte Ode. Drs. Loek Hermans, VVD-minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen in het kabinet Kok II, zal de prijs uitreiken. Hermans wordt per 1 juli de nieuwe voorzitter van MKB-Nederland, de branchevereniging voor het midden- en kleinbedrijf. Hermans, 51 jaar oud, studeerde politicologie. Van 1977 tot 1990 was hij lid van de Tweede Kamer der Staten-Generaal. In 1990 werd Hermans benoemd tot burgemeester van Zwolle. Vanaf 1994 was hij commissaris van de

koningin in de provincie Friesland.

Na zijn ministerschap was Hermans onder meer actief als leider bij het overleg van de drie Nederlandse Technische Universiteiten om tot een verregaande samenwerking te komen. De drie TU's willen op die manier meer studenten overhalen om techniek te studeren.

De topman van Stork, drs. Sjoerd Vollebregt, zal na de prijsuitreiking een toespraak houden. Hij is sinds 1 september 2002 chief executive officer (ceo) bij Stork. De 48-jarige econoom Vollebregt volgde toen ir. Aad Veenman op die naar de NS vertrok. Voordat hij bij Stork kwam,

Drs. Loek Hermans reikt de Ode aan de Techniek-prijs uit.



was Vollebregt onder meer manager en lid van de Raad van Bestuur bij Intexo en Ocean Group/Exel. Vollebregt was in de jaren zeventig en tachtig een zeer succesvol wedstrijdzeiler. Hij nam deel aan de Olympische Spelen van 1976 in Montreal en die van 1980 in Moskou. Ook werd hij wereldkampioen. Bij Stork werken wereldwijd 16 000 mensen in

Prof.dr.ir. Jacob Fokkema.



zeer diverse technische bedrijfstakken. Aan de ene kant is het bedrijf actief in de productie van high-tech onderdelen voor vliegtuigen en aan de andere kant is het bedrijf wereldmarktleider in productielijnen voor kippen-slachterijen. Voor een uitgebreid interview met Sjoerd Vollebregt zie het volgende nummer van *De Ingenieur*, dat uitkomt op 20 juni. Na de prijsuitreiking en de toespraak van Volle-

bregt volgt er een forumdiscussie onder leiding van journalist Peter van Ingen. Behalve Vollebregt en Hermans neemt prof.dr.ir. Jacob Fokkema deel aan het debat. Hij is sinds 2002 rector magnificus van de TU Delft. Daarnaast is hij in Delft sinds 1993 hoogleraar Toegepaste Geofysica en Petrofysica.

De 54-jarige Fokkema studeerde in 1976 af als elektrotechnisch ingenieur aan de TU Delft. In 1979 behaalde hij zijn doctorstitel. Sindsdien is hij altijd actief geweest in het wetenschappelijk onderzoek en onderzoek op vele plaatsen in de wereld. Hij was onder meer als postdoc verbonden aan de Stanford University in Californië (VS), als gasthoogleraar aan de Federal University of Bahia in Salvador (Brazilië) en de Universiteit Leuven.

Ook prof.dr.ir. Ben Veltman, oud-collegevoorzitter van de Universiteit Twente en ex-voorzitter

van de Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid (AWT), zit in het forum. De zeventigjarige Veltman is tevens juryvoorzitter voor de Ode aan de Techniek-prijs. Veltman verliet de UT in 1997 op 65-jarige leeftijd en begon aan een wereldreis per zeilboot. Een paar weken later, gekomen tot Brazilië, aanvaardde Veltman de benoeming tot AWT-voorzitter.

Leider van het debat bij de slotmanifestatie van Ode aan de Techniek is journalist Peter van Ingen. Hij studeerde rechten aan de Vrije Universiteit. Hij werkte daarna bij Stad Radio Amsterdam en bij de VPRO, waar hij onder meer het radioprogramma Het Gebouw presenteerde. Sinds 1987 werkt hij ook mee aan VPRO-televisieprogramma's. Zo was hij presentator van *Zomergasten* en is momenteel gastheer van het politieke discussieprogramma Buitenhof. (PB)

De leerrobot Pebbles, een ode van Michael McHale, geeft les aan zieke kinderen.

