

Juryrapport

Tata Steel Afstudeerprijs voor Werktuigbouwkunde en Materiaalkunde 2018

Ir. L.R (Luca) Bouwmeester (Universiteit Twente)

Stabilisation of a perovskite phase in an YBiO₃ thin film by using a BaBiO₃ buffer layer

Voor de Tata Steel Afstudeerprijs voor Werktuigbouwkunde en Materiaalkunde 2018 zijn zes kandidaten voorgedragen door hun begeleiders c.q. afstudeer hoogleraren. De jury is verheugd over de uitstekende kwaliteit van de voorgedragen kandidaten die allen cum laude zijn afgestudeerd bij een Nederlandse ingenieursopleiding. De jury is ervan overtuigd dat deze talentrijke ingenieurs allen aan het begin van een voorspoedige carrière staan.

De afstudeerprojecten die ter beoordeling voorlagen bestrijken een breed gebied van werktuigbouwkunde en materiaalkunde. Modeleren van de interactie van materialen met licht, geavanceerde regel algoritmes voor mens-machine interactie, nieuwe karakterisatie technieken, de ontwikkeling van nieuwe materialen, het ontwerp van een geavanceerde instrument en het modeleren van het falen van constructies kwamen aan de orde.

De jury constateert dat elk van deze kandidaten een waardig recipiënt van de Tata Steel Afstudeerprijs voor Werktuigbouwkunde en Materiaalkunde 2018 zou kunnen zijn. De uiteindelijke voorkeur van de jury betreft werk dat de fundamenteel materiaalkundige vraag adresseert, hoe men de kristalstructuur en daarmee ook de elektronische eigenschappen van een materiaal kan beïnvloeden, zodat uiteindelijk een materiaal tot stand komt dat een wereld van nieuwe mogelijke toepassingen levert.

Dit baanbrekende werk met de titel “Stabilisation of a perovskite phase in an YBiO₃ thin film by using a BaBiO₃ buffer layer”, werd uitgevoerd door Ir. Rosa Luca Bouwmeester. Dit nieuwe materiaal dat tot nu toe alleen theoretisch was bestudeerd, werd door de candidate voor het eerst in het lab verkregen. Hiervoor heeft zij een slimme truc verzonnen om het materiaal niet in de thermodynamisch meest stabiele vorm te verkrijgen en toch een dunne laag van kwalitatief hoogwaardig materiaal te laten groeien. De jury is er bijzonder van onder de indruk dat Luca haar werk volledig zonder dagelijkse begeleider heeft weten op te zetten en te voltooien. Ook de afstudeercommissie was blijkbaar al zeer onder de indruk van haar werk gezien de typering van haar afstudeerwerk als “mini proefschrift”. Dit werk opent een breed perspectief voor verdere studies naar de verdere mogelijke toepassingen van deze materialen in kwantum computers die onze huidige rekenmachines op speelgoed laten lijken.

Prof. dr. E.H. (Ekkes) Brück, hoogleraar fundamentele aspecten van materialen en energie Technische Universiteit Delft

Prof. dr. ir. S. (Sybrand) van der Zwaag, hoogleraar materiaalwetenschappen Technische Universiteit Delft

De jury vergaderde op 19 oktober 2018 onder leiding van Ir. M.C. van Veen, oud-voorzitter KHMW. Tevens was ter vergadering aanwezig Drs. S. van Manen, secretaris.