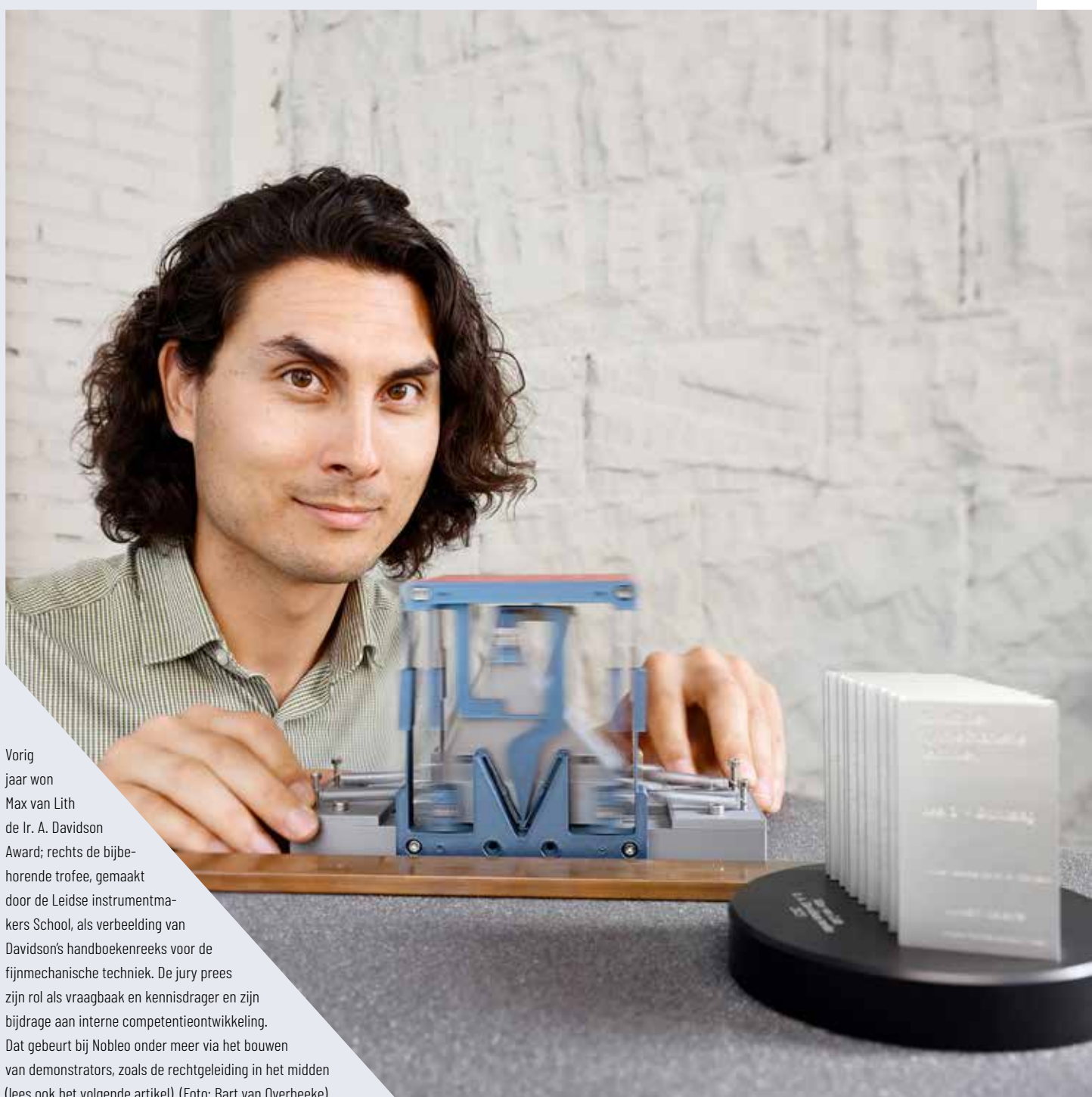


Kennisdrager, vraagbaak en doorgeefluik

IR. A. DAVIDSON AWARD - IX: MAX VAN LITH



Vorig jaar won Max van Lith de Ir. A. Davidson Award; rechts de bijbehorende trofee, gemaakt door de Leidse instrumentmakers School, als verbeelding van Davidson's handboekenreeks voor de fijnmechanische techniek. De jury prees zijn rol als vraagbaak en kennisdrager en zijn bijdrage aan interne competentieontwikkeling. Dat gebeurt bij Nobleo onder meer via het bouwen van demonstrators, zoals de rechtgeleiding in het midden (lees ook het volgende artikel). (Foto: Bart van Overbeeke)

