het tweemaandelijkse verenigingsblad van w.s.g. isaac newton

de Appel

Film



Special effects

Blik achter de schermen

XSens | Interview regisseur | Theo Bult

Jaargang 33 | December 2010

UNIVERSITEIT TWENTE.

Stel je voor: een stad waarin alles draait en blijft draaien, steeds sneller en steeds beter. Het is dichterbij dan je denkt. Want morgen is vandaag en dat vraagt om nieuwe oplossingen. Bijvoorbeeld voor de sterk groeiende consumptie van energie, die vraagt om meer productiecapaciteit en efficiency in de energiesector. Onze centrifugetechnologie stond al bekend als de meest efficiënte manier van uraniumverrijking. En we hebben dit proces in dertig jaar tien keer efficiënter gemaakt. Vandaag de dag gebruiken we 2% van de energie die ooit nodig was voor dit proces, en nog maar 34% van het koelwater. Daarvan profiteren nu onze afnemers en morgen de consumenten. Talenten met een passie voor complexe technologie kijken op thefuturehasarrived.nl. Nu, niet morgen.

the future has arrived

enrichment technology





5 000 METER TRACK
150 000 KOFFERS PER DAG
1 BAS BIJKERK

Inderdaad, het zijn imposante systemen die Vanderlande Industries realiseert. Material handling systemen voor tal van nationale en internationale distributiecentra, luchthavens en sorteercentra. De ene keer betrekkelijk compact en overzichtelijk. De andere keer zeer uitgebreid, behorend tot 's werelds grootste installaties. Complex en opgebouwd uit de meest innovatieve en creatieve oplossingen op het gebied van elektronica, mechanica en besturingstechnologie.

Unieke systemen, die altijd weer anders zijn. Gerealiseerd door bijzondere mensen. Bas Bijkerk bijvoorbeeld. Een van onze collega's die niet uitgesproken raakt over de projecten waarbij hij van begin tot einde betrokken is.
Internationale miljoenenprojecten, waar hij in multidisciplinair teamverband aan werkt. En waar hij trots op is! Net als zijn 2 000 collega's op onze verschillende kantoren in de wereld.

De boeiendste technische en logistieke uitdagingen. Een creatieve omgeving met gedreven collega's die van aanpakken weten. De afwisseling van projectenwerk. Met internationale carrièremogelijkheden.

Unieke systemen. Bijzondere mensen. Je vindt het bij Vanderlande Industries. Kijk op www.vanderlande.com.

WWW.VANDERLANDE.COM

UNIEKE SYSTEMEN, BIJZONDERE MENSEN

VANDERLANDE INDUSTRIES



Grootste plannen had ik, voor deze column. Ik zou naar Cambridge afreizen, naar de universiteit, naar Trinity College, de thuisbasis van alle kennis die Sir Isaac Newton met zijn Principia de wereld in hielp. Daar zou ik een plek vinden die onomstotelijk herinneringen deelt met de grote meester zelf en daar beschrijven wat er om mij heen te zien was, zo een column vormend die zijn plek in dit blad op geen enkele manier met de inhoud, maar puur en alleen met de plek van schrijven verdiende.

Cambridge, 22-11-2010

En de werkelijkheid scheelt niet bijzonder veel van dit oorspronkelijke idee. Ik ben op dit moment wel degelijk in Cambridge, maar in plaats van een zetel die zeker ooit het zitvlak van de beroemde Cambridgestudent voor de gevolgen van de zwaartekracht behoedde, bezet ik een comfortabel bankje in een pub – naar eigen zeggen de bekendste pub van de stad – met een pint Engelse ale (voor de twee geïnteresseerden onder jullie: jawel, eindelijk, Abbot Ale!) in de linkerhand, een pen in de rechter.

Ik weet niet wat ik van tevoren had verwacht. Bordjes, misschien. 'Aan dit gammele bureautje legde Sir Isaac Newton de laatste hand aan zijn bekendste werk', dat idee. De enige bordjes die ik hier heb kunnen vinden, zijn echter van heel andere aard: een schoolbordje voor mededelingen bij de ingang ('Football: Trinity – Jezus, 2 – 0') en een hoop 'Verboden voor bezoekers'. Dat ze de oude meester echter nog niet helemaal vergeten zijn, wordt onder andere duidelijk in de Wren Library, de bibliotheek van Trinity College. Verstopt onder de met doek afgedekte glasplaat van de laatste vitrinetafel achterin de bibliotheek, liggen een aantal voorwerpen die ooit aan Newton toebehoorden: een lok van zijn haar, een uitzonderlijk exact horloge (slechts een halve minuut uitwijking op vierentwintig uur), zijn eigen kopie van de eerste druk van de Principia – met aantekeningen –, een notitieboekje waarin hij zijn uitgaven bijhield en, misschien wel het meest interessant, de handgeschreven brief waarin hij zijn ideeën over zwaartekracht uitlegt aan tijdgenoot en collega Robert Hooke, wiens positieve antwoord hierop, maakte dat Newton besloot te beginnen aan wat een van de grootste wetenschappelijke werken ooit zou gaan worden.

Het grootste gebruiksvoorwerp uit Newton's leven dat in de bibliotheek te vinden is, zit me echter wat dwars: zijn oude wandelstok. Een duidelijk stuk natuurhout, vol knoesten en krommingen, waarvan alleen het handvat echt is bewerkt. Het toont een kabouterachtig mannetje, met lange muts en baard. Geen voorwerp dat je verwacht in de handen van de man die bekend staat als de ontdekker van het fenomeen dat verantwoordelijk is voor het feit dat er in de wereld überhaupt een behoefte is aan wandelstokken.

Maar die wandelstok laat dan weer wel zien dat ook Newton uiteindelijk gewoon een mens was, zoals het gebrek aan de naar hem verwijzende bordjes misschien wel juist laat zien dat hij ook gewoon een student was, net als de studenten hier nu, die nu de avond valt de colleges verlaten en terugkeren naar hun kamer, of naar de kroeg. En net als deze studenten, moet ook Newton wel eens behoefte hebben gehad aan een biertje, toch? En laten we eerlijk zijn: wat voor columnist zou ik zijn, als ik niet ook maar een klein beetje zou impliceren dat Newton de laatste pagina's van zijn magnum opus misschien wel schreef, zittend op een comfortabel bankje, een biertje in zijn rechterhand, pen in de linker, in zijn favoriete pub – naar eigen zeggen de bekendste pub van de stad – om de hoek?

JOOST MAAS

Motion Capture 2.0

tekst Laurens Hoek

Een aantal weken geleden kwam prins Willem Alexander langs op de UT om het NanoLab officieel te openen. In het kader van innovatie in Twente was de universiteit echter niet de enige plek die hij bezocht in Enschede: naast zijn bezoek aan FC Twente bracht hij ook nog een bezoek aan een bedrijf dat zich niet zo ver van het NanoLab en de Grolsch Veste bevindt, op het business and Science park. Daar bezocht Zijne Koninklijke Hoogheid het bedrijf XSens.

XSENS?

XSens is een spin-offbedrijf dat door twee voormalige studenten van de Universiteit Twente, Casper Peeters en Per Slycke, is opgezet en zich specialiseert in motion capture: het vastleggen van de bewegingen (hoofdzakelijk van personen, maar niet per se) in de computer. Het bedrijf bestaat inmiddels tien jaar en heeft alle vele motion sensors uitgebracht voor verscheidene markten zoals voor de entertainmentindustrie. Dat het bedrijf geen kleine speler is, blijkt uit het grote namen van bedrijven waarvoor XSens apparatuur heeft geleverd. Bedrijven zoals Electronic Arts, Sony computer entertainment en The Third Floor (regelt o.a. de animatie in de film Iron Man 2) gebruikten de technologie van XSens. Andere toepassingen van hun producten vinden zich in de fabricatie-industrie, training en simulatie en bewegingswetenschappen.

MOTION CAPTURE 1.0

De standaard voor Motion Capture is al jaren ongewijzigd. Een acteur trekt een pak aan waarop witte bolletjes zijn geplakt en een camera registreert de bewegingen van de persoon door de positie van de bolletjes te meten. Deze gegevens worden vervolgens door een computer geanalyseerd waarna er een model van de bewegende persoon wordt gemaakt. Door daarna een skin op het model te plakken komen personages in films en games tot leven. Beroemde voorbeelden waarbij deze techniek succesvol is toegepast zijn onder andere Gollum uit de Lord of the Rings trilogie en de aliens (voor de echte kenners: de Na'vi) in de 3D film Avatar.

Acteur Andy Serkis voor zijn transformatie naar Gollum



MOTION TRACKERS

De technologie die XSens ontwikkeld heeft werkt op een andere manier. Ook bij deze technologie trekt een acteur vaak een pak aan om de bewegingen te registreren maar daar houdt de vergelijking op. De camera en de witte bolletjes ontbreken en in plaats daarvan heeft de acteur kleine kastjes op zijn lichaam geplaatst: motion trackers. Misschien overbodig om te zeggen, maar de motion trackers registreren in dit geval de bewegingen. Er zijn verschillende motion trackers voor de verschillende markten, maar om een impressie te geven van een motion tracker, kreeg uw redacteur een motion tracker van binnen te zien. Als je een motion tracker openschroeft, bestaat deze uit een aantal sensoren en een printplaatje. De hoofdbestanddelen zijn: drie gyroscopen, om de rotatie in een 3D omgeving te meten, twee versnellingsmeters, om de versnellingen in de verschillende richtingen te meten (elke

versnellingsmeter kan twee graden van vrijheid meten) en een magnetometer die als kompas dient. Door deze sensoren te combineren kunnen in een drie dimensionale ruimte alle bewegingen worden vastgelegd. Een eventuele toevoeging aan dit basisrecept is bijvoorbeeld een GPS-ontvanger.

Met de losse componenten, dat wil zeggen als ze niet zijn gekoppeld in een motion tracker, zijn de sensoren nagenoeg waardeloos om bewegingen te registreren. Dit komt omdat elke sensor wordt beïnvloed door de omgeving waarin zij zich bevindt. Zo wordt de magnetometer onnauwkeurig in de buurt van ferromagnetische metaal en treedt er drifting op in de gyroscopen waardoor deze na verloop van tijd onnauwkeurige informatie geven. Juist door de verschillende sensoren in één kastje te verbinden zijn deze fouten te verwijderen. Dit is als volgt te verklaren: als één sensor een bepaalde beweging aangeeft die niet tegelijkertijd door de andere sensoren wordt opgepikt, kan worden geconstateerd dat dit een foutief signaal is en kan deze als zodanig uit het systeem worden gefilterd. Juist door aan deze Sensor fusion te doen kan er betrouwbare en nauwkeurige informatie worden verkregen. Indien je meerdere motion trackers verbindt, door deze bijvoorbeeld op een pak te plaatsen, is het mogelijk een goed beeld te krijgen van de bewegingen van een persoon. Een dergelijk pak wordt XSens MVN genoemd.

VRIJHEID VAN HANDELEN

Maar waarom deze nieuwe techniek? Waarom het wiel opnieuw uitvinden als het al mogelijk is om bewegingen te registreren? De 3D animaties in films en games zien er (vaak) toch prima uit? Het antwoord is natuurlijk dat de nieuwe techniek een aantal voordelen heeft ten opzichte van de oude techniek. Een belangrijk begrip is hierbij de vrijheid van handelen: een pak voorzien van motion trackers kan binnen vijf minuten worden aangetrokken en er is geen speciale ruimte nodig om de opnames te doen. Hierdoor kan er binnen zeer korte tijd worden begonnen met de opname. Dit geeft de makers van de animaties een groot voordeel: als er iets moet worden opgenomen kan dit on-the-fly gebeuren en hoeft er niet speciaal een ruimte worden geregeld. Meestal zijn er maar een klein aantal van deze ruimtes beschikbaar en is het gebruik van MVN dus makkelijker en daarnaast ook nog goedkoper dan de "oude" methode. De kwaliteit? Nagenoeg hetzelfde of zelfs beter. Zoals al eerder aangegeven wordt met de oude methode de positie van de verschillende bolletjes geregistreerd door middel van een camera. Dit heeft als voordeel dat de posities van de verschillende delen van het lichaam zeer nauwkeurig kunnen worden bepaald maar heeft als nadeel dat de snelheid en versnelling moeten worden berekend door respectievelijke de eerste en tweede afgeleide van de plaats te nemen. Door het gebruik van afgeleiden zijn deze vaak minder nauwkeurig en zien er daardoor niet natuurlijk uit en moeten door middel van post processing natuurlijker worden gemaakt. De apparatuur van XSens meet de verschillende versnellingen waardoor de positie minder nauwkeurig is, maar de bewegingen er juist een stuk natuurlijker uitzien. Overigens heeft de XSens MVN juist weer het nadeel dat bijvoorbeeld bij het oppakken van voorwerpen (waarbij logischerwijs de plaats erg belangrijk is) minder nauwkeurig is. Maar dit is het merendeel van de gevallen niet belangrijk; het is veel belangrijker om bewegingen weer te geven die er natuurlijk uit zien. Overigens kunnen er nog wel een aantal voordelen worden genoemd: zo is er geen gespecialiseerd persoon nodig om de opnamen te doen en is

Naast toepassingen voor films en computergames, kunnen de sensoren van MVN om nog voor vele andere toepassingen worden gebruikt. Een aantal voorbeelden:



Industruele applicaties zoals hier bij het meten van de bewegingen van een robot.



Bij de training en simulatie van bepaalde taken zoals hier bij de training van militairen in de Mission simulation center van TNO.



Bij bewegingswetenschappen kan door middel van de apparatuur, de bewegingen van personen worden geanalyseerd.



(boven) Het XSens MVN pak is makkelijk op te bergen in een koffer en is daardoor zelfs mee te nemen met de handbagage in het vliegtuig.

(onder) Het pak aangetrokken en klaar voor opnames. De motion trackers zijn duidelijk zichtbaar.



de technologie uitermate geschikt voor het maken van een previsualisation, een 3D storyboard om een scene te plannen.