Die overdaad heeft ons verblind. Willen we techniek op waarde schatten, dan moeten we haar eerst weer leren zien. Blijven we techniek over het hoofd zien, dan is de uiterste consequentie dat techniek telooft, omdat techniek niet zoals natuur vanzelf de kop opsteekt. Boomwortels komen altijd door het asfalt heen, niet andersom.

BLASÉ

Techniek heeft ons zo'n materiële welvaart gebracht dat we niet alleen blind maar ook blasé zijn geworden, waardoor we de nadelen uitvergroten ten opzichte van de voordelen. Milieuvervuiling en energieverbruik ten opzichte van veiligheid, comfort, een betere gezondheid, langere levensverwachting.

Techniek wordt in het algemeen ook minder chique gevonden dan wetenschap. Techniek is veel minder dan wetenschap onderdeel van het culturele discours. Maar niet alleen bij de elite, ook onder brede lagen van de bevolking is techniek de laatste decennia steeds minder een onderdeel van cultuurbeleving: spel, opvoeding, onderwijs. Een mooi voorbeeld is het mobieltje. Voor de meeste kinderen is dat geen wonder van techniek maar een begerenswaardig speeltje. Hoewel het gemiddelde kind het absoluut niet ziet als een technisch artefact en geen weet heeft van de werking, is de invloed ervan op hoe kinderen met elkaar omgaan enorm: hun sociale netwerken bestaan grotendeels door het uitwisselen van sms-berichten.

Er is sprake van een bijna bizarre discrepantie. Met de intensivering van het gebruik van technologie is de onwetendheid en onverschilligheid over hoe het werkt, wie het maakt en

wat voor inspanning dat kost juist toegenomen. Die passieve afkeer van techniek, dat is niet erg voor 'de techniek', maar wel voor onszelf. En zo nodeloos. Wat is er nu interessanter dan ons te verbazen over ons eigen vernuft en onze vindingrijkheid? Dat is wat de manifestatie Ode aan de Techniek beoogt.

LABORATORIA

Techniek went snel. Neem nou computers. Een halve eeuw geleden waren dat mysterieuze, zoemende kasten in laboratoria. Nu heeft iedereen er eentje voor zijn snufferd. En oh wee als hij het even niet doet. Dan vervloeken we 'Microshit'.

Niets went zo snel als nieuwe techniek. Eigenlijk is dat ook begrijpelijk. Techniek is niet iets om je de hele dag mee bezig te houden. Een uitvinding is er om ons het leven te vergemakkelijken, om ons werk uit handen te nemen en dat is niet het geval als techniek voortdurend aandacht zou vragen.

Techniek heeft wat dat betreft een natuurlijke achterstand op kunst, cultuur, politiek en economie omdat die juist bestaan door zich te manifesteren, door aandacht en bemoeienis. Kunst die gewoon wordt, houdt daarmee de facto op kunst te zijn. Politiek die geen beroep doet op mensen is geen politiek. In cultuur, politiek en in de economie is menselijke geldingsdrang, het vragen van aandacht, de natuurlijke zijnstoestand. Zij zijn veeleisend, terwijl techniek dienend is.

FLYER

Natuurlijk, als er een spectaculaire nieuwe uitvinding wordt gedaan, is de belangstelling groot. Dit jaar gedenken we dat het honderd jaar geleden is dat voor het eerst een vliegtuig vloog dat goed en volledig bestuurbaar was: de Flyer van de gebroeders Wright. Zeker in het eerste decennium van de vorige eeuw stond vliegen enorm in de belangstelling.

Vliegeniers of aviateurs waren helden, die hun moed ook regelmatig bekochten met de dood. Tegenwoordig wekken vliegtuigen vooral irritatie op. Behalve als we zelf op vakantie willen. Vaak zitten we dan in een Airbus, een merknaam die uitdrukt hoe gewoon vliegen eigenlijk is. Je neemt een bus, alleen gaat die door de lucht.