Vorig jaar won Max van Lith de Ir. A. Davidson Award van precisietechnologenvereniging DSPE. De jury prees zijn rol bij Nobleo Technology in Eindhoven als lead mechanical engineer die op systematische en analytische wijze de lijnen uitzet voor ontwerpen op mechanisch en systeemgebied. “Max is echt een aanstormend talent, een kennisdrager en vraagbaak voor zijn collega’s.” Van Lith is er bescheiden onder gebleven: “Het minste dat je kunt doen, is de kennis die je van anderen hebt gekregen en waarop je hebt voortgebouwd, weer door te geven.”

TEKST: HANS VAN EERDEN

Max van Lith (Den Bosch, 1993) is als tienjarig joch gek van RollerCoaster Tycoon. In die computersimulatie kan de speler een attractiepark volzetten met zelfgecreëerde achtbanen. “Ik vond dat helemaal fantastisch en wilde daarom later achtbanen gaan ontwerpen. Al snel leerde ik dat ik daarvoor het beste Werktuigbouwkunde kon gaan studeren.” Thuis krijgt hij techniek met de paplepel ingegoten. Zijn vader, Jan van Lith, werkt bij VDT (Van Doorne’s Transmissie, later Bosch Transmission Technologies), de producent van duwbanden voor de continu variabele transmissie. Daar is hij contactpersoon voor Wim van der Hoek, de grondlegger van de constructieprincipes voor nauwkeurig bewegen en positioneren. Die is na zijn pensionering ruim tien jaar adviseur van VDT. “Als ze tijdens een van de vele discussies een keer vastliepen, zei Wim van der Hoek tegen mijn vader: ‘Jan, ga jij maar even pissen.’ De professor zei het, dus mijn vader deed dat; even weglopen van het probleem en als hij terugkwam dan snapte hij het. Daar was Wim van der Hoek blijkbaar ook goed in: niet alleen hoe je moest ontwerpen, maar ook hoe je het hele proces eromheen moest aanpakken.”

‘Geen achtbanen maar hightech’

Zo gaat Van Lith studeren aan de TU Eindhoven (TU/e). “Het idee om achtbanen te gaan bouwen was in mijn middelbareschooljaren geleidelijk minder geworden, maar ik was wel blijven vasthouden aan Werktuigbouwkunde. Aan de TU kwam ik in aanraking met de wereld van de hightech en ben ik uiteindelijk gaan afstuderen bij Nick Rosielle.” Dat is in de groep die in de jaren zestig door Van der Hoek is opgericht. Voor zijn afstudeeropdracht werkt Van Lith bij VDL ETG aan het ontwerp van een Z-mechanisme voor waferhandling dat 24/7 in een vacuümomgeving moet functioneren. Vervuiling en slijtage moeten daarom zoveel mogelijk worden voorkomen. Hij lost dat in zijn ontwerp op door te kiezen voor elastisch verende elementen en een contactloze actuatie met een luidsprekerspoel. Dit alles uiteraard statisch bepaald, geheel volgens de VanderHoekse leer. Het wordt in 2017 bekroond met een nominatie voor de Wim van der Hoek Award, de prijs die DSPE jaarlijks uitreikt voor het beste afstudeerwerk in de Werktuigbouwkunde.