UITDAGINGEN

Dat de technologie niet zonder slag of stoot tot stand is gekomen moge duidelijk zijn. Het heeft tien jaar geduurd om op het huidige niveau van techniek te komen en de ontwikkelingen blijven gaande. De voornaamste bezigheid van XSens is het doorontwikkelen van hun eigen technologie om de opgebouwde voorsprong te behouden op de concurrentie. Dit blijkt onder andere uit het feit dat het merendeel van de mensen in dienst bij de Research en Development afdeling werkt, zo'n 40%. Een probleem in het bijzonder vormen bijvoorbeeld opnamen in auto's. Het zal de meeste mensen niet zijn ontgaan dat auto's voor het overgrote deel zijn gebouwd van staal en dat dit vervelende effecten kan hebben op het magnetisch veld. Voor XSens betekent dit dat er maar een beperkte hoeveelheid tijd kan worden opgenomen in een auto, zo'n 40 seconden, voordat zelfs het beste filter niet meer toereikend is om de "foute data" van de magnetometer te corrigeren. Door de verschillende motion trackers met elkaar te laten communiceren is het mogelijk om ook nu de foute gegevens te verwijderen. Immers motion trackers die zich dicht bij elkaar bevinden moeten dezelfde acceleratie hebben. Zo blijft XSens haar technologie doorontwikkelen en verbeteren om het voor steeds meer toepassingen geschikt te maken.

MET DANK AAN:

Remco Sikkema, Marketing communications manager XSens

Hein Beute, Product manager MVN product entertainment markt XSens



In Praktijk



interview Laurens Hoek

Voor iedere student komt ooit de tijd dat de collegezaal voorgoed verlaten wordt en een weg gevonden moet worden in de grote wereld die de arbeidsmarkt heet. In de rubriek 'In Praktijk' interviewt de Appel iemand die deze uitdaging al is aangegaan. Deze keer: Dorien Lutgendorf, projectmedewerker TNO akoestiek.

WAT WILDE JE VROEGER WORDEN?

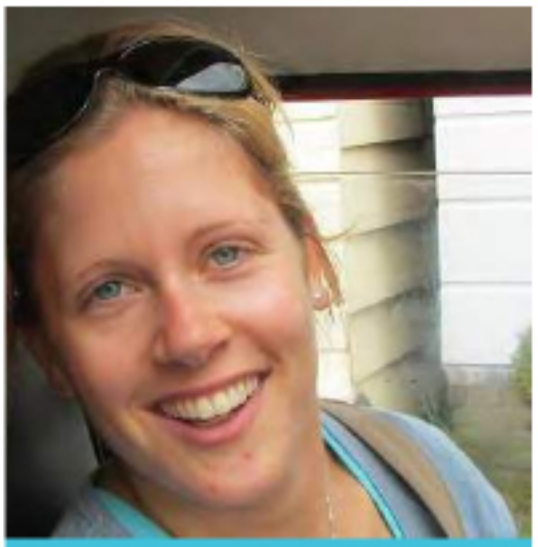
Ik heb nooit heel duidelijk een bepaald beroep als doel gehad, ook niet als kind. Niet zoiets als piloot ofzo, eigenlijk helemaal niks.

WAAROM HEB JE GEKOZEN VOOR DEZE FUNCTIE?

Tijdens mijn master was ik aan het bedenken wat ik zou willen doen. Ik had interesse in twee extremen: onderzoek, dat wil zeggen niet winstgevend, of het bedrijfsleven ingaan. Ik heb rondgekeken bij bedrijven maar ik vond daar niet wat ik zocht. Ik raakte daardoor geïnteresseerd in toegepast onderzoek omdat dat mogelijk een mooie middenmaat zou zijn tussen deze twee uitersten. Toevallig werd er bij het vak engineering acoustics een lezing gegeven door TNO over een onderwerp dat goed past in toegepast onderzoek en dat wou ik wel proberen. Ik heb daarom mijn afstudeeropdracht bij TNO gedaan en ben daar vervolgens ingerold als medewerker.

WAT MAAKT HET LEUK?

Het beroep is leuk aangezien er erg veel verschillende onderwerpen en projecten



NAAM
Dorien Lutgendorf

BEDRIJF
TNO, afdeling akoestiek

BEROEP
Projectmedewerker

STUDIE
Werktuigbouwkunde aan de UT

MASTER
Applied mechanics

LEEFTIJD
25

INKOMEN
"gemiddeld"

lopen op onze afdeling. Akoestiek is erg breed, ook op vlakken waar mensen het vaak niet verwachten. Heel vaak als ik met mensen spreek op verjaardagen zijn ze verrast als ik vertel wat voor projecten ik doe.

KAN JE EEN VOORBEELD VAN EEN PROJECT NOEMEN?

Langs snelwegen staan geluidsschermen en die moeten voldoen aan wettelijke maatstaven. Toch komt het vaak voor dat mensen geluidsoverlast hebben. Dan doen we een onderzoek: worden die mensen nu tekort gedaan of heeft de gemeente wel goede voorzieningen getroffen? Dan moet er worden gekeken wat er nu precies aan de hand is en wat voor verbeteringen we kunnen aanbrengen om het probleem op te lossen.

ZIJN ER OOK MINDER LEUKE ASPECTEN VAN JE WERK?

Soms moeten we erg veel metingen doen, bijvoorbeeld bij de HSL. We hebben heel veel verschillende treinen gemeten op verschillende trajecten om te kijken of er iets moet worden gedaan aan de geluidsoverlast. Dan heb je uiteindelijk een erg grote bak met data binnen. Als je net

‘Heel vaak als ik met mensen spreek zijn ze verrast als ik vertel wat voor projecten ik doe.’

begint met het doorspitten van de informatie is het erg leuk om daar de data uit te halen die je nodig hebt, maar er is daarna nog zoveel meer data over waar ook nog informatie uit moet worden gehaald dat het wel erg veel is. Uiteindelijk is het wel supervet om de resultaten te zien, aangezien het de statistieken laat zien van verschillende trajecten en ik dan kan zien dat bepaalde treinen meer geluid produceren dan andere. Vervolgens moet ik dan kijken waar dat verschil dan vandaan komt. Er moet bij zo’n project veel werk worden verzet en het is vaak eentonig, maar het komt niet vaak voor dat ik zoveel data moet doorwerken. Dat is eigenlijk alleen bij hele grote projecten. Vaak wordt het werk over een aantal mensen verdeeld en dan valt het ook wel mee. Om eerlijk te zijn vind ik ook dit aspect van mijn werk niet heel vervelend maar als ik iets moet noemen dan is dit het.

WAT VOOR CULTUUR HEERST ER OP DE WERKVLOER?

Er heerst een prettige werksfeer, iedereen is erg met elkaar begaan en we helpen elkaar een hoop. Het is helemaal niet concurrentieachtig en gesloten, maar juist open. Ik kan bij iedereen naar binnenlopen om wat te vragen als ik vastloop, ook al gaat het om vrij simpele matlab vragen. Dan wordt je direct geholpen of kun je 10 minuten later terugkomen als diegene het net even druk heeft. Het is gewoon heel fijn dat als je klem zit, dat je dan gewoon even bij de buren naar binnen kunt lopen.

WAT IS DE MAN-VROUW VERHOUDING OP DE WERKVLOER?

Ik ben de enige vrouw op de afdeling op de secretaresses na, maar dan heb ik het alleen over mijn afdeling en daar zitten we met z’n dertigen.

WAAR KOM JE ALLEMAAL?

Het komt vaak voor dat ik op locatie moet gaan vaak om dingen te meten, vaak ben ik dan ook meerdere dagen weg. Soms wordt ik ook gevraagd om te helpen bij een ander project waar ik niet aan ben verbonden om geluidsmetingen te doen. Langs de hogesnelheidslijn, bij Schiphol of bijvoorbeeld bij een bedrijf. Dan ga ik mee om te helpen om de data te meten. Daarnaast ga ik soms ook op locatie om te vergaderen. Verder doe ik ook nog advieswerk voor defensie, meer specifiek voor de luchtmacht en daarvoor moet ik dan vergaderen met verschillende partijen. Het is erg afhankelijk van welke projecten ik doe.

GA JE VAAK OP LOCATIE?

Ik ga vaak op locatie voor metingen maar dat is wel afhankelijk van het weer dus het kan zomaar voorkomen dat ik opeens meemoet. Ik had dat vorige week donderdag nog: toen vroeg mijn projectleider of ik de volgende dag mee kon naar Harderwijk en ik moest die avond ook al meteen vertrekken, want we moesten erg vroeg beginnen de volgende dag. Er zijn periodes waarin het goed meetweer is en dan kan het vrij druk zijn. Er zijn logischerwijs daarnaast periodes dat het minder druk is. Ik vind het altijd leuk om mee te gaan, vooral voor de afwisseling en het is leuk om naar de praktijk te kijken in plaats van de theorie. Meestal hebben we van tevoren al simulaties gedaan van een bepaald probleem en dan gaan we in de praktijk meten of het model overeenkomt met de werkelijkheid. Zo krijg je feeling bij de verschillende onderwerpen.

WAT VOOR AUTO RIJD JE MOMENTEEL?

Een DAF 66 coupé, een hele oude uit 1975.

HOE ZIE JE JOUW TOEKOMST?

Ik wil hier voorlopig blijven werken, ik vermaak me namelijk prima bij TNO. Te zijner tijd wil ik rondkijken of er ook andere bedrijven zijn waarin ik geïnteresseerd ben of dat ik binnen TNO bij een andere tak wil gaan werken. Ik ben er momenteel echter nog niet heel erg mee bezig.

WWW.GAAAN.NU

gáán

HET TALENT- EN AMBITIEPLATFORM VAN KPMG

DE AVOND VOOR HET AFRONDEN VAN HET FUSIERAPPORT VOOR EEN INTERNATIONALE BIERBROUWER

KPMG
cutting through complexity™

© 2010 KPMG N.V., alle rechten voorbehouden.



"Ik vindt het zo jammer dat de duwstart verdwenen is, die minuut stilte voor de start..."

Yamaha 2-cilinder 2-takt motor van 350 cm³ – 4 PK - Seeley Frame – Top 240 km/h

De wielen van...

tekst Teus Baars

Wie voor maart van het jaar 2010 les in de metaalwerkplaats heeft gehad, zal hem misschien nog kennen, Theo Bult. Een wat langere man met inmiddels grijs haar, wat kaal bovenop, en een opvallende bril. Wie weet is het je ooit opgevallen dat hij wel eens op verschillende klassieke motorfietsen naar de UT kwam. Het verhaal achter deze Theo Bult en motorfietsen is welhaast een filmscenario waardig.

Theo Bult is direct na zijn opleiding aan de MTS in de jaren zestig bij de toenmalige Technische Hogeschool Twente komen te werken. Daar ging hij aan de slag bij de leerstoel productietechniek binnen de afdeling Werktuigbouwkunde die toen geleid werd door professor van Hasselt. "De grote hallen waren nog open en er werd daar meer fysiek onderzoek gedaan dan nu. Je zag meer de harde werktuigbouw." Bij productietechniek spitste het onderzoek zich destijds vooral toe op de automatisering van de werkvoorbereiding voor verspanende bewerkingen. Theo hield zich hier vooral bezig met dit onderzoek en de CAD/CAM practica. Naast deze werkzaamheden was hij ook betrokken bij diverse projecten zoals de 'zuinigheidskar'. Als studenten kennen we hem voornamelijk van de productievakken in de werkplaats en als tutor bij projectonderwijs.

Als jongste uit een gezin van motorfanaten, stond hij als klein jongetje al langs de kant van lokale race's, zoals die bij Tubbergen. Niet vreemd dus dat hij later zelf ook aan motoren ging sleutelen. De eerste rijervaring werd opgedaan in de grote moestuin achter het ouderlijk huis in Lonneker en na het halen van het motorrijbewijs volgden vele kilometers op de lokale slingerende B-weggetjes. In 1968 begon hij met het verder verwezenlijken van zijn jongensdroom, zelf rijden van motorrace's.

Een 250 cc viertakt Ducati Mach-1 werd helemaal gestript, omgebouwd en voorzien van een gestroomlijnde 'kuip'. Met deze 'Hill -Ducati' werden de eerste resultaten neergezet, "Toen had je nog veel van die 'boerenkoolraces', er werden een paar B-wegen afgezet met een paar leuke bochten erin en dat was het parcours. Direct naast die wegen lagen gewoon sloten of stond prikkeldraad, eigenlijk levensgevaarlijk." De wereld-



Theo Bult

top reed toen vooral met Japanse twins, 2-cilinder 2-takt motoren, met veel vermogen en hoge toeren. Op de lange rechte stukken waren die sneller maar de Ducati van Theo kon ze vooral op bochtige circuits redelijk bijhouden! Zo werden enkele podiumplaatsen gehaald en ook in de 350 cc klasse werden op andere motoren overwinningen geboekt, waarna hij gevraagd werd voor het Riemersma Racing team destijds Honda importeur voor Nederland .

Riemersma reed toen met Yamaha productieracers en in 1969 werd Theo Nederlands Kampioen in de 250 en 350cc bij de junioren. Voor het seizoen 1971 kreeg Theo van de importeur de beschikking over twee zeer speciale frames die door de Engelse framebouwer Colin Seeley waren ontwikkeld en waarin Yamaha krachtbronnen werden gemonteerd. De combinatie van Yamaha en Seeley leverde de naam voor deze racer namelijk Yamsel.

Topjaar met deze Yamsels was 1971, op de TT in Assen; 2de in de 250 cc achter wereldkampioen Phil Read en 3de in de 350 cc achter weer Phil Read en de Italiaan Giacomo Agostini, die was toen net zo bekend was als Rossi nu. Winnaar van zowel de 250 als de 350cc races te Tubbergen en een vierde plaats in de eindstand van het wereldkampioenschap.

"Aan het eind van seizoen ben ik Vessem (N-Brabant) er vanaf gestuiterd met een rugwervel fractuur als gevolg, toen ben ik gestopt. Het was mooi geweest, ik had bewezen dat ik het kon en het ging me toch meer om de lol van het sleutelen."

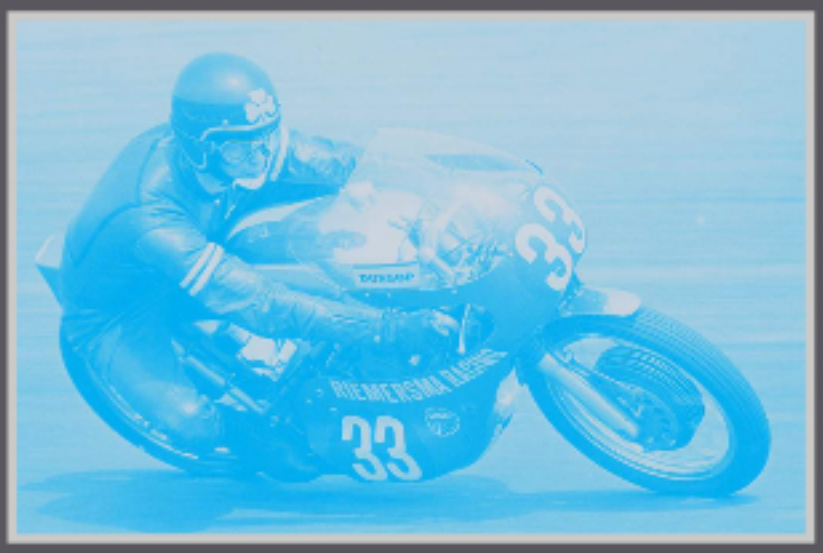
Wel bleef Bult actief in het wereldje en ook vandaag de dag doet hij nog mee aan 'classic races' op de motoren van toen. Ook het sleutelen bleef en zo staan te Huize Bult enkele prachtig gerestaureerde klassiekers te glimmen. Het nieuwste project is het na 40 jaar weer opbouwen van een 350 cc Yamsel, de motor waarmee ooit de grootste successen werden behaald...

De rubriek Visueel is gevuld met extra foto's van de motoren

De motoren van Theo Bult

tekst Teus Baars **fotografie** Alex Budding



















1		4	5	6
2	3	7	8	9

[1] Theo op de 'nieuwe' Yamsel in aanbouw [2] en op de oorsponkelijke Yamsel op het cirquit van Zandvoort [3] Bijna alles moest opnieuw worden gemaakt of worden opgescharreld [4] Achternaaf werd zelf gemaakt [5] Carburateurs gekregen van buurjongen [6] Detail van de Kuip [7] Alle zelgemaakte onderdelen zijn gemodeleerd in SolidWorks [8] Alleen toerenteller , geen snelheidsmeter [9] Het orginele pak, Theo is een van de weinige veteranen die nog in z'n eigen pak past, inmiddels heeft hij wel een nieuw pak gekregen van z'n zoon.





9 10 11 12

[9] Een andere interessante klassieker, een Amerikaanse Indian. Het is een oud-politiemotor, daardoor zit het gas links zodat de agent met rechts kan blijven schieten [10] Jawa, motor met magnesium onderdelen gebruikt voor enduranceraces . [11] De Ducatti van het type waaruit de 'Hill-Ducati' onstond. [12] Detail van de eencilinder viertakt-motor, vooraan loopt de staande koningsas voor de aandrijving van de nokkenas.







Onlangs mochten twee van mijn huisgenoten meedoen aan Lingo, en warempel, ik mocht ook mee! Op een anders verloren vrijdagmiddag zou ik, samen met nog wat huisgenoten, getuige zijn van de opnames van een echt TV-programma! Dagdromend van de glazen flatgebouwen op het mediapark in Hilversum stapten wij daarom iets na twaalven in de trein, met niets meer dan een 9292-reisplanning, een pakje kaarten en een flinke dosis gezonde spanning. Het avontuur tegemoet.

'Stilte op de set'

De treinreis naar Hilversum duurt, als je de directe verbinding vanuit Hengelo neemt, iets meer dan anderhalf uur. Normaal gesproken kun je in dat anderhalve uurtje rustig uit het raampje kijken hoe achtereenvolgens het Twentse landschap, de Veluwe en het Utrechtse platteland aan je voorbij trekken. Misschien dommel je even in om na een kwartiertje door een wissel wakker te worden geschud. Al met al geen slechte invulling van een middag, en zeker beter dan het werkcollege dat er op dat de bewuste middag voor mij was ingeroosterd. In Apeldoorn stapte er echter een jonge moeder in, gevolgd door haar twee nog veel jongere kinderen. Indommelen zat er dus niet meer in, evenmin als rustig uit het raampje kijken. Zo om de paar minuten trokken alle spieren in mijn arme lijf zich samen onder invloed van de indrukwekkende decibellages die koters kunnen produceren.

Toen wij dan eindelijk Hilversum binnenreden, met de moederkloek nog steeds twee bankjes verderop, waren wij het er inmiddels grondig over eens dat kinderen onder de achttien nodig verbannen moesten worden uit alle vormen van openbaar vervoer. Gelukkig waren de kinderen op de bus die we toen namen een stuk stiller en konden we ons daar rustig van onze nieuwe extreme opvattingen ontdoen. Naarmate de bus verder van het station reed, werd bij ons het gevoel van anticipatie almaar groter. Toen de uitstaphalte die ons door 9292ov.nl was opgedragen, op het schermpje verscheen, hadden we het niet meer. We waren er bijna!

Enkele minuten later stapten we met knikkende knieën uit de bus, onze hoofden nog steeds doordrongen van de bekende glazen gevels van de gebouwen van de NPO, RTL en SBS. Het hoogste gebouw in de wijde omgeving was echter een met satellietschotels volgehangen appartementenflat, en tot onze teleurstelling was de enige glazen gevel die wij konden zien, van de showroom van een Volvo-dealer. We besloten maar gewoon de routebeschrijving van het internet te volgen. Na een paar minuten lopen kwamen we zo bij wat leek op een blauwe vrachtcontainer met twee verdiepingen, neergekwakt tussen een verpauperde woonwijk en een armzalig industrieterrein. Op de deur stond het bekende Lingo-logo, en bij de receptie werden onze vermoedens bevestigd. We waren aangekomen op onze bestemming, en precies op tijd: de opnames waren net begonnen. We werden door een regieassistente naar de achterkant van de tribune geleid en konden gaan zitten. Na een teleurstellend kort half uurtje was het allemaal weer voorbij en konden we, een ervaring rijker, weer vertrekken.

We namen onze bus terug naar het station en stonden ruim op tijd op het perron voor de intercity naar Enschede. Toen kwam er een Almelose schoolklas het perron op, terug van een excursie naar het museum van beeld en geluid. Ik voelde mijn bloeddruk stijgen. Kinderen in het OV. Het zou verboden moeten worden.

TIM DE WIT

Solar Team Twente

tekst Sjoerd van der Lippe

Solar Team Twente gaat, zoals in de vorige Appel al te lezen was, dit jaar voor de overwinning in de World Solar Challenge. Elke uitgave van ons mooie blad zal te lezen zijn hoe het Solar Team Twente deze ambitie werkelijkheid probeert te maken. In het kader van het thema filmtechnologie zal in deze editie te lezen zijn hoe warmtebeeldcamera's het team tot grotere hoogtes gaat brengen.

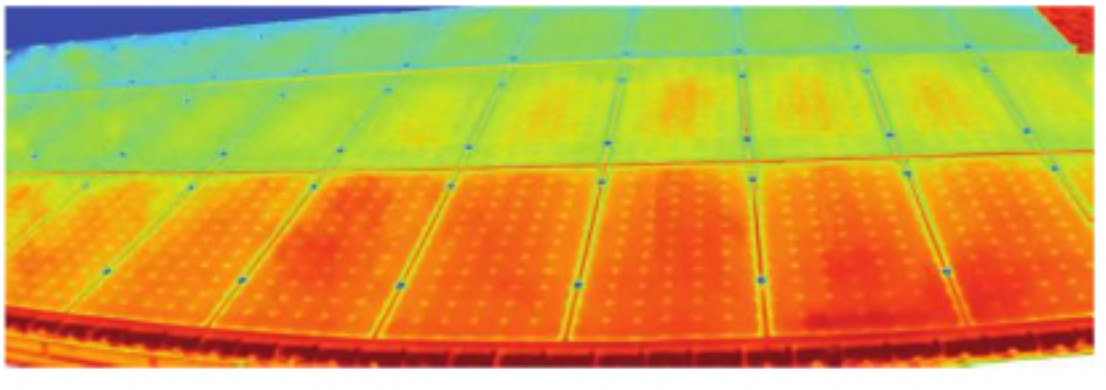
'Kapotte zonnecellen'

Het belangrijkste onderdeel van een zonneauto is natuurlijk het zonnepaneel met zijn zonnecellen. Om een zo hoog mogelijk vermogen naar de elektromotoren te kunnen sturen is het van groot belang dat er inzicht vergaard kan worden over hoe het met de afzonderlijke zonnecellen in het zonnepaneel staat. Om te kijken of alle zonnecellen nog wel naar behoren werken, heeft Solar Team Twente nu een nieuwe meetmethode bedacht met behulp van een warmtebeeldcamera.

'Het vorige Solar Team meette met behulp van sensoren waar er zonnecellen te vinden zijn die defect waren. Dit is een vrij onnauwkeurige meetmethode omdat je dat slechts zeer lokaal meet waar mogelijke manco's optreden. Zeker als je bedenkt dat het vorige team slecht vier sensoren hiervoor op het zonnepaneel had gemonteerd', aldus ten Dam. 'Met een warmtebeeldcamera kunnen we een goed beeld krijgen van wel of niet functionerende zonnecellen over het gehele paneel', aldus Hendriks. Dit werkt als volgt. Een niet werkende zonnecellen produceert geen energie meer maar vormt slecht een weerstand in alle aan elkaar geschakelde zonnecellen. Zoals iedereen weet, levert een weerstand alleen warmte waardoor we met een nauwkeurige warmtebeeldcamera deze kleine temperatuur verschillen kunnen meten. Een kapotte cel is helaas niet te repareren. De enige oplossing voor het probleem is een verbinding om de cel heen leggen waardoor deze zich niet meer als weerstand in het circuit bevindt.

Een ander bijkomend voordeel van het nieuwe systeem is dat er tijdens de race even snel gekeken kan worden of er zich problemen met het zonnepaneel voordoen. Een kwestie van snel de camera tevoorschijn halen en meten maar. In iets meer dan een seconde kan de data nu worden vergaard. Met het oude systeem moest er een laptop aan een boordcomputer worden gekoppeld waarna de data kon worden uitgemeten. Mocht er dan een defect worden gedetecteerd dan was het alsnog gissen waar de kapotte zonnecellen zich bevonden. Laten we hopen dat deze kleine innovatie weer een volgende stap is in de richting van een goed resultaat in de zomer van 2011.

De World Solar Challenge wordt 16 oktober 2011 verreden. Tot die tijd lees je in deze rubriek alles over de voorbereidingen op de race.



Huisman Equipment



Huisman Equipment BV is een wereldwijd opererende onderneming met uitgebreide ervaring in het ontwerpen en fabriceren van zware constructie-installaties voor 's werelds meest toonaangevende onshore- en offshorebedrijven.

Huisman, van origine een staalconstructiebedrijf, is in 1929 opgericht. In 1982 is Huisman samengegaan met het door Joop Roodenburg opgerichte ontwerpbureau ITREC om geheel in eigen beheer producten te kunnen ontwikkelen, van concept tot aflevering. Om de eenheid binnen de onderneming tot uiting te brengen is er in 2009 voor gekozen de naam Huisman-ITREC te veranderen in Huisman Equipment BV.

Het productassortiment kan in de volgende hoofdcategorieën verdeeld worden: zware hijsinstallaties, pijplegsystemen, boorinstallaties en speciale projecten. Variërend van stand-alone componenten tot zeer geavanceerde, geïntegreerde systemen. De bedrijfsactiviteiten van Huisman zijn verdeeld over de verschillende kantoren in Nederland, Tsjechië, China, Brazilië, Singapore en de Verenigde Staten. Daarnaast heeft Huisman eigen productiefaciliteiten in Nederland, Tsjechië en China.

Al enige tijd maakt Huisman een aanzienlijke groei door. Niet alleen wat de omvang van de organisatie betreft, maar ook het productassortiment, de toepassing van de producten en de markten waarin geopereerd wordt, zijn uitgebreid. Dit is uitsluitend te danken aan de kennis, de creativiteit, de durf, de passie voor techniek en de betrokkenheid van de mensen die bij Huisman werken zodat unieke prestaties in unieke projecten mogelijk zijn.

Research en Development van nieuwe technieken is een continuproces en vormt een essentieel onderdeel van de kernactiviteiten. Een voorbeeld van een nieuwe techniek die is onderzocht, is de toepassing van kunststofkabels voor onder water installatie op grote diepte. Voorbeelden van nieuwe concepten die door Huisman zelf zijn ontwikkeld en/of momenteel geproduceerd worden, zijn de boorapparatuur voor de Bully-boorschepen voor Shell/Noble, de Huisdrill 12000, de LOC 400, de JBF 14000 en de JBF Arctic.

Getalenteerde en ambitieuze mensen hebben daarom veel mogelijkheden om in de bedrijfsactiviteiten een rol te spelen. Doordat er het afgelopen jaar een aantal grote orders binnen zijn gehaald, is Huisman voortdurend op zoek naar stagiairs, starters op de arbeidsmarkt en professionals die bereid zijn het verschil te maken.

Het hoofdkantoor van Huisman Equipment BV staat in Schiedam maar in juli 2009 heeft Huisman ook een engineeringkantoor geopend in Enschede: Huisman Twente. "We zijn voortdurend op zoek naar technisch bekwame en gemotiveerde medewerkers. In het oosten van Nederland, met de Technische Universiteit Twente als belangrijk centrum, beschikken we binnenkort over een nieuwe bron van potentiële nieuwe medewerkers buiten de stedelijke gebieden in het westen van Nederland," aldus Marco Broer, Manager Mechanical Engineering bij Huisman. In juni 2010 hebben wij een engineeringkantoor overgenomen in Brabant, dat heet nu: Huisman Breda.

Historisch Persoon

tekst Tim de Wit

Grote uitvindingen met levensveranderende gevolgen, toevallige ontdekkingen die het uiterlijk van de wereld voor altijd zullen bepalen, allemaal hebben ze een ding gemeen: de mens. In de rubriek Historisch Persoon wordt iedere Appel iemand belicht die de geschiedenis ingrijpend heeft veranderd. Deze keer:

Charlie Chaplin

Wie denkt aan oude geluidloze films, ziet automatisch een beeld voor zich van een man in een te groot pak, met een bolhoed en een klein snorretje. Je kunt je nauwelijks voorstellen dat dit figuurtje tijdens de Eerste Wereldoorlog en de wereldwijde depressie die er op volgde, miljoenen mensen wist af te leiden van de dagelijkse misère en de zorgen om huis, haard en baan. Toch gingen miljoenen Amerikanen en Europeanen voor hun vermaak naar de films waarin Charlie Chaplins zwervende karikatuurtje op onschuldige en humoristische manier uit de meest benarde situaties wist te komen. Deze week een kijk op het leven van de man die het halve snorretje populariseerde, voordat een zekere Oostenrijker het voor altijd onacceptabel maakte.

HET BEGIN

Charles Spencer Chaplin, zoals zijn volledige naam luidde, werd geboren in Londen in 1889 als zoon van twee zingende acteurs. Ze scheidden toen Charlie drie jaar oud was, waarna hij met zijn moeder en zijn oudere halfbroer Sydney in de Londense stadswijk Walworth ging



wonen. Met zijn ondertussen aan de alcohol verslaafd geraakte vader had hij gedurende de rest van zijn leven weinig contact. Toen zijn moeders zangcarrière abrupt beëindigd, werd Charlie naar de Londense kostschool voor de armen gestuurd, waar hij de rest van zijn onvolwassen jaren doorbracht.

Na zijn eenentwintigste verjaardag vertrok Charlie naar de Verenigde Staten voor zijn eerste theatertour met de groep van Fred Karno, waar toen ook Stan Laurel in zat, die later deel zou worden van het beroemde duo Laurel & Hardy. Naar aanleiding van zijn optredens met de Karno-groep werd Charlie een filmcontract aangeboden, en hoewel zijn eerste film genadeloos flopte, boekten zijn volgende producties al snel successen en werd hij één van de grootste sterren van zijn productiemaatschappij Keystone.

DE ZWERVER

Chaplins bekendste verschijning, zijn zwerverkarikatuurtje, debuteerde ten tijde van het begin van de Eerste Wereldoorlog in de film *Kid Auto Races at Venice*. De regisseur vroeg hem om een grappig kostuum aan te trekken, en op weg naar de kleedkamer bedacht Charlie hoe zijn personage er uit zou komen te zien. Hij besloot te gaan voor tegenstellingen: de broek te wijd, de jas te strak, de schoenen te groot en de hoed te klein. De benodigde kleding leende hij van zijn collega's op de filmset. In zijn memoires schreef hij dat het karakter van het personage naar hem toe kwam en hem eigen werd op weg van zijn kleedkamer terug naar de set. Het kleine snorretje voegde hij toe toen hij hoorde dat het personage dat hij moest spelen, een oudere man moest zijn.

Na het debuut van zijn Kleine Vagebond werd Charlie Chaplin al snel de populairste speler in het gezelschap van zijn vaste regisseur bij Keystone. Filmpublieken over de hele wereld genoten van de avonturen van *the little tramp*, een zwerver met de kleding, klasse en manieren van een echte heer. Terwijl vanuit Europa de immigranten de V.S. binnenstroomden, wist Charlie Chaplins vagebond de ontstane taalbarrières te doorbreken met zijn geluidloze films over de moeilijkheden en vernederingen van de gewone man. En hoewel zijn films altijd goed afliepen, wist het sympathieke zwervertje nooit boven de armoede uit te stijgen en bleef het zo in de gratie bij het publiek.



FILMPIONIER

Toen Chaplin zich eenmaal had bewezen met zijn optreden in films, ruilde hij zijn oude productiemaatschappij Keystone in voor een veel aantrekkelijker deal met de Mutual Film Corporation, die hem royaal betaalde voor het regisseren van zijn eigen films. Omdat hij volledige vrijheid kreeg in zijn producties, kon Charlie zich ontwikkelen tot een wereldberoemd filmgenie. De films die hij in de jaren '20 produceerde, worden nog steeds gerekend tot de meest invloedrijke komedies in de vooroorlogse filmwereld. Voor de laatste paar films componeerde hij begeleidende muziek zelf, maar Chaplin weigerde zich verder te begeven in de wereld van de film met geluid. Ook toen de zogenaamde *talkies*, films waarin werd gepraat, in de jaren '30 de meest populaire vorm van entertainment werden, hield de vagebond stug vast aan zijn geliefde stomme films. Hij was van mening dat film een beeldende kunst was, waarbij geluid alleen maar een storend effect kon hebben. Het publiek raakte echter gewend aan praatfilms, en in 1936 moest ook Chaplin er aan geloven: *Modern Times* werd de eerste film waarin zijn stem te horen was, zij het alleen uit radio's en luidsprekers. De personages in de film speelden nog steeds in stilte.

De eerste film waarin Charlie Chaplin zelf sprekend te zien was, was *The Great Dictator* uit 1940. Terwijl de Verenigde Staten nog neutraal waren, wilde Chaplin met deze film een aanval uitvoeren op het in Europa opkomende fascisme. Hij speelde in de met drie Academy Awards bekroonde film Adenoyd Hynkel, dictator van Tomania, een personage dat gebaseerd was op Adolf Hitler.

MCCARTHY

Na de Tweede Wereldoorlog gingen de Verenigde Staten door een periode van fanatiek anti-communisme. Chaplin, die altijd een socialist was geweest, werd net als zijn politieke medestanders in staatspropaganda belachelijk gemaakt, en J. Edgar Hoover, de toenmalige directeur van de FBI, maakte plannen om hem het Amerikaans staatsburgerschap af te nemen wegens 'on-Amerikaanse activiteiten'. Na wat een kort bezoek aan zijn moederland Groot-Brittannië moest zijn, werd Charlies terugkeer naar de V.S. tegengehouden door de veiligheidsdiensten, waarop hij besloot in Europa te blijven. Samen met zijn vrouw ging hij in Vevey wonen, een Zwitserse stad aan het meer van Genève. In Europa maakte hij nog twee films: *A King in New York* (1957), die hij schreef, regisseerde, produceerde en waarin hij ook de hoofdrol speelde, en *A Countess From Hong Kong* (1967), die hij alleen schreef, regisseerde en produceerde. In de film had hij slechts een bijrol, die later zijn laatste verschijning op het grote witte doek zou blijken te zijn. Chaplin keerde nog slechts één keer terug naar de Verenigde Staten, om met opgeheven hoofd een Honorary Academy Award op te halen voor zijn oeuvre. Na deze triomftocht ging zijn gezondheid snel achteruit: na enkele jaren klaagde de oude vagebond dat hij zelfs moeite had met communiceren. Dit kon natuurlijk nooit lang doorgaan: in 1977 stierf Charlie Chaplin in zijn huis in Zwitserland. Het beroemdste filmicoon dat de wereld ooit kende werd begraven onder twee meter beton, om diefstal van zijn lijk te voorkomen.

Inhoud

04 Woord van de voorzitter

05 Nieuws

06 Interview: Steven de Jong
Een nuchtere Fries met creatieve inslag

08 Het gevolg
Special effects

13 Column Joost
Cambridge, 22-11-2010

14 Motion Capture 2.0
De toekomst van motion capture

18 In Praktijk
Dorien Lutgendorf

20 De wielen van...
Theo Bult

22 Visueel
Theo Bult

25 Column Tim
'Stilte op de set'

26 Solar Team Twente
Kapotte zonnecellen

27 Advertorial
Huisman

28 Historisch Persoon
Charlie Chaplin

30 Verenigingsnieuws
Lustrum

34 Hele speciale effecten
Hoogepunten van de geschiedenis van de special effects

38 Nieuws van de evaluatiecommissie

41 Principia prijs
Essay van Tom Eller





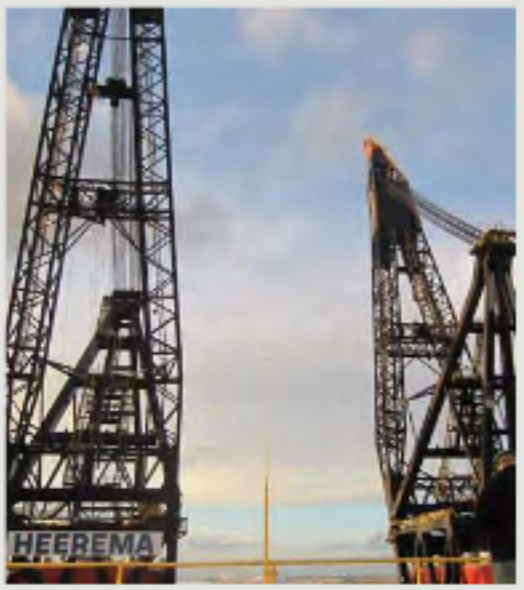




Beneluxreis

Van maandag 15 tot en met vrijdag 19 november hebben achttien man de vruchten geplukt van de reis die mogelijk is gemaakt door de Benelux Reis Commissie (BRC) deze heeft zich sinds juni jl. ingezet om deze groep Newtonianen langs, voor werktuigbouwers vertrouwde, maar vaak ook onbekende, bedrijven te begeleiden. Dit alles om met de studenten de technologie in de lage landen te bestuderen, aldus hun thema.







Maandag begon de reis al vroeg met een bakje koffie waarna de groep verlaat bij AkzoNobel te Deventer aankwamen. Hier werd er een rondleiding over de fabriek gegeven en werden er 'testexplosies' te zien. Wat eigenlijk inhoudt dat er peroxide wordt verwarmd tot een kritische temperatuur in een cilinder met een te klein overdrukgat wordt bereikt. Aangezien deze stof zich hierbij in een fractie van seconde met een factor 1000 expandeerde had dit het gewenste resultaat dat de boel explodeerde. De grootsheid van deze chemische fabriek werd overtroffen door de gigantische grootsheid van de SSCV Thialf van Heerema. Dit grootste kraanschip ter wereld werd onder andere gebruikt om de pyloon van de Erasmusbrug te installeren. Na een rondleiding werden de deelnemers uitgenodigd voor een heerlijk diner op dit vaartuig, welke uiteraard niet kon worden afgeslaan.

De volgende dag werd het tijd voor wat meer precisiewerk bij Stork Fokker. Fokker was in begin 20e eeuw een belangrijke speler in de vliegtuigindustrie. Na een faillissement werd het rond de eeuwwisseling overgenomen door Stork. Dit Nederlandse bedrijf maakt nu enkel vliegtuigonderdelen, onder andere de flaperons voor de F-16.

VanDerLande is in Nederland bekend voor het bagageafhandelingssysteem van Schiphol maar meer dan 400 andere luchthavens gebruiken hun systemen. VanDerLande is ook groot op het gebied van pakketsorteersystemen en orderverzamelsystemen voor logistieke centra. Op hun R&D afdeling was het gaaf om te zien wat er allemaal achter deze systemen schuilt.

's Avonds was het tijd om het vertrouwde Nederland te verlaten en af te dalen naar Luxemburg. Hier stond ArcelorMittal op het programma. Nadat er met opgeheven camera's en glunderende oogjes toegekeken werd hoe het staal gesmolten werd, werd het in ruwe I-balk vorm gegoten. Deze werden vervolgens in roodgloeiende staat gewalst tot keurige I-profielen. Dit alles tot het vermaak van ons Newtonianen die op bezoek waren. Tegenstellend hiertot stond ExxonMobil die met vernuft polypropyleenfilm maken. Iets heel anders dan het staal maar zeker niet onaardig om te zien. Hiernaast zijn een historisch wetenschappelijk museum en de Coca Cola fabriek bekeken. Uiteraard is er 's avonds genoten van de BeNeLux, zo zijn de deelnemers in zowel Gent als in Antwerpen wezen stappen. Dankzij het Belgische studentenleven waren deze twee nachten een daverend succes. Komend jaar zal er wederom een BeNeLux-reis georganiseerd worden en het zal ongetwijfeld weer een groot succes worden.

WAT IS ER DE AFGELOPEN TIJD GEBEURD?



Op woensdag 17 november hebben tien Newtonianen weer en wind getrotseerd om naar Tebodin in Hengelo te fietsen. Bij Tebodin was er eerst een kort inleidend praatje wat Tebodin allemaal doet en wat het kan bieden aan studenten. Na deze inleiding kregen de studenten een pittige case voorgelegd. Zo konden de studenten gevoel krijgen wat voor een uitdagingen het bedrijf kan bieden. Na de case was er nog een borrel met hapjes en een drankje.



Op maandag 8 november werd door de KvK en Kennispark Twente een cursus ondernemen gegeven in de Horst. Deze cursus ging in op waar je allemaal op moet letten als je een eigen bedrijf wil opzetten. Ook werden de verkoopskills getest in de zogenaamde 'elevatorpitch', hierin moest er iemand in één minuut worden overtuigd van een net bedacht product.



Op woensdag 10 november was het weer tijd voor het bestuur om te laten zien wat ze allemaal bereikt hebben en hoe de vereniging ervoor staat. De financiën werden belicht en de uitvoering van het beleid werd besproken. De opkomst was niet erg groot, maar het was daardoor des te gezelliger. De opkomst van twee ereleden bij de vergadering werd ook op prijs gesteld.



Zoals elk jaar wordt er een Oktoberfestborrel gehouden in Diepzat, echter dit jaar zat de planning tegen en moest de borrel doorgeschoven worden naar november. Het was weer traditioneel gezellig met grote pullen, gratis bier en lange tafels.

Na een lange voorbereiding vertrok op zaterdag 6 november de IC-reis. Het zal de meeste mensen niet zijn ontgaan dat de bestemmingen dit jaar Dubai en Indonesië zijn. Tijdens de reis worden vele bedrijven bezocht en worden er een hoop gave activiteiten ondernomen. Omdat het lastig is alles te noemen, kan op www.imaginations-studytour.com het reisverslag worden gelezen. Op het moment van schrijven zijn de deelnemers bezig met het laatste deel van de officiële reis waarna de nareis zal aanvangen. Een uitgebreide reportage volgt wanneer de deelnemers zijn teruggekeerd in het Enschedese.



Op donderdag 21 oktober vond het eerste CTW-klaverjastoernooi plaats. Tijdens dit toernooi gingen twaalf Newtonianen de strijd aan met ConcepT en Daedalus. Dit evenement zal vanaf nu drie keer per jaar plaats gaan vinden. Voor dit spektakel was een heuze CTW-klaverjaswisseltrofee gemaakt. Uiteindelijk ging ConcepT er met de trofee vandoor. Volgende keer zal Newton weer zijn best doen om deze trofee te bemachtigen.



onderwijsnieuws

Het zijn tumulteuse tijden op onderwijsgebied. Met de harde knip van de vorige regering nog fris in het geheugen, komt het huidige kabinet met meer radicale veranderingen op het gebied van onderwijs. Ook het bindend studieadvies (BSA) hield de gemoederen bezig de afgelopen tijd. Hoog tijd om eens een update te geven over de stand van zaken over deze wilde plannen. Verder nog aandacht voor verschillende andere onderwerpen.

BSA

Op de UT heeft er de afgelopen twee jaar een pilot gelopen bij drie opleidingen met een bindend studieadvies. Ook bij de opleiding Werktuigbouwkunde in Delft en Eindhoven is er een proef met een bindend studieadvies gaande. Dit advies houdt in dat als een student aan het eind van het eerste collegejaar niet genoeg studiepunten haalt, de betreffende student van de opleiding verwijderd wordt. Dit met als doel om studenten eerder op hun plek te krijgen. Studenten die de opleiding eigenlijk niet aankunnen worden dan na een jaar weggestuurd en blijven niet aanmodderen totdat ze 2-3 jaar verspilt hebben en dan pas overstappen. De resultaten van Eindhoven en Delft zijn dat het weinig invloed heeft op de uitstroom van studenten aangezien de opleiding erg confronterend is voor studenten en ze zelf snel in de gaten krijgen dat ze het niet aankunnen. Het is dus erg onwaarschijnlijk dat het BSA binnenkort zal worden ingevoerd bij werktuigbouwkunde in Twente.

HARDE KNIP

De harde knip houdt in dat studenten geen vakken uit de masterfase mogen volgen als ze de bachelorfase nog niet hebben afgesloten. Het idee erachter is dat studenten sneller hun bachelor afmaken en het niet laten liggen ten gunste van mastervakken. Ook gaan studenten beter nadenken of ze wel een masteropleiding willen doen. De harde knip is na het vallen van het vorige kabinet controversieel verklaard. De keus is op dit moment nog aan universiteiten of ze het zelf invoeren. In Delft is dit reeds gedaan. Nu er weer een nieuw kabinet zit is het niet ondenkelijk dat dit alsnog doorgevoerd zal worden op de UT in één of twee jaar tijd.

REGEERAKKOORD

In het nieuwe regeerakkoord wordt gesteld dat studenten moeten gaan bijdragen aan betere kwaliteit van het onderwijs. Het kabinet wil vooral via financiele

middelen studenten motiveren sneller door hun studie te gaan. Vooral masterstudenten en langstudeerders worden financieel benadeeld.

In het regeerakkoord staat dat voor de masterstudenten een sociaal leenstelsel gaat komen, dit houdt in dat de studiefinanciering volledig in een lening overgaat. Ook zal de OV-kaart in dit leenstelsel meegenomen worden. Dit zal betekenen dat voor een 2-jarige master als werktuigbouwkunde de kosten flink op kunnen lopen, dus kan het zijn dat mensen eerder voor een 1-jarige master kiezen, of ervoor kiezen helemaal geen master te doen.

Langstudeerders zijn studenten die langer studeren dan de duur van de studie plus één jaar. Deze zogenaamde 'nominaal + 1' of 'C+1' regeling houdt voor de universiteit in dat deze hard wordt gekort in de subsidie voor deze student. Ook het collegegeld van zo'n student stijgt met drieduizend euro en hij moet zijn OV-jaarkaart inleveren. Dit houdt in voor een studie als werktuigbouwkunde, waar de gemiddelde afstudeertijd zeven jaar bedraagd, dat dit grote kosten voor de student met zich meebrengt. Ook baart het ons als vereniging zorgen wat de invloed op het activisme zal zijn, deze kan afnemen onder de zware financiële consequenties die de overheid wil gaan opleggen op de student. Gelukkig wordt er op meerdere overleggen binnen de UT gezocht naar oplossingen voor dit probleem. Zo is de Universiteitsraad bezig om aantoonbare vertraging door activisme niet mee te laten gelden in de 'nominaal + 1' regeling, zodat activisme niet zo hard wordt geraakt. Ook is een petitie geinitieerd door het Interstedelijk Studenten Overleg en gesteund door verschillende landelijke organisaties om het debat te starten. Deze site is te vinden op www.minimaalnominaal.nl.



WERKPLEKKEN

Sinds kort zijn er werkplekken geplaatst op het plein voor de Newtonkamer. Deze plekken zijn geschikt voor studie, ook zijn er stopcontacten voor laptops. Er is ook een grote tafel voor groepsoverleggen en studie zonder laptop. Deze plek is erg populair en een goede toevoeging voor de vereniging.

TENTAMENS

Om onze tentamenbak gevuld te houden zijn wij afhankelijk van de bijdragen van studenten die het tentamen gemaakt hebben. Om het wat interessanter te houden om deze tentamens af te geven aan Newton, gaat er dit jaar een taart verloot worden onder deze mensen!

ONDERWIJSPRIJS

Vorig jaar was Rob Hagmeijer de beste docent van werktuigbouw. Ook dit jaar zal er weer een prijs uitgereikt worden aan de beste docent van werktuigbouwkunde. Eerst zal iedereen zijn favoriete docent kunnen nomineren waarop vervolgens gestemd kan worden. Houd je mail en de site in de gaten voor de opening van de nominatieronde!

Very special effects

tekst Daan Wirtz

In de afgelopen decennia is de kwaliteit van special effects exponentieel gestegen. De special effects van nu zijn bijna niet meer te onderscheiden van de werkelijkheid, hoewel je heus weet dat de niet de echte eifeltoren in tweeen is geknakt in G.I. Joe. Tegenwoordig loopt het filmbudget voor grote Hollywood 'blockbusters' in de honderden miljoenen dollars en daarvan wordt een groot gedeelte naar de special effects afdeling doorgesluisd. Mensen gaan naar de biosscoop om 'gewowed' te worden en zodoende krijgen de special effects een steeds prominentere rol in films. Kijk naar Avatar, de eerste film die bijna geheel met de computer gegenereerd is. In dit artikel zullen de productieprocessen van enkele bekende memorabele scenes uit grote films worden belicht. We zullen een kijkje achter de schermen gaan nemen.

1999 – THE MATRIX

De Matrix was in 1999 de grote blockbuster. Deze film had een budget van een grove 60 miljoen dollar waarvan een paar miljoen aan allerlei scenes met special effects werd besteed in het bijzonder de 'bullettime' scene. De scene waarbij het gevecht zich in slowmotion afspeelt en er tegelijkertijd met de camera in 'realtime' (de tijd verstrijkt in normaal tempo) om de scene heen gedraaid wordt. Ondertussen hangt Neo met z'n benen opgestrokken in de lucht of hangt hij in een nogal ongemakkelijke houding achterover terwijl hij door Agent Smith wordt belaagd met kogels en spectaculaire karate hoogstandjes. De truc van deze scene is een grote greenscreen-kamer en een heleboel camera's naast elkaar in een cirkelboog geplaatst. Deze camera's worden aangestuurd door een computer en kunnen door middel van een timer achtereenvolgens een beeldopname maken. Op het moment dat Neo dan in de lucht springt of achterover buigt, maken deze camera's na elkaar een beeldopname met uiteraard een erg klein tijdsinterval. Zo wordt de springbeweging vanuit verschillende perspectieven vastgelegd. De kleine ruimte tussen de opgenomen beelden wordt tijdens de nabewerking geinterpoleerd om een mooie geleidelijke camerabeweging te verkrijgen. Hetgene dat overblijft is een slowmotion beweging waar realtime omheen gedraaid wordt. Vervolgens wordt het grote groene scherm met computerbewerking weggehaald doormiddel van 'keyframing'. Dit is een computertechniek waarmee er een bepaalde kleur verwijderd wordt uit het beeldmateriaal. In het geval van



Scene uit Lord of the Rings



Het wezen uit Cloverfield is hier een van de weinige keren vol in beeld.

een greenscreen is dit gifgroen en zolang niemand een gifgroene outfit aan doet, wordt niemand in de nabewerking van zijn of haar lichaam ontdaan. Vevolgens wordt het gekeyframede materiaal in een nieuwe omgeving gezet zodat de scene zich opeens op straat afspeelt. Er rest alleen nog enige kleurcorrectie om het effect te 'verkopen'.

2003 – THE LORD OF THE RINGS

Het laatste deel van de Lord of the Rigs trilogie. Deze film omvat een groot scala aan indrukwekkende special effects. Enorme troepenmassa's, grote fictieve gebouwen en prachtige landschappen zijn daar onderdeel van. Een leek zou zich heel misschien afvragen of die troepenmassa's allemaal gecaste acteurs zijn die enkel kilometers ver van de camera in beeld zijn. Het antwoord is uiteraard: nee.

In het tweede deel van de trilogie is er al een voorproefje van te zien als 'Saruman' de troepen toespreekt bij Isengard. In deel drie wordt dit echter nog eens dunnetjes overgedaan voor de slag bij 'Minas Tirith', de stad die op een schaal van 1:72 is nagemaakt voor vele 'overhead shots' en uiteindelijk in modelvorm zeven meter de lucht in torende. De suggestie wordt gewekt dat er honderdduizenden soldaten uit Mordor voor de poorten van de stad klaar staan om de stad te overrompelen. Om dit effect te verkopen is er een digitaal model gemaakt van een enkele wilde Mordor-ork. Met een acteur in een 'motion track' pak gehezen, heeft het digitale model van de ork een realistisch bewegingsgedrag gekregen. Dit digitale model is vervolgens 200.000 keer gedupliceerd en in een digitale ruimte geplaatst. Deze digitale ruimte is volledig met de computer vervaardigd en gebaseerd op duizenden foto's van de Pellanor Fields in Nieuw Zeeland die door de special effects crew in enkele weken zijn geschoten. Het resultaat is een enorme massa soldaten met allen een individueel bewegingsgedrag. Na kleurcorrecties, toevoegen van wat gigantische olifanten en renderen krijg je de de memorabele scene van het marcherende leger van Sauron. Hetzelfde is gedaan voor de laatste scene bij de poorten van Mordor. Je hoeft dit echter niet op de je laptopje te proberen.

2008 – CLOVERFIELD.

Cloverfield is een film met prachtige effecten en een sterk (letterlijk en figuurlijk) verhaal. Cloverfield gaat over de belaging van de stad New York door één of ander buitenaards wezen. Het monster loopt door de straten van de wereldstad en laat daarbij een spoor van vernieling achter. Gebouwen worden tegen de grond geslagen, de Brooklyn bridge wordt gebroken als een twijgje en als kers op de taart wordt het Vrijheidsbeeld ook nog eens onthoofd. Het groepje mensen dat in de film gevolgd wordt heeft geen flauw idee wat er op dat moment in de stad gebeurd en het schuddende beeldmateriaal (zogenaamd gemaakt met een handcameraatje) maakt de film extra realistisch.

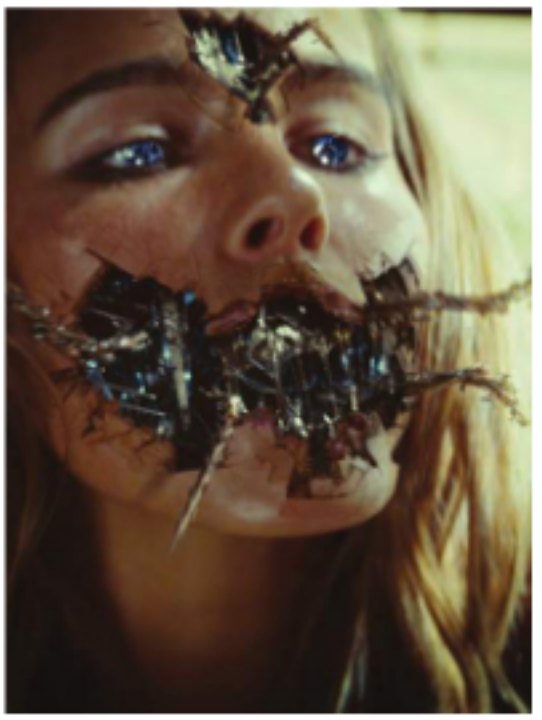
Deze film is een mooi voorbeeld van

animatie integratie in realtime beeldmateriaal. Dit wordt gedaan met behulp van motiontracking software. Dit programma berekent aan de hand van het herkennen van een paralax de baan van de camera waarmee het beeldmateriaal geschoten is. Het programma genereert aan de hand hiervan een virtuele camera voor een 3D-animatie programma, zodat de 3D-animatie met dezelfde camerabewegingingen als het originele beeldmateriaal in beeld gebracht wordt.

In het geval van Cloverfield is er gebruik gemaakt van een greenscreen studio. Op het scherm zijn zogenaamde trackingpoints aangebracht. Deze punten worden tijdens de nabewerking voor de motiontracking gebruikt. Vervolgens wordt het groene scherm met keyframing weer weggehaald en kan er een 3D-omgeving geintegreerd worden. Zo is Cloverfield dus af en toe in een virtueel New York opgenomen. Hetgeen dat de special effects zo goed 'verkoopt' is de chaotische camerabeweging omdat de geanimeerde objecten met hetzelfde schuddende camerageedrag in beeld gebracht worden.

2009 – TRANSFORMERS II.

Na het verpletterende succes van de eerste Transformers-film kon Michael Bay het niet laten een tweede film te maken. Ook al is het tweede deel de eerste niet, toch zijn de special effects weer net zo imposant als in de eerste film en doet Megan weer waar ze goed in is... Een scene uit het tweede deel is een nadere toelichting zeker waard. In de film speelt Isabel Lucas het bijzonder sexy meisje Alice. Alice is echter niet het leuke meisje dat ze lijkt. Achter haar mooie gezicht schuilt een moordlustige 'Descepticon-robot'. Nadat Alice een nogal agressief sexuele advance maakt op de hoofdrolspeler Sam, verschijnt de robot na een indrukwekkende transformatie. Bay was echter niet tevreden met de scene en zei





Enkele stadia van 'the fourty painfull frames'.

dat het een close-up miste. Gezien de beperkte tijd tot het uitbrengen van de film moest er snel iets bedacht worden om de close-up van het transformerende gezicht in beeld te brengen. In de daaropvolgende 3 maanden hebben 5 mensen hun leven gewijd aan het maken van dit shot van maar lieft 40 frames (ongeveer 2 seconden!). Alle special effects zijn door deze mensen met de hand vervaardigd. Dat wil zeggen dat er niks automatisch door de computer gegenereerd is, maar dat alles frame voor frame in elkaar geknutseld is.

Allereerst is het beeldmateriaal frame voor frame geanalyseerd met zogehete 'motion-tracking'. De beweging van de camera wordt met deze techniek digitaal getraceerd. Vervolgens is er een 3D model gemaakt dat precies het meisje voorstelt in het 2D beeldmateriaal. Een digitaal model met een digitaal jurkje. Daarna is de huid van het meisje met een 3D computerprogramma op het model gemaakt wat niet van het origineel te onderscheiden is. Dan moet je denken aan het maken van de huidtextuur, huidskleur, belichting en beweging van geschichtspieren etcetera etcetera. Vervolgens is de desintegratie van de huid geanimeerd. "Het moet niet lijken op een huidziekte en we hebben daarom een soort 'ritssluitingeffect' gemaakt", aldus special effects supervisor Paul George Palop. Na dit tijdrovende werk is de robot achter deze virtual-reality huid geplaatst en kon de scene gefinaliseerd worden met kleurcorrecties en dergelijke. Het werk aan deze, volgens Palop "very, very painfull frames" is niet voor niks geweest.



Had jij hier graag een artikel gezien?

Kom bij de Appelredactie!



Interesse?

Neem dan contact op met het bestuur.

Nieuws van de Evaluatiecommissie

tekst: Evaluatiecommissie

Ondertussen is kwartiel nummer één alweer afgelopen en zijn de enquêtes daarvoor al verstuurd. Op het moment van drukken wordt er hard gewerkt om de eerste rapporten van het nieuwe studiejaar te schrijven. Daarnaast zijn dit kwartiel ook de evalaties van kwartielen drie en vier van het afgelopen jaar door de opleidingscommissie besproken, om ervoor te zorgen dat er wat gebeurt met de conclusies en aanbevelingen die in de enquêtes naar voren kwamen. Hieronder staan de samenvattingen van deze enquêtes. De volledige rapporten staan om de site van de evaluatie commissie.

De voorgenomen acties worden cursief aangeduid.

ITO (MONITOR)

6 deelnemende studenten

- Het is voor studenten niet duidelijk omdat er bij verschillende vakgroepen verschillende eisen gesteld worden.
- De hoorcolleges zijn over het algemeen goed. De verwachtingen voor de toetsen zijn alleen niet duidelijk.
- Meer diepgang is gewenst. Een idee is om een gezamenlijk ITO dictaat te maken.
- Meer ondersteuning in de vorm van presenteertips en feedback achteraf is gewenst rondom de conferentie.

De resultaten van de monitorgesprekken worden direct teruggekoppeld naar de docenten. Hierdoor hoeft niet voor elk punt een jaar gewacht te worden voordat verbeteringen zichtbaar kunnen worden.

BEAM D

Respons 44%, 78 reacties

BEAM D wordt dit jaar ruim onvoldoende beoordeeld met een 4,2. Dit is een lichte verbetering ten opzichte van de 3,0 in 2008/2009, maar nog steeds ruim onder de maat. De hoorcolleges worden op alle punten onvoldoende beoordeeld met cijfers rond de 4,7. Verder wordt de terugkoppeling op het werk als onvoldoende ervaren (4,2). Daarentegen vinden de studenten het vak wel relevant voor de opleiding (8,3). De kwaliteit van het tentamen wordt over het algemeen voldoende beoordeeld (6,2 – 7,4) ondanks dat de tentameneisen niet geheel duidelijk waren (5,7). Het is duidelijk dat dit vak veel aandacht verdient en dat verbeteringen nodig zijn. Opvallend is dat het dictaat van BEAM D minder nuttig gevonden wordt dan de help-functie van MATLAB (23% om 42%).

Komend jaar zal vanaf Beam A aandacht besteed worden aan Matlab, waardoor het beginniveau bij Beam D minder zal variëren.

MATERIAALKUNDE 2

Respons 14%, 18 reacties

Het vak Materiaalkunde 2 scoort met een 7,1 voldoende, dit is een lichte stijging ten opzichte van de 6,9 gegeven bij de vorige evaluatie (2007). De respondenten hebben gemiddeld 90% van de hoorcolleges gevolgd. Verder werd net als in 2007 het vak zeer relevant bevonden voor de studie (9,1) en was de docent erg goed beschikbaar voor vragen (9,2). Ook gaven de respondenten aan dat het practicum een goede aanvulling was op het vak (9,2).

De sheets zijn wel voor verbetering vatbaar, aangezien er fouten in staan waardoor ze rommelig overkomen.

PROJECT C

Respons 26%, 28 reacties

Periode 1.3 en 1.4:

Het gehele trimester krijgt dit jaar een 6,9. In vergelijking met vorig jaar is dit een stijging van een half punt. De vakken Calculus III en TTD worden beide ruim voldoende beoordeeld met respectievelijk een 7,7 en 8,0. Beam D scoort een ruime onvoldoende met een 4,2. Dit vak is ook apart beoordeeld.

Project C:

Het project wordt over het algemeen beoordeeld met een 7,1 (6,4 in 2008/2009). Het onderwerp (9,1) en de relevantie voor de opleiding (9,2) worden beiden als zeer goed beschouwd.



De respondenten zijn minder tevreden over het gastcollege (5,6). Over de afstemming met TTD (9,4) en ketenbeheer(8,6) zijn de respondenten zeer positief. De onderdelen intervisie en het vragenuurtje worden zeer wisselend beoordeeld met een gemiddelde van respectievelijk 5,8 en 6,5.
Het was zeer duidelijk waar men terecht kon met vragen, dit werd namelijk door de respondenten met een 9,0 beoordeeld.

PROJECT F

Respons 31%, 23 reacties
Periode 3.3:
Periode 3.3 wordt dit jaar voldoende beoordeeld met een 6,8, wat een lichte daling is van 0,2 punt ten opzichte van het voorgaande jaar. De vakken Productiesystemen 2 en Systeem en Regeltechniek 2 worden voldoende bevonden met respectievelijk een 6,3 en een 6,7. ITO daarentegen scoort met een 5,6 een onvoldoende.
Project F:
Project F heeft een 7,0 gekregen van de respondenten, waar dit vorig jaar nog een 7,1 was. Studenten vinden het onderwerp van het project interessant en relevant voor de opleiding met beide cijfers boven de 8. Ook was het duidelijk waar men terecht kon voor vragen (8,9). De afstemming met Systeem en Regeltechniek 2 was zeer goed (9,0), daarentegen werd de afstemming met Dynamica 2 onvoldoende bevonden (5,3).
Het is de vraag of de afstemming met Dynamica 2 wel zo'n expliciet doel is. Bij de organisatie van het semester worden de plannen van ITO en Project F in samenhang bekeken. De werkdruk kan erg verschillend worden gewaardeerd omdat een deel van de studenten maar een van de twee vakken/projecten doet.

PROJECT T

Respons 34%, 30 reacties
Periode 2.3 & 2.4:
Periode 2.3 & 2.4 scoort dit jaar een ruime voldoende (6,9), een lichte daling t.o.v. 2008/2009 toen het een 7,2 scoorde. 43% van de respondenten geeft aan dat de studielast tijdens de periode gelijkmatig verdeeld is en 40% vindt het oplopend.
Project T:
Ook Project T scoort dit jaar een ruime voldoende met een 7,0 (vergelijkbaar met de 7,1 uit 2008/2009). Het project wordt als zeer relevant gezien (8,9), is geschikt voorgroepswerk (7,7) en de verschillende projectcolleges worden als nuttig ervaren (cijfers tussen de 7,9 en 9,1). Organisatorisch gezien was alles ruim voldoende tot zeer goed. De afstemming van de projectvakken, Inleiding Stromingsleer en Stromingsleer en Warmteoverdracht, met het project was bij beide goed (8,9 en 8,8). Het practicum sloot minder goed aan op de stof van SWO (6,5). Daarnaast vindt 43% van de respondenten dat ze te weinig tijd voor het project hadden. Vooral de verdeling van de studielast zorgt voor de tijdsdruk.

INLEIDING STROMINGSLEER

Respons 41%, 57 reacties
Het vak Inleiding Stromingsleer (ISL) scoort dit jaar goed met een 8,1 (8,0 in 2006/2007). Ook alle deelcijfers van het vak scoren goed tot zeer goed met cijfers tussen de 8,1 en de 9,1. Studenten zijn zeer positief over de wijze van college geven van dhr. Hagmeijer. De informatievoorziening scoort met een 7,2 relatief laag, maar nog steeds ruim voldoende. Dit komt waarschijnlijk omdat de docent geen gebruik maakt van Blackboard, maar van een eigen site. Respondenten verwachten gemiddeld een 7,5 als tentamencijfer.

TRANSPORT IN TURBULENT CHEMICALLY REACTING FLOWS

8 answers
The overall appreciation for the course Turbulent Transport is marked with a 7.3. Students find the learning outcome relevant (9.3) and the contents of the course interesting (9.0). The availability of the teacher is marked with a 7.5. Unfortunately all other subjects of the evaluation are marked beneath the

Colofon

De Appel is een uitgave van het werktuigbouwkundig studiegenootschap Isaac Newton in samenwerking met de opleiding Werktuigbouwkunde aan de faculteit der Construerende Technische Wetenschappen van de Universiteit Twente.

Redactie
Laurens Hoek — hoofdredacteur
Alex Budding — eindredacteur
Jelmer Kuiper — grafisch ontwerper
Dirk Soeteman — grafisch ontwerper
Teus Baars — redacteur
Stijn van Ewijk — redacteur
Sjoerd van der Lippe — redacteur
Joost Maas — redacteur
Joni Terpstra — redacteur
Daan Wirtz — redacteur
Tim de Wit — redacteur

Drukker
Printec Offset
Ochshäuser Straße 45
34123 Kassel, Duitsland

Advertenties
p. 2 KPMG
p. 10 Enrichment technology
p. 12 VanderLande
p. 20 Huisman
p. 43 Heerema
p. 44 Deerns

Redactie-adres
W.S.G. Isaac Newton
t.a.v. De Appel
Postbus 217
7500 AE Enschede
tel. 053 - 489 25 31
fax 053 - 489 40 05
e-mail: appel@isaacnewton.utwente.nl

Uitgave
jaargang 33, nummer 2, december 2010

Oplage
950 exemplaren

Abonnementen
abonnementsprijs: € 15,- per jaar
abonnementen zijn te verkrijgen bij het bestuur van W.S.G. Isaac Newton

© 2010 de Appel
De redactie is op geen enkele wijze verantwoordelijk voor de inhoud van de aangeleverde kopij en houdt zich het recht voor kopij in te korten en te wijzigen.

Zes maanden later...

Zoals in een film heel gemakkelijk een stuk uit de tijdlijn wordt geknipt met de medeling 'zes maanden later' zo is ook ons bestuursjaar in een oogwenk alweer half voorbij. Na de halfjaarlijkse AV van 10 november j.l. waarin we van de nodige input zijn voorzien, gaan wij vol frisse moed en vertrouwen het komende half jaar tegemoet.

Zes maanden waarin we veel gaan aanpakken, een nieuwe opzet voor de euroreis vinden, de constructieruimte isoleren en verwarmen, de Trip, en ga zo maar door. Daarnaast is het inmiddels ook al tijd om op zoek te gaan naar een volgend bestuur. In december zal er een interesselunch plaatsvinden voor iedereen die meer wil horen over een bestuursjaar bij Newton.



Dat filmtechniek een werktuigbouwkundige aangelegenheid is, is overduidelijk. Neem bijvoorbeeld het WB damesdispuut 'Dea ex Machina', deze naam is afgeleid van 'Deus ex Machina', een van de eerste vormen van filmtechniek. Dit fenomeen stamt uit de tijd van de oude Grieken. In hun dramastukken was regelmatig sprake van de verschijning van een of andere god, die door goddelijke interventie het verhaal een compleet andere wending kon geven. Deze god kwam, zoals het een god betaamd, van bovenaf op het toneel neerdalen met behulp van een takel mechanisme. Dit verschijnsel wordt aangeduid als 'Deus ex Machina', ofwel 'God uit een machine'. Het is overduidelijk het werk van één van onze verre voorgangers geweest om dit ingenieuze systeem te ontwerpen.

Diederik van Lith
Voorzitter van het 53ste bestuur der W.S.G. Isaac Newton

Fortuna est Fortibus!

required 7. Students are not satisfied with the study material (5.1), think the subject did not become clear (5). Further the requirements for examination were not clear (5.5).
In the absence of remarks of the respondents we are not able to make a conclusion with respect to these low grades or make a proper recommendation.

HYDROGEN TECHNOLOGY

18 answers
The overall appreciation for the course Hydrogen Technology is marked with a 5,4, which is insufficient. The learning outcome of the course was not seen as very relevant (6.0) and the students did not regard the contents of the course as interesting enough (6.7). The respondents complained about the study material (coverage of subject: 4.5, quality: 4.5) and the clearness of the requirements for the exam (4.4). The course needs special attention since only one aspect was seen as sufficient and all other aspects were valuated below 7. Also about the format of the exam the communication was not consistent.
Next year the scope of the course will be redefined. Although the course was developed for SET, many students of other programme participate, which has gradually changed the purpose and contents of the course.

AERO ACOUSTICS

8 answers
The overall appreciation for the course Aero acoustics is marked with an 8.5. The course is given in one complete week (which makes it an intensive course) and there is no obligatory examination. All the questions of the evaluation were marked very high and the comments are very positive. Also the two initial lectures given were found interesting (9.4) and added value to the course (9.1).

LEAN SIX SIGMA GREEN BELT

23 answers
The overall appreciation for the course LSSGB is marked with a 6.8, slightly beneath the required 7 for a master course. Students find the learning outcome relevant (8.3) and the contents of the course interesting (8.3). Despite the mainly positive marks, there were some comments about the quality of the English used.

SYSTEM INNOVATION & STRATEGIC NICHE MANAGEMENT

13 answers
The overall appreciation for the course System innovation is marked with a 7.1, which is sufficient for a master course. The relevance is one of the two aspects which were marked insufficient with a (6.6). The other aspect is 'contents are interesting' (6.2). All grades for the exam were above 8, note here that the examination was a paper. The study material was graded with an 8.5. All respondents said there was enough time. 31% of them thought the tempo too slow.
Actions will focus on the increase of the relevance for the SET students.

DESIGN, PRODUCTION AND MATERIALS

9 answers
The overall appreciation for the course DPM is marked with a 6.7, slightly beneath the required 7 for a master course (5.7 in 2008-2009). Students find the learning outcome relevant (7.6) and the contents of the course interesting (8.2). The availability of the teacher for questions is rated with a 7.6, and the distribution of information on Blackboard with a 6.9. Unfortunately students appreciate the lecture organization unsatisfactory (5.3). Finally the questions related to the examination are all marked sufficient.
Actions concentrate on the information about the course and on the assignments.

SOLAR ENERGY

15 answers
The overall appreciation for the course Solar Energy is marked with a 4,4, which is insufficient. All different aspects of the course are graded with marks below 6 and the course needs therefore special attention. Drastic changes are desired. Students believe the lecturer has a lot of knowledge about the subject, but it became not clear to the students however.
In cooperation with the SET colleagues from TUD and TUE a new set-up of the course will be developed.

SUSTAINABILITY

14 answers
The overall appreciation for the new course Sustainability is marked with a 6.6, which is slightly below the norm of a 7. The relevance of the courses is valuated with a 6.6 and the contents of the course are regarded as not very interesting (6.9). The teacher is available for questions (9.0) and the concept of the course is seen as a good addition to the SET-curriculum. Furthermore, the workshop was appreciated by the students and they think it was a good way to end the course 9,3.
The input of the students will be used to fine-tune the course.

Kijk voor meer informatie op:
http://evaluatie.ctw.utwente.nl

Of mail naar:
evaluatie@ctw.utwente.nl

DE CHAUFFEUR IN HET DASHBOARDKASTJE

tekst Tom Eller

Tom Eller heeft op 22 oktober zowel de bachelorprijs van Werktuigbouwkunde als de Principiaprijs gewonnen. De bachelorprijs ter waarde van 750 euro heeft hij in ontvangst mogen nemen omdat hij een gemiddelde van een 8,6 had. Dit was het hoogste gemiddelde van het studiejaar 2009/2010. De Principiaprijs werd uitgereikt door Leen Noordzij van de Werktuigbouwkunde alumnivereniging Principia. Tom heeft deze gewonnen omdat hij een essay heeft geschreven genaamd: de chauffeur in het dashboardkastje. Met zijn essay heeft hij 1.000 euro gewonnen en het frontblad van Principia in roestvrij staal. Tom Eller is inmiddels begonnen met zijn master en heeft gekozen voor de richting Applied Mechanics. In dit artikel is zijn essay te lezen.

Elke werkdag staan meer dan twee miljoen Nederlanders in de file en dat worden er steeds meer. Dit kost onze economie jaarlijks ruim een miljard euro. Vorig jaar vielen er in Nederland 17.000 gewonden en 720 doden in het verkeer. Het zijn cijfers die logistiek Nederland al jaren aan het denken zetten. Moeten we meer asfalt leggen, het openbaar vervoer verbeteren of allemaal thuis gaan werken? Of zijn er mogelijkheden om onze huidige infrastructuur efficiënter en veiliger te gebruiken?
Auto's worden tegenwoordig volgestopt met technologie die in de toekomst wel eens een hele nieuwe manier van vervoer mogelijk kan maken. De 'adaptive cruise control' regelt automatisch de afstand tot onze voorligger en de 'lane departure warning' zorgt ervoor dat we tijdens lange ritten niet van de weg raken. De remassistent schiet te hulp als we zelf te laat zijn en het navigatiesysteem weet precies waar alle files staan. We zouden ons bijna afvragen waarom we zelf nog in de auto zitten. Hoe lang duurt het nog tot auto's volledig zelfstandig kunnen rijden en zijn wij er als mens al klaar voor?

AUTONOME VOERTUIGEN: DE TECHNIEK

Welke technologische 'snufjes' heeft een auto nodig om volledig zelfstandig van A naar B te kunnen rijden? Verschillende autofabrikanten doen al onderzoek naar autonome voertuigen en de vraag van de technologie lijkt grotendeels beantwoord. De navigatie van de auto kan worden opgevat als een tweeledig systeem. De route en de positie ten opzichte van andere voertuigen worden in eerste instantie bepaald door een relatief onnauwkeurig GPS-systeem. Deze gegevens worden vervolgens geverifieerd door sensoren zoals videocamera's en laser- en bewegingssensoren.
Om de positie van de auto ten opzichte van andere voertuigen, die zich op dezelfde route bevinden, te bepalen, moeten alle voertuigen worden uitgerust met een GPS-systeem. Hier doet zich een oplossing voor uit onverwachte hoek: de kilometerheffing. Om deze belastingmaatregel in te voeren, moet elk motorvoertuig in Nederland worden uitgerust met een GPS-ontvanger. Als de ruim acht miljoen motorvoertuigen in Nederland eenmaal zo'n ontvanger hebben, is het nog maar een kleine stap deze allemaal aan een centrale computer te koppelen, met als resultaat: de posities van alle voertuigen zijn bekend en kunnen op elk tijdstip worden opgevraagd.
De benodigde sensoren voor de korte-afstandsnavigatie zijn in duurdere modellen auto's vaak al aanwezig. Videocamera's herkennen verkeersborden, wegmarkeringen en stoplichten. Het grootste probleem bij de navigatie in de directe omgeving van het voertuig ligt echter niet bij het in acht nemen van verkeersaanwijzingen, maar bij de medeweggebruikers. Als wij in een auto rijden, herkennen we aan de beweging, de blik en de lichaamshouding van voetgangers of
ze blijven staan of zomaar oversteken. Computers kunnen dit niet en ze hebben aanzienlijk meer moeite met het herkennen van de intenties van een passant.
Een andere beperking van de computer is de rekenkracht. Hoe sneller een auto rijdt, des te sneller deze moet kunnen reageren op veranderingen. Omdat er zo veel verschillende bronnen van informatie geïntegreerd worden, is de snelheid beperkt door de rekenkracht van de computer en de kwaliteit van de software. In de meeste experimenten met autonome voertuigen ligt de maximale snelheid bij circa 50 kilometer per uur. Het probleem is dat dingen die voor mensen gemakkelijk zijn, waar we soms niet eens bij nadenken, voor een computer heel moeilijk zijn. Handelingen die voor mensen lastig zijn, zijn voor de

computer eenvoudig. Neem bijvoorbeeld het inparkeren, dat is voor veel mensen een lastige klus, voor de computer is het triviaal. Hard rijden is voor de meeste mensen geen probleem, dat is voor een computer – tegenwoordig nog – moeilijk.
Het is slechts een kwestie van tijd voordat deze technologische problemen worden opgelost en de vraag is dan ook of de stand van de techniek wel een goede indicatie is voor hoe wij ons over 25 jaar vervoeren. Zoals bij veel andere technologische ontwikkelingen, loopt de techniek vooruit op de starre regelgeving en onze ethische en morele opvattingen.

NIET SLECHTS EEN TECHNISCHE UITDAGING

Het doel van een autonome auto is om minstens zo goed te kunnen rijden als een mens. Het probleem hierbij is dat een computer alleen kan beslissen tussen goed of fout. Wat zou er gebeuren als het autonome voertuig in een situatie terechtkomt met een moreel conflict? Hoe moet het systeem zich gedragen als het voor de keus staat met een object in botsing te komen of in een daarnaast staande groep schoolkinderen te rijden? En wat als dat object ook een mens blijkt te zijn?
Er spelen ook veel psychologische aspecten mee. Een autonome auto is zeker een comfortabele reismogelijkheid, maar een auto is voor ons niet slechts een vervoersmiddel: een auto staat voor vrijheid, status en onafhankelijkheid. Lekker een rondje scheuren is er dan niet meer bij. Bovendien zijn mensen bij nieuwe ontwikkelingen van nature wantrouwig, waardoor ze zich niet snel over durven te geven aan machines.
Dan is er ook nog het probleem van de wetgeving. In verschillende landen wordt er al gediscussieerd over de vraag of autonome voertuigen toegelaten mogen worden op de openbare weg. De basis hiervan ligt bij het verdrag van Wenen uit 1968: "Elke bestuurder moet te allen tijde in staat zijn om zijn voertuig onder controle te houden". Als iemand zich urenlang heeft laten rijden door een computer, kan hij niet binnen 3 seconden het stuur overnemen en alert zijn. Ook de schuldvraag in geval van een ongeluk is een belangrijk onderwerp. Wie is er verantwoordelijk als er een mens wordt aangereden door een machine: de producent, de softwareontwikkelaar of de gebruiker?
Ons gerechtelijke systeem en onze ethische opvattingen zijn blijven hangen in het tijdperk van de automatisering. Op die gebieden moet er dus nog heel wat gebeuren voordat we echt van autonome voertuigen kunnen gaan profiteren.

GROTE VERANDERINGEN BEGINNEN KLEIN

De introductie van 'het autonome rijden' zou geen grote verandering verlangen van het huidige wegennet. Wij als mens zullen ons wel moeten aanpassen. De manier waarop wij ons vervoeren – en daarmee het onafhankelijke en vrije gevoel van een eigen auto – zal ingrijpend veranderen. En zoals het met veel grote veranderingen gaat: ze beginnen klein.
Het is 2020. De wekker gaat. Na het aankleden starten we in plaats van het koffiezetapparaat de auto. We rijden richting de snelweg en sluiten ons na het invoegen aan bij een aantal andere auto's die als een 'treintje' op enkele centimeters van elkaar rijden. Na een paar seconden kunnen we het stuur loslaten en overgaan tot het lezen van de krant en het nuttigen van ons ontbijt. Deze nieuwe manier van rijden zorgt er niet alleen voor dat we ontspannen op kantoor aankomen, ook de capaciteit van onze snelwegen zal aanzienlijk worden verhoogd en daarmee het fileprobleem tenietdoen. Bovendien kan er tot 15 procent aan brandstof worden bespaard door minder te remmen en gebruik te maken van de windschaduw van onze voorgangers.
Nadat het vertrouwen in de 'automatische piloot' is gegroeid, we praten over tien tot twintig jaar verder, kunnen de snelwegsnelheden stap voor stap worden verhoogd en kunnen auto's ook op kleinere wegen zelfstandig rijden. Stoplichten worden overbodig en auto's die met volle snelheid over een kruising rijden, behoren tot het normale straatbeeld. Overigens is het de vraag of iedereen nog wel een eigen auto nodig heeft, aangezien auto's ook zonder passagier naar een volgende 'klant' kunnen rijden.
Niet alleen de particuliere sector zou kunnen profiteren van autonome vervoersmiddelen. Dure chauffeurs worden overbodig en vrachtwagens komen altijd op tijd op hun bestemming. Politiepatrouilles kunnen zonder chauffeur worden uitgevoerd, eventueel met geblindeerde ramen, zodat men niet weet of er een agent meekijkt. Het zijn slechts enkele voorbeelden van de talloze mogelijke toepassingen.

DE TECHNIEK IS ER KLAAR VOOR, ZIJN WIJ HET OOK?

De techniek heeft ons leven de afgelopen honderd jaar drastisch veranderd. Mensen hebben deze vooruitgang op technisch gebied geaccepteerd en omarmd. We vliegen overal naar toe en wie kan er nog zonder mobiel, laptop of internet? Zelfs de bejaarde buurvrouw houdt via internet contact met haar kleinkinderen aan de andere kant van de wereld. Het is dan ook niet de vraag of, maar wanneer we ons over zullen geven aan de chauffeur in ons dashboardkastje. De chauffeur die onze huidige manier van vervoer ingrijpend kan verbeteren. Geen files meer, minder brandstofverbruik en vooral het wegnemen van de grootste risicofactor in het wegverkeer: menselijk falen.



Are you ready for Heerema Marine Contractors?

You have just graduated or are about to do so. Or you have outgrown your current job and are in need of a new challenge. Whatever stage of your career you are in, Heerema Marine Contractors may be able to offer you just the right opportunity.

We could brag about our record-breaking projects, our entrepreneurial culture, or the talented people you could be working with. Or we could tell you about onshore and offshore opportunities we offer in various locations around the world.

But why not experience the opportunities with one of the best offshore construction contractors for yourself? Perhaps one day you will join 1100 colleagues for an exciting, new phase of your career. Just imagine what Heerema Marine Contractors could mean for you!

For more information visit our website: www.heerema.com.

A HEEREMA GROUP COMPANY

Deerns

...brengt ideeën tot leven

Gebouwen duurzaam maken!

Help mee gebouwen duurzaam te maken. Door samen met collega's creatieve en innovatieve concepten te bedenken draag je bij aan het verkleinen van de CO_2-uitstoot van de gebouwde omgeving, zowel in Nederland als daarbuiten.



Met vestigingen in Nederland, Spanje, Frankrijk, Duitsland, Dubai en de Verenigde Staten is Deerns een toonaangevende internationale speler. Door deze nationale én internationale focus groeit het aantal adviesopdrachten. In deze werkomgeving krijgt jouw carrière ruim baan.



Interesse?

Interesse in een startersfunctie, stage of afstudeeropdracht? Neem dan contact op met de afdeling P&O, Linda Hennig-Wijmer, 088 3740 512 of via werving@deerns.nl.



www.deerns.nl/vacatures



Van fictie naar werkelijkheid

Holografische video, een 3D projectie van een persoon zoals bekend van de starwars films, lijkt nu ook in de echte wereld haar intrede te gaan doen. In de films wordt de techniek gebruikt om te communiceren op afstand waarbij het net is alsof beide sprekers zich in dezelfde ruimte bevinden. Onderzoekers van de University of Arizona hebben daartoe de eerste stappen gezet. Door een persoon te omringen met zestien camera's slaagden ze erin een 3D projectie te maken. Helaas is de gemaakte projectie maar in één kleur en is het aantal van 0,5 frames per seconde niet om over naar huis te schrijven. De onderzoekers blijven de techniek doorontwikkelen en hopen in de toekomst een full-colour 3D projectie in hoge resolutie te verkrijgen. **Technischweekblad**

Zien en gezien worden

Voor het kijken van een 3D film in de bioscoop, moet men speciale brillen opzetten. Deze brillen zijn voor eenmalig gebruik en worden vervolgens weggegooid. Dat de brillen er niet mooi uitzien zal velen een zorg zijn, je zit immers toch in het donker. Voor Gucci (het modemerk) was dit echter genoeg reden om een modieuze bril te ontwikkelen. De bril schijnt daarnaast beter te zitten en voor een betere beeldkwaliteit zorgen. Totdat er een Appel testcase is geweest, tast de Appel op deze laatste punten echter in het duister en kan daarom niet anders concluderen dat deze bril speciaal voor de modebewusten onder ons is: de Gucci 3D bril, zodat je altijd je eigen bril kan dragen in de bioscoop en je ook in het donker gezien mag worden . Kosten: €225,- per stuk. **LAtimes**



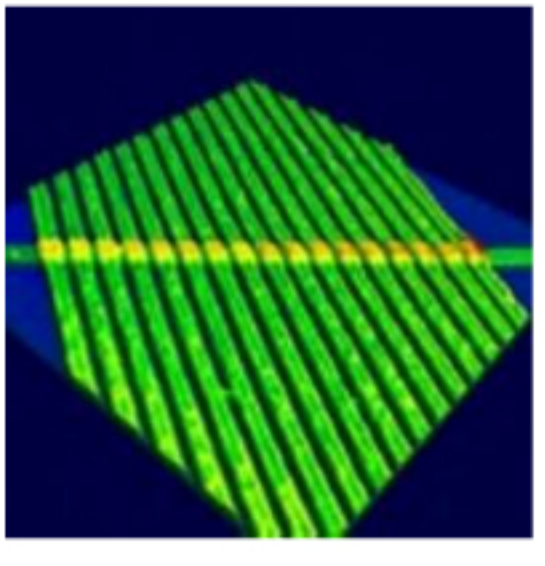


16 Miljoen regisseurs?

Iedereen heeft weleens een film gezien met een vervelende afloop. Hoe hard de regisseur ook roept dat het einde mooi en gepast was en dat open eindes niet vervelend zijn: jij was er niet mee tevreden. Een nieuwe ontwikkeling in Israel zorgt er mogelijk voor dat dit tot de geschiedenis gaat behoren: interactieve film. In een film die op het moment wordt gemaakt, *Turbulence*, is het mogelijk om op bepaalde punten in de film, op zogenaamde hot spots, een keuze voor de volgende gebeurtenissen te maken: gaat de hoofdpersoon links of gaat hij juist rechts? Vervolgens gaat de film verder op basis van de keuzes die jij hebt gemaakt. Hoe interactieve film zijn weg naar de bioscoop gaat vinden, blijft tot dusverre een raadsel. **Israel21c**

iPod nooit meer opladen

HP gaat met het Zuidkoreaanse Hynix Semiconductor, een grote fabrikant van geheugenchips, memristors in commerciële productie maken. Een memristor is een type elektronisch geheugen dat de laatst aangenomen weerstand onthoudt wanneer de stroomtoevoer naar dit geheugen wordt stopgezet. De memristors die nu in het laboratorium zijn gemaakt, zijn al beter dan flash geheugens. Memristors kunnen minstens honderd keer zo snel aan en uit gaan, terwijl ze slechts een tiende deel van de energie gebruiken en bovendien veel langer meegaan dan de huidige Flash memory chips. Met memristors hoeven we straks mp3-spelers en iPods slechts een keer in hun leven op te laden. Bovendien is het dan mogelijk tientallen speelfilms op te slaan op een enkele chip. **Technisch weekblad**



Steven de Jong

Nuchtere Fries met creatieve inslag

tekst Joni Terpstra

Steven de Jong is één van de bekendste regisseurs van Nederland. Hij is bedenker van de eerste regioserie Baas boppe baas, maakte de jeugdfilms over de Kameleon, de Scheepsjongens van de Bontekoe en Snuf de hond. Zijn laatste en misschien wel bekendste film is De hel van '63. De Appel wist een interview met hem te regelen.

Als klein kind hield Steven de Jong al van toneelspelen. Zijn echt betaalde acteerdebuut was in de comedy "Zeg eens Aaa" van de Vara. Na een aantal rollen in Nederlandse series maakt hij met een vriendenclub in Joure een de tv-serie Frjemd. Een nieuwe passie was geboren: het maken van films en tv-series.

"Op een gegeven moment was ik met een serie bezig en wilde ik er wel wat meer van weten." Hij is in de regiewagen gaan zitten en heeft daar gekeken hoe alles in zijn werk ging. Wat hij zag vond hij zo leuk dat hij stage is gaan lopen bij verschillende producties.

Daarna is Steven de Jong zelf ook gaan schrijven. Het duurde 8 jaar voordat zijn eerste film in 1994 uitkwam. Dit was een verfilming van het Friese boek De gouden swipe. Als echte nuchtere fries was hij absoluut niet bang voor slechte reacties. En dat was ook niet nodig, want het was een groot succes, alleen in Friesland al gingen 50.000 mensen naar de bioscoop om hem te zien. Steven vindt zijn eigen mening over een film dan ook belangrijker dan die van een ander. "Je kunt niet iets maken, wat je zelf niet leuk vindt."

VAN IDEE TOT FILM

"Ik zeg altijd: het begint allemaal op een bierviltje." Het idee wordt daarna uitgewerkt tot een synopsis, waarin het plot wordt uitgewerkt. "Soms doe ik dit zelf anders vraag ik een scenarioschrijver om dat te doen." Het duurt een aantal jaren voordat er gefilmd kan worden. In die tijd wordt het script geschreven, financiers gezocht en natuurlijk een crew en filmlocaties geregeld. Daarna duurt het ook nog een jaar voordat de film in de bioscoop te zien is.

Steven de Jong is niet alleen regisseur, maar ook producent, scenarioschrijver en acteur. "Dat gaat niet allemaal tegelijk. Ik vind vooral de afwisseling erg leuk. Als ik aan regiseren ben, wil ik monteren, als ik in de montagestudio zit kan ik niet wachten tot ik één van mijn ideeën kan uitwerken. Het leuke aan zelf een film maken is dat je zelf de kar trekt. Je hebt geen last van producenten en financiers die ook een eigen mening hebben."

UITDAGINGEN

"Het leuke aan films maken is dat je dingen voor elkaar krijgt die nog nooit eerder zijn gedaan. Bij de Hel van '63 hebben we in de Friese steden ijs gemaakt door een platform op het water te maken. Daarop hebben we ijs gemaakt zoals het ook op de pleintjes wordt gedaan." Ook de acteurs moeten soms dingen doen die ze nog hebben gedaan of niet erg goed in zijn. "Voor de hel van '63 hebben de acteurs zelf schaatslessen genomen. Maar ze worden natuurlijk geen Sven Kramer.



“Het leuke aan films maken is dat je dingen voor elkaar krijgt die nooit eerder zijn gedaan.”

Daarom worden er voor dit soort zwaar specialistische effecten vaak stuntmannen of stand-ins gebruikt. “

Een film als De hel van ’63 kun je natuurlijk niet in een studio maken. “Voor het filmen in steden moeten we een vergunning aanvragen bij de gemeente. De hele stad gaat plat als we daar aan het filmen zijn. Van de bevolking vind 90% dit wel oké, in het Noorden zeker.”

Veel films van Steven de Jong spelen zich af in Friesland. Dat is geen toeval. “Ik maak graag films over en op het platteland. Wind door je haren, een paar dieren er bij. Ik hou vooral van de weidsheid van het platteland, het is oer-Hollands.”

“De onderwerpen van de films die ik maak veranderen mee met de fase van mijn leven. Toen ik kinderen kreeg verfilmde ik vooral jeugdboeken. Nu ik ouder wordt wil ik een boodschap overdragen. Op dit moment heb ik nog een paar projecten liggen met wat gevoelige onderwerpen.”

Zijn inspiratie haalt hij uit boeken en verhalen die hij hoort. Niet alle ideeën worden gerealiseerd. Gelukkig, want zijn to-do-list is heel erg lang. “Eén leven lijkt te kort. Ik denk dat ik de rest van mijn leven wel films en series zal blijven maken, dat is mijn lot. Je maakt een tastbaar product waar mensen iets aan kunnen hebben.” We zullen zeker nog veel van Steven de Jong horen. In juni komt een nieuwe kinderfilm uit: Penny! Inderdaad naar het paardenblad Penny. Ook zijn er binnenkort weer nieuwe afleveringen te zien van de serie Snuf de hond in oorlogstijd.



MET DANK AAN

Steven de Jong
www.stevendejongfilms.nl

Het Gevolg

tekst Dirk Soeteman

Vergeleken met de genadeloze chaos aan grafisch geweld, die we tegenwoordig op ons bordje krijgen in de bioscoop, begon het fenomeen special effects eigenlijk vrij onschuldig. Al is de onthoofding van een koningin dat dan weer niet.

Special effects

Voor special effects heb je film nodig. Eerder werd al geëxperimenteerd met fotografie-effecten door verschillende negatieven te combineren tot een foto. In de jaren 1880 begon men met de videocamera. Vlak voor de eeuwwisseling is het eerste echte special effect ontstaan. Het filmpje van de onthoofding van een koningin is een mooi voorbeeld: de regisseur stopte de film vlak voordat de beul zijn bijl liet zakken. Nadat de actrice vervangen was door een pop, iedereen moest stilstaan in de tussentijd, werd de koningin onthoofd. (zoek op YouTube op "Alfred Clark")

Na de eeuwwisseling werd er ook gebruik gemaakt van het sneller laten lopen van de camera (time lapse), inkleuren en dubbele belichting van film. Met de laatste techniek kun je bijvoorbeeld een gezicht op een voorwerp projecteren. Ook kon men nu achtergronden projecteren achter personen door deze gebieden eerst af te dekken met een gedeeltelijk zwart geverfde glasplaat en daarna alsnog te belichten met een afbeelding.

De techniek voor de klassieke rijdende-auto-scène is in de jaren 30 opgekomen. Hierin staan de acteurs (en het eventuele interieur van een auto) voor een projectiescherm waarop een scène wordt geprojecteerd. In "The A-team", een overigens legendarische serie, werd dit nog steeds gebruikt, ruim 50 jaar later.

Meerdere van deze technieken kwamen samen in de bekende film "King Kong" uit 1933. Op een eiland wordt een volk en een door hen vereerde, gigantische gorilla gevonden tijdens een Amerikaanse expeditie. Een schone dame aan boord wordt ontvoerd door Kong. Mannen van de expeditie gaan haar zoeken, vinden haar en uiteindelijk wordt Kong gevangen en naar New York meegenomen om tentoongesteld te worden. Kong breekt los van zijn kettingen, grijpt de dame opnieuw en klimt het Empire State Building in, waar hij wordt gedood door gevechtsvliegtuigen.

Voor de film zijn twee 60cm grote poppen gemaakt, één kleintje en twee gigantische handen, een kop en een voet. De schermprojectietechniek werd voor de meeste achtergronden gebruikt. Omdat de bewegingen van de poppen beeld voor beeld moesten worden geanimeerd, konden opnames nogal lang duren. Voor een vechtscène met Kong en een T-rex heeft de hoofdactrice daarom ruim 20 uren in een boom gezeten.

Dezelfde "stop-motion" techniek kon gebruikt worden met getekende afbeel-



Een dogfight uit Star Wars IV

dingen. Rond 1925 werd Walt Disney bekend met de tekenfilms van onder andere Mickey Mouse. Disney maakte ook een aantal films waarin getekende animaties in een echte wereld werden geplakt.


De bekende Empire State Building scène uit "King Kong"


Jason tegen "levensechte" skeletten

Een erg knap en geloofwaardig effect zit in de film "The Ten commandments" uit 1956, waarin Mozes de Rode Zee laat opensplijten. Een grote dam met watertanks bovenop zorgt voor de watermuur. Het stuk film met het vallende water is achteruit gespeeld in de scène verwerkt. Met een "blue screen" en behoorlijk ingewikkelde maskeermethoden op de negatieven konden ze de acteurs erin verwerken. Dit infilmen wordt nog beter in de film "Jason and the Argonauts". Een gevecht met skeletten liet het bioscooppubliek toen versteld zitten al ziet het er eigenlijk wat houterig uit, zelfs voor skeletten.

George Lucas maakte in zijn Star Wars films gebruik van precieze, computergestuurde camera's. Dit maakte het mogelijk om grote aantallen ruimteschepen (miniaturen) in hetzelfde shot te laten vliegen. Ook konden er zo nauwkeurig effecten, zoals lasers en ontploffingen, aan de shots worden toegevoegd. Eerder was zoiets alleen mogelijk met een stilstaande camera wat saaie beelden opleverde.

Toen kwamen de computers! Beelden waren nu veel gemakkelijker te bewerken en er was veel meer mogelijk. De dino's in Jurassic Park uit 1993 werden eerst met "stop motion" en poppen gemaakt maar er werd tijdens de productie nog omgeschakeld naar het gebruik van computerdino's. Het werd steeds gekker en realistischer. Tegenwoordig zijn beelden vaak niet meer van echt te onderscheiden.

Nu we films zelfs in 3D kunnen zien, wat op zich een hele hoop nieuwe mogelijkheden met zich meebrengt, weerhoudt alleen het feit dat we in een bioscoopstoel zitten ons ervan te denken dat we in de film zitten. Vraag jezelf eens af hoe mensen van begin vorige eeuw hadden gereageerd als ze een 3D-brilletje op hadden gehad, kijkend naar een hedendaagse film.


Een ingefilmde Rode Zee die terugwijkt