De meeste uitvindingen worden al spoedig normaal en wekken dan alleen nog de belangstelling als er zich een ramp mee voltrekt. Een luchtvaartcrash bijvoorbeeld. Dat is dan met name een grote schande, een schandaal. *NRC-Handelsblad* luidde vorige maand de alarmbel over het onderhoud van KLM-vliegtuigen. Grondwerktechnici hadden verzuimd een periodieke opfriscurso op tijd te volgen en daardoor waren hun papieren verlopen. Ach en wee. Pas in laatste instantie kwam in die berichtgeving de vermoedelijke oorzaak aan bod. 'Ze hebben het waarschijnlijk te druk gehad', meldde een woordvoerder.

Zonder technici kan de KLM niet vliegen, maar ook een systeem als de gezondheidszorg vergt dagelijks technische ondersteuning. De Technische Universiteit Delft maakt al enkele jaren reclame voor zichzelf met de slogan dat achter elke medicus een technicus staat. Heel wat televisiedrama is gesitueerd in ziekenhuizen. Doktoren zijn de helden. Voor de technicus is zelfs geen bijrol weggelegd.

Dat gebrek aan maatschappelijke waardering leidt tot een tekort aan technici. Onlangs vertelde een woordvoerder van een grote industriële machinebouwer dat veel elektriciteitscentrales in Nederland nu zo'n veertig jaar oud zijn en dus binnen afzienbare tijd moeten worden vervangen. Zijn bedrijf wil graag centrales bouwen, maar kan zulke klussen niet aannemen, omdat in Nederland geen ingenieurs meer rondlopen die ze kunnen bouwen. Dat betekent dat we op den duur steeds meer stroom zullen moeten importeren.

LOGOS

Waarmee weer eens is aangetoond dat techniek niet vanzelf werkt, maar voortdurend aan de praat moet worden gehouden



door honderdduizenden ontwerp- en onderhoudstechnici. Op Schiphol, bij het elektriciteitsbedrijf, de telecomprovider, de waterleiding, in het poldergemeentelijk, in het ziekenhuis, de spoorwegen, Rijkswaterstaat, enzovoorts. Techniek bestaat niet alleen uit fysieke dingen, zoals gebouwen, machines, apparaten en infrastructuur van wegen, leidingen en andere verbindingen. Techniek is voor alles nog steeds een

broos sociaal systeem van een voortdurend toenemende complexiteit. Honderdduizenden onderhoudstechnici, storingsmonteurs, operators en systeembewakers houden de infrastructuur elke dag aan de praat, terwijl vele tienduizenden ingenieurs bezig zijn de vastgelegde kennis (logos) te onderhouden en uit te breiden. Ten slotte zijn tienduizenden bezig om een nieuwe generatie toekomstige technici te onderwijzen in de vaardigheid (tecnos) om die kennis toe te passen, opdat zij te zijner tijd het werk kunnen overnemen om zo de continuïteit te verzekeren. Technologie is een samentrekking van die twee Griekse woorden.

Techniek heeft een natuurlijke achterstand op kunst en cultuur



Ir. Salem Mourad nomineerde het Hybrid Carlab, een platform van TNO voor het testen van hybride voertuigen. Op de foto een New Beetle.

FESTO ZIT IN TECHNIEK EN DIDACTIEK

'Technisch onderwijs moet leuk zijn.' Met dit uitgangspunt probeert multinational Festo, gespecialiseerd in pneumatiek, een bijdrage te leveren aan het techniekonderwijs in Nederland. Het bedrijf heeft in Duitsland een speciale afdeling die zich volledig richt op didactiek. Festo bood dan ook uit zichzelf aan om de manifestatie Ode aan de Techniek te sponsoren met een rondvlucht per zeppelin, de prijs die de winnaar verdient.

Lesmateriaal van Festo, in de vorm van het softwarepakket Futurion, zit in het onderwijspakket van de meeste VMBO's. Het programma neemt de leerling mee op een virtuele reis door de geschiedenis van de techniek. Deze interactieve tocht kan reëel worden als een leerling bijvoorbeeld, door bepaalde handelingen te verrichten, met de computer een boormachine aanstuurt. Soms komt Festo scholen tegemoet in de kosten door de hardware bij wijze van sponsoring te schenken.

Ook werkt de onderneming samen met ROC Helmond. Samen met het ROC en een aantal bedrijven is een mechatronica-project opgezet, waarmee leerlingen zelf een flexibele productieautomatiseringsunit van Festo kunnen aanpassen.

Festo geeft ook cursussen op maat die algemeen technisch van aard zijn. Bijvoorbeeld over specialisatie pneumatiek, maar ook over bijvoorbeeld hydrauliek en automatisering. Volgens Festo is dit uitzonderlijk: de meeste bedrijven geven cursussen die de gebruiker leren omgaan met de door hun geleverde producten. (ST)



Futurion, het lesmateriaal van Festo, zit in het onderwijspakket van de meeste VMBO's.



De winnaar van de Ode van de Techniek mag een rondvlucht maken in een zeppelin.

Aan de inputkant van het systeem, het onderwijs, is momenteel storing: de toevoer naar het technisch onderwijs stagneert en nadert een kritische grens. Als de storing te lang duurt, gaat die zich in het systeem voortplanten in de vorm van uitval.

WONDER

Techniek vereist voortdurende toewijding van de hele samenleving. Dat besef is verdwenen. Mensen hebben de neiging zich aan die toewijding te onttrekken. Ze noemen een uitvinding 'een wonder der techniek'. Dat is merkwaardig want als techniek iets niet is, is het een wonder. De Grote Van Dale geeft als omschrijving van een wonder: 'iets dat men niet verklaren kan'. Ik zou niet graag in een apparaat stappen, waarvan de werking niet valt te verklaren. Okee, vaak maken apparaten gebruik van natuurwetenschappelijke verschijnselen die op een theoretisch niveau nog niet volledig en eenduidig kunnen worden verklaard, maar waar we dankzij eindeloos meten op een empirisch niveau in elk geval mee opstaan en naar bed gaan.

Als er sprake is van een wonder der techniek dan bedoelen we eigenlijk onze ver-wondering over ons eigen vernuft, onze vindingrijkheid. Onze creativiteit, schep-pingsdrang, dat is het eigenlijke wonder dat we niet kunnen verklaren. Alhoewel, ach, de mens is slim en de mens is lui en vindingrijkheid is een combinatie van die twee. Het kost wat moeite, maar dan hebben we ook wat.

Die moeite, die zit ons niet lekker. Een contradictie: dat we moeite moeten doen om gemak te creëren. We zouden willen dat we de techniek zover zouden kunnen automatiseren dat zij voortaan zichzelf voortdrijft. We zijn al druk doende met zelfassemblerende systemen op nanoschaal en software die zichzelf repareert. Maar zouden we ook niet in onze eigen macrowereld kunnen zorgen dat wegen zichzelf aanleggen en repareren, sloten zichzelf uitbaggeren, steden zichzelf vernieuwen. Kortom, dat we 'er geen omkijken meer naar hebben?'

Bill Joy, de baas van Sun Microsystems, schetste die toestand enkele jaren terug wat apocalyptisch in zijn essay *De Toekomst heeft ons niet nodig*. De techniek in een gerobotiseerde wereld die het verder af kan zonder de mens, maakt de mens overbodig. Wij hebben onszelf het waanidee aangepraat dat techniek het zo onderhand wel zonder ons af kan met bijvoorbeeld de notie van de 'post-industriële' samenleving en de overtuiging dat onderwijs en arbeid niet langer utilitair zouden behoren te zijn maar in de eerste plaats dienen tot zelfontplooiing. De samenleving kan wat betreft technologie zo onderhand wel overschakelen op de automatische piloot, is het impliciete idee.

Zou de mens dan werkelijk tot volledige zelfontplooiing komen als hij zich niet meer druk hoeft te maken over het vinden van voedsel, huisvesting, veiligheid en gezondheid? Of het in bedrijf houden van de energievoorziening, mobiliteit en communicatiesystemen? Vinden we dan in deze *Brave New World* zonder materiële zorgen genoeg voldoening in de wereld van kunst, cultuur, media, de wereld? Zouden we, verlost van de noodzaak van toewijding aan de technische vooruitgang, tot een ongekende creatieve en artistieke ontplooiing komen? Of leeft die wereld van kunst en cultuur juist door het becommentariëren van wetenschap en techniek en zou zij zonder dat verzeilen in een decadente doodsheid?

DA VINCI

De artistieke vitaliteit is altijd het grootst geweest in perioden van technische en wetenschappelijke vooruitgang, al was het maar vanwege de maatschappelijke onrust die deze vooruitgang teweegbracht. Leonardo da Vinci was behalve schilder en beeldhouwer ook ingenieur, constructeur. Dat was de

Renaissance. Daarna kwam de Verlichting en vervolgens de Industriële Revolutie. De mechanisatie en elektrificatie van de twintigste eeuw leidden tot een ongekende artistieke expressie. De dadaïsten en popart verhieven industriële goederen zélf tot kunst.

Artistieke scheppingsdrang wordt gezien als 'goddelijk', omdat de kunstenaar er naar streeft volstrekt authentieke beelden en klanken te maken. Maar zijn die beelden en klanken niet altijd ook een reflectie van de wereld om ons heen, een wereld die verre gaand is geïndustrialiseerd. En is het niet juist in de techniek, in het vinden van toepassingen, gebruiksmogelijkheden van wetenschappelijke kennis dat de mens zich in zijn scheppingsdrang meet met God. Daarom zijn veel uitvindingen aanvankelijk ook van de hand geweest als duivels. Kunnen vliegen als een vogel, voortrazen in een trein, elektrisch licht, de telefoon, kernsplijting en klonen: zo had God het niet bedoeld. Niet kunst maar techniek is de voortzetting van de Schepping. Mensen hebben de wereld naar hun hand gezet.

Indien we nu echter zeggen dat we techniek ver genoeg hebben gebracht en dat ze het verder maar zelf zonder ons moet uitzoeken, brengen we die goddelijke gave in onszelf om zeep.

CINEMATOGRAFIE

Daarmee zetten we zekerheden op het spel. We maken ons meer afhankelijk in plaats van minder. Maar wat erger is: het leidt ook tot stagnatie in de wereld van kunst, cultuur en politiek, omdat die hun voornaamste klankbord verliezen. Zoals voorheen de automobiel het dramaturgische focuspunt was in de cinematografie, zo is momenteel de computer het artefact waar omheen met name thrillerscripts worden geschreven. Het feit dat er tegenwoordig handycams zijn die in kwaliteit niet meer onderdoen voor de logge cinemascopecamera's uit de jaren vijftig heeft een enorme invloed gehad op de filmstijl.

Het is dus gevaarlijk om te denken dat techniek zichzelf draaiende houdt en bovendien zou in een wereld waarin techniek autonoom is techniek ook geen onderdeel meer uitma-



De ornithopter, een vliegtuig met klapwiekende vleugels, is een ode van James Delaurier.

ken van onze belevingswereld. En dat zou een hele saaie, doodse wereld zijn.

Maar aannemelijker en angstwekkender is dat zonder onze voortdurende toewijding techniek verdwijnt. Eerst verplaatsen bedrijven hun R&D naar het buitenland en uiteindelijk zullen we voor onze nutsvoorzieningen afhankelijk worden van de goedertierenheid van het buitenland.

Wie zich de uiterste consequentie voor de geest probeert te halen van een samenleving die techniek irrelevant verklaart, moet maar eens denken aan het experiment van Pol Pot die in Cambodja technologie per decreet afschafte: the *killing fields*.

Wie omgekeerd de dagelijkse vervulling van de behoeften uit de piramide van Maslow koestert – voedsel, veiligheid, huisvesting – moet ook kunnen stilstaan bij de techniek die daarvoor nodig is en aldus waardering opbrengen voor het werkleger technici dat daarmee bezig is.

Vandaar een Ode aan de Techniek. ●
www.odeaandetechniek.nl