

A portrait of Wilhelm Huck, a man with brown hair and glasses, wearing a dark blue cardigan over a light blue and white striped shirt. He is smiling slightly and looking towards the camera. In the background, a woman with dark hair is working in a laboratory setting, and various pieces of equipment are visible. The overall scene is brightly lit, suggesting an indoor laboratory environment.

WILHELM HUCK
IS HOOGLERAAR
FYSISCH-ORGANISCHE
CHEMIE AAN
DE RADBOUD
UNIVERSITEIT IN
NIJMEGEN

‘Kunstmatige
intelligentie
versnelt de
ontwikkeling
van duurzame
producten’

De verf- en drukinkt-industrie biedt tal van leuke banen. Maar wat houdt dat werk in de praktijk precies in? Verf&Inkt Magazine vraagt het de mensen zelf.

TEKST: HARRY MOS

“Nee ik ben niet werkzaam in de verf- en drukinktindustrie, maar het project dat ik met mijn team wil gaan doen, gaat er wel effect op hebben. Net als in vele andere sectoren kan het ook daar de

productontwikkeling en -innovatie een flinke duw in de goede richting geven. Met name op het gebied van duurzaamheid.

Dat zit zo: de opwarming van de aarde en de klimaatproblematiek die daar bij hoort, vraagt ons afscheid te nemen van allerhande milieuvriendelijke grondstoffen. Maar daar moeten dan wel alternatieven voor gevonden worden. De samenstelling van producten en complexe mengsels die we nu gebruiken én hun uiteindelijke receptuur, was mensenwerk en heeft vaak vele tientallen manjaren in beslag genomen. Die tijd hebben we eenvoudigweg niet meer. Wat wij als oplossing voor ogen hebben, is een procesversnelling dankzij zelfdenkende moleculaire systemen. We combineren de moleculaire scheikunde met digitale technieken als kunstmatige intelligentie. Dat wil in eenvoudige bewoordingen zeggen dat je computers ‘vraagt’ die nieuwe receptuur te formuleren.

Dat klinkt simpel, maar dat is het niet. Want kunstmatige intelligentie voor de chemie is er nog niet. En computers kunnen zelf niks bedenken; je moet ze van datasets voorzien. Dus moet je ze voeden met vele tienduizenden of misschien wel honderdduizenden voorbeelden. Dan ‘leren’ ze de eigenschappen van alle moleculen in alle gebruikte ingrediënten te begrijpen. Daardoor kunnen ze voorspellen hoe complexe systemen veranderen als je de omgeving, de temperatuur, de pH-waarde en noem maar op verandert. Kortom: alle kennis waarmee industrieën nu werken en die in lange tijd is opgebouwd, moeten wij aanbieden. Voorbeeld: ook als je het voor het eerst doet, kun je met meel, ei en suiker een cake maken. Maar dan moet je wel precies weten hoeveel je van alles moet gebruiken. Daar zijn vele duizenden mogelijkheden voor. Omdat de eigenschappen van een eindproduct niet te herleiden zijn uit de eigenschappen van de ingrediënten, gaan we in een robotlab experimenten doen die we kunnen gebruiken om kunstmatige intelligentie te trainen. Uiteindelijk resultaat moet zijn dat de computer – ook als bepaalde ingrediënten niet meer gebruikt zouden mogen worden – vertelt welke wegen je het beste kunt bewandelen om een eindproduct met precies de gewenste eigenschappen te krijgen.

Het ontwikkelen van datasets en het bouwen van een robotlab zijn zeer kostbaar en tijdrovend. En het is werk voor de wetenschap. Gelukkig ziet de overheid wat de impact voor

de samenleving en voor de economie kan zijn. Het Nationaal Groeifonds heeft geadviseerd ons voor dit initiatief 96,9 miljoen euro toe te kennen. Dat lijkt een heel bedrag en dat is het ook. Maar er zijn naar verwachting in de komende zeven jaar dan ook vele promovendi, afgestudeerden en studenten druk mee. En uiteindelijk stelt het de industrie in staat duurzamer en milieuvriendelijker te werken. Daar valt een geweldige slag te maken. Want dat gaat ook afgedwongen worden natuurlijk. Mooi dat wij dan als enige in de wereld op dit vlak een voorsprong hebben. Dat kan ook een geweldige boost voor onze economie betekenen. In september verschijnen we voor de commissie die beslist over de toewijzing. Als alles gaat zoals we hopen, kunnen we komend voorjaar van start.”

HOE ZIET WILHELMS WERKDAG ERUIT?

“Meestal sta ik rond 06.30 uur op om te ontbijten, de hond uit te laten en daarna zo rond de klok van 07.30 uur thuis aan het werk te gaan. Ik begin dan altijd met de mail. Je weet niet hoeveel er op een dag binnenkomt, dus is dat mijn eerste taak. Afspraken zijn sinds corona veel vaker via zoