

Beste Jorik,

Eén van de mooiste dingen die je als onderzoeker kunt bereiken is dat je onderzoek wordt gepubliceerd in een internationaal tijdschrift. In de natuurkunde is het tijdschrift *Physical Review Letters* één van die heilige gralen. Het neemt slechts de allerbeste artikelen op, na een strenge selectieprocedure. Omgekeerd is dit tijdschrift voor onderzoekers natuurlijk een elementaire bron van fundamenteel nieuwe kennis. Ook jij hebt je, toen je met je afstudeeronderzoek op AMOLF begon, verdiept in dit tijdschrift. Je gebruikte een artikel van twee toonaangevende Amerikaanse professoren als start voor je onderzoek: Stuart en Hall was hun naam.

Je onderzoek richtte zich op zonnecellen, gemaakt van silicium. We weten allemaal dat onze samenleving op zoek is naar nieuwe, duurzame energiebronnen. Silicium zonnecellen bieden die mogelijkheid. Het probleem is dat silicium een duur materiaal is. Je kunt de zonnecel goedkoper maken door hem dunner te maken, dat kost minder silicium, maar dan ontstaat een ander probleem: een dunne zonnecel vangt het licht niet voldoende op. Jij kreeg dus de opdracht om iets te bedenken waarmee je effectief licht kunt opvouwen in een dunne zonnecel. Dat is je gelukt! Je ontwierp een speciale coating, gemaakt van kleine metaaldeeltjes, die het licht verstrooide. Vervolgens ontwikkelde je een nieuwe meettechniek waarmee je kon bewijzen dat je het licht met die coating 10 keer efficiënter kon opvangen. Dat is een superbelangrijk resultaat, want het kan leiden tot een doorbraak in de zonneceltechnologie.

En passant probeerde je ook het experiment van Stuart en Hall te reproduceren. En je ontdekte dat ze er helemaal naast zaten. Ook had je daar een goede verklaring voor. Als tegenzet heb je nu zelf bijgedragen aan een wetenschappelijk artikel, dat binnenkort in druk verschijnt. Het beschrijft de resultaten van jouw afstudeerproject, en de gegevens van Stuart en Hall, maar nu met de correcte verklaring.

Je afstudeerverslag is een bijzonder boekwerk geworden. Ieder hoofdstuk beschrijft een volledig experiment, en ook de theorie is zeer doordacht. Ik ken Amerikaanse universiteiten waar je op basis van zo'n mooi stuk werk zou kunnen promoveren!

Zo ver is het voor jou nog niet, want wij stellen hier in Utrecht hogere eisen, maar je gaat wel aan een promotieonderzoek beginnen. Als promovendus ga je je storten op het manipuleren van licht op extreem kleine lengteschalen, met zonnecellen als toepassing. Ik ben er van overtuigd dat dat zal leiden tot mooie doorbraken, waarvan er minstens één het zal schoppen tot Physical Review Letters. Ik zie uit naar onze samenwerking, niet alleen vanwege mooie wetenschappelijke uitdagingen, maar ook omdat je een bijzondere en toegewijde collega bent.

Maar eerst vieren we vandaag het einde van je studie aan de Universiteit Utrecht. Je hebt die in precies vijf jaar volbracht, met prachtige resultaten. Ook je afstudeerproject rondde je binnen de tijd af. Je hebt je in die periode heel zelfstandig in details van de theorie verdiept, bent zeer doortastend en voortvarend in de cleanroom aan de slag gegaan om nanostructuren te maken, en je bouwde en passant, samen met Rutger, een mooie meetopstelling. Bij dat alles schreef je een verslag dat leest als een roman. Niet voor niets is je project met een zeer goed cijfer beoordeeld.

Als klap op de vuurpijl heb je net gehoord dat je je afstudeerproject mag presenteren op de conferentie van de Materials Research Society in Boston, in December.

Ik wil je nu feliciteren met het behalen van je masterdiploma en ik richt mijn felicitaties ook graag aan Wendy en je ouders. Van harte gefeliciteerd en het zal niemand verbazen dat het diploma je wordt toegekend met het *judicium cum laude*.

Van harte gefeliciteerd!

Albert Polman

29 augustus 2011