‘Een beetje een huiskamersfeer’

Na zijn afstuderen stuurt Van Lith toch nog een mailtje naar Vekoma, de bekende achtbanenbouwer in het Limburgse Vlodrop. “Uiteindelijk vond ik dat echter te ver reizen vanuit Eindhoven. Van Nobleo Technology kreeg ik een mooi aanbod dat ik nog aantrekkelijker vond.” Het ingenieursbureau verzorgt detachering en voert projecten uit in de hightech. “Halverwege mijn afstuderen was ik een keer langsgestaan om koffie te drinken met studiegenoten die er al werkten. Vervolgens kreeg ik een uitnodiging voor een tweede sollicitatiegesprek. O, was die eerste keer een sollicitatiegesprek? Ik zat gewoon koffie te drinken met die lui, dat voelde heel natuurlijk aan. Er hangt hier (het hoofdkantoor van Nobleo is een voormalige kerk waar later Omroep Brabant onderdak vond, red.) een beetje een huiskamersfeer; ik vind het heel relaxt werken.”

‘Heel leerzaam’

Vanuit die ontspannen setting werkt Van Lith aan uitdagende projecten. “In detachering heb ik bijvoorbeeld achttien maanden meeontworpen aan een heel complexe machine waar enorm veel technische details bij kwamen kijken. Toen ik instroomde hadden ze de conceptkeuze al gemaakt en was de opgave om vanaf een powerpointpresentatie en wat schetsjes een ontwerp uit te werken. Ik heb geholpen bij het detailleren van het ontwerp en het opstellen van de technische productdocumentatie. Uiteindelijk hebben we ook zelf met het team in elkaar gesleuteld wat we hadden ontworpen. Dat was heel leerzaam; dan kom je erachter wat voor fouten je hebt gemaakt.”

‘Simpele mechanica’

Van een heel ander kaliber is het subsidieproject ViewDerma voor de ontwikkeling van een handheld apparaat dat huidkanker in een vroeg stadium kan herkennen. Als de huid met verschillende golflengtes wordt belicht, maakt een multispectrale camera beelden die worden gecorreleerd aan het absorptiespectrum van zuurstof in bloed. Die informatie helpt bij diagnostiek en monitoring van het verloop van de aandoening. “Mijn opgave was het om een halfdoorlatende spiegel binnen

IK WIL MOOIE MACHINES BLIJVEN MAKEN

een beperkt budget uit te lijnen met de camera en een lens voor live preview. Ik heb daarvoor een afstelbaar mechanisme ontworpen; dat was uiteindelijk simpele mechanica. De uitdaging lag hier, voor mijn collega’s, vooral in de beeldverwerking, het opbouwen van een database en het trainen van een neurale netwerk met de data.”

‘Altijd veel variatie’

Met dit soort uiteenlopende projecten heeft Van Lith het naar zijn zin bij Nobleo. “Ik wil mooie machines blijven maken en vind vooral de technische aspecten daarvan interessant. Bepalen hoe iets eruit komt te zien en dat na afloop kunnen vasthouden: ‘Kijk, dat hebben wij gemaakt.’ Ik zit niet te >



wachten op een projectleiders- of managementfunctie. Ontwerpen vind ik leuk, niet het regelen van de planning of financiën. Daarvoor heb ik managers die mij faciliteren, zodat ik kan werken zonder dat ik last heb van alle regelwerk.” Om dezelfde reden heeft Van Lith geen ambities voor een eigen onderneming. “De onzekerheid die je dan hebt, bijvoorbeeld als er even minder opdrachten zijn, hoeft voor mij niet.” Omgekeerd is de vastigheid van vier jaar aan één specialistisch onderwerp werken in een promotieonderzoek ook niets voor hem. “Ik blijf graag in projecten meedraaien bij een ingenieursbureau; daar is altijd veel variatie.”

‘Meer begrijpen dan boutjes en schroefjes’

In projecten is Van Lith “gewoon de mechanicus”, maar hij wil zich wel ontwikkelen als een systems engineer die het bredere plaatje overziet. “Ik streef ernaar om een m-shaped engineer (specialist in meerdere disciplines, red.) te worden. Samen met collega’s heb ik bijvoorbeeld de cursus Applied Optics gedaan. Verder moet ik in mijn ontwerpen veel rekening houden met dynamica. De cursus over passieve demping die ik heb gevolgd, heeft me daarbij geholpen. Daarvoor is het nodig dat je Bode-plotjes (van de dynamische systeemrespons, red.) kunt lezen en dan moet je wel kennis en begrip van dy-

TERUGGEVEN WAT IK ZELF HEB OPGESTOKEN

namica en regeltechniek hebben. De wereld is zoveel groter dan alleen mechanica. Ik probeer meer te kunnen en te begrijpen dan alleen – bot gezegd – boutjes en schroefjes. Dat zorgt er ook voor dat je de leuke opdrachten kunt doen.” Zoals het project dat al meer dan drie jaar loopt en waarin al twee keer een grondig herontwerp op systeemniveau nodig bleek te zijn. “Begin maar opnieuw, was de boodschap ook voor onze module. Naarmate dat soort projecten langer duurt, kom je meer

complexiteit tegen. Je kunt een systeem wel steeds verder opdelen in subsystemen, modules en onderdelen die op zich goed te overzien zijn, maar door de kruisverbanden tussen functies krijg je automatisch opbouw van complexiteit.”

‘Grote tevredenheid van klanten’

Dat Van Lith inderdaad goede ontwerpen kan maken, blijft niet onopgemerkt. De jury van de Ir. A. Davidson Award constateert dat hij zich bij Nobleo Technology manifesteert als een goede lead mechanical engineer. “Hij zet op systematische en analytische wijze de lijnen uit voor ontwerpen op mechanisch en systeemgebied. Zo heeft hij de hand gehad in diverse ontwerpen voor onder meer de halfgeleiderindustrie, van complexe rechtgeleidingen met elastische elementen tot optomechatronische ontwerpen. Dit tot grote tevredenheid van de klanten, waarbij zijn inzet en betrokkenheid opmerkelijk zijn. Met beperkte informatie en eisen weet Max al mogelijke ontwerprichtingen op papier te krijgen.” Alle reden voor de jury om Van Lith eind vorig jaar de prijs ter stimulering van jong talent toe te kennen. Een voorbeeld van de genoemde complexe rechtgeleidingen met elastische elementen is de demonstrator die Van Lith met collega’s ontwerpt en bouwt. Daarmee onderzoeken ze contactloze elektromagnetische demping in een constructie waar rubber vanwege de kans op vervuiling geen optie is (lees het volgende artikel).

‘Echt in het diepe duiken’

De jury waardeert Van Lith’s inzet binnen Nobleo om de vakinhoudelijke competenties naar een hoger niveau te tillen, bijvoorbeeld via mechanical competence meetings die hij mede-organiseert. “Zo is hij beschikbaar als vraagbaak voor het ontwerpen van lijmconstructies, staat hij bekend als kennisdrager op het gebied van poreuze luchtlagers, en geeft hij training in het uitvoeren van tolerantie-analyses.” Voor Van Lith vloeit het allemaal logisch voort uit zijn werk. “Als je precisiemechanica wilt maken, is een tolerantie-analyse wel handig om te kunnen voorspellen waar iets precies terecht komt. Tijdens mijn detachering ben ik op weg geholpen door

NOBLEO

IR. A. DAVIDSON AWARD

In 2005 werd de Ir. A. Davidson Award ingesteld door DSPE (Dutch Society for Precision Engineering). Deze prijs dient ter stimulering van jong talent en is bedoeld voor een jonge precisietechnoloog die enige jaren werkzaam is in een bedrijf of een instituut en aantoonbaar prestaties heeft geleverd die intern en extern worden erkend. Tevens moet hij/zij door zijn/haar enthousiasme voor het vakgebied een positieve uitstraling hebben naar jeugdige collega's. De prijs is vernoemd naar de autoriteit op fijnmechanisch gebied bij Philips in de jaren vijftig en zestig. De prijs wordt elke twee jaar uitgereikt en omvat een oorkonde, een geldbedrag gesponsord door DSPE en een trofee. Max van Lith was in 2023 de negende winnaar.

WWW.DSPE.NL/EVENTS/AWARDS

mensen die al diep in de materie zaten. Toen heb ik het uitvoeren van een tolerantie-analyse geleerd en daar heb ik nu nog profijt van. In een ander project was het een optie om iets te bouwen op luchtlagers en die we moesten ergens in lijmen. Ik had al wel vaker lijmconstructies ontworpen en dan werkte ik met een lijmspleet van 200-500 μm dik, want dat vindt de lijm fijn. Bij luchtlagers loop je daarmee tegen de lamp, want die hebben een luchtspleet in de orde van 3-10 μm . Dat is in dezelfde orde grootte als de krimp die de lijm bij uitharden vertoont. Dus moet je de lijmconstructie zo maken dat die krimp geen nadelige gevolgen heeft voor de werking van je luchtlager. Dan moet je van tevoren bepalen hoe het goed gaat en maak je daar sommetjes over. Als je dan een functioneel model bouwt, kom je erachter dat die sommetjes fout zijn en moet je echt in het diepe duiken.”

μ

‘Studenten over de valkuilen helpen’

“Het begeleiden van afstudeerders van de TU/e behoort eveneens tot zijn activiteiten, waarbij hij bijdraagt aan publicatie van hun werk”, motiveert de Davidson-jury verder. “Ook buiten de eigen organisatie deelt Max zijn kennis en enthousiasme.” Dat laatste verwijst onder meer naar een gastcollege dat Van Lith op de TU/e verzorgt voor het vak Mechatronic Design. “Tijdens mijn afstuderen heb ik met het programma Finite Element Method Magnetics simulaties uitgevoerd. Ik was een aantal weken bezig om te leren met dat programma om te gaan en de resultaten te interpreteren. In het gastcollege pro-

Max van Lith voor het pand van zijn werkgever Nobleo Technology in Eindhoven.
(Foto: Bart van Overbeeke)

beer ik de studenten over de valkuilen te helpen waar ik zelf eerst doorheen moest, zodat het hun sneller lukt. Op die manier wil ik teruggeven wat ik zelf heb opgestoken van de kennis van de maker van dat programma en de mensen die er tutorials voor hebben geschreven.”

‘Mensen laten vliegen’

Zo heeft Van Lith iets met kennisoverdracht en onderwijs. Tijdens zijn studie heeft hij een bijbaantje als examentrainer voor het vak Wiskunde B en is hij lid van de onderwijscommissie van de opleiding Werktuigbouwkunde. “Daar kon ik bij evaluaties van het onderwijs de stem van de studenten laten horen.” Niet dat hij zelf fulltime docent wil worden. “Ik hoef niet die enorme verantwoordelijkheid die een echte leraar met een grote groep leerlingen heeft. Dan geef ik liever een keer een gastcollege. Mensen vooruithelpen door ze iets te leren en hun inzichten te geven waarmee ze gaan vliegen, dat vind ik leuk.”

‘Kennis weer doorgeven’

Kortom, Van Lith houdt zijn brede competentieontwikkeling niet voor zichzelf. “Ik ben er heilig van overtuigd dat er niets in je leven is dat je echt in je eentje bereikt. Als je bepaalde kennis en ervaring hebt opgedaan, als dingen opeens goed lijken te lukken, als een ontwerp ook echt doet wat je hebt bedacht, dan komt dat omdat je ergens in het proces de mazzel hebt gehad dat er mensen waren die al iets hadden uitgezocht of die jou op een of andere manier hebben kunnen helpen of sturen. Zoals Isaac Newton schreef: ‘Als ik verder heb gekeken dan anderen, dan was dit doordat ik op de schouders van reuzen stond.’ Dus als ik een ingenieur ben die goede mechanische ontwerpen kan maken, is dat niet omdat ik zelf zo goed ben, maar omdat er ergens in m'n leven mensen zijn geweest die mij hebben kunnen helpen en me bepaalde inzichten hebben gegeven. Het minste dat je kunt doen, is de kennis die je van anderen hebt gekregen en waarop je hebt voortgebouwd, weer door te geven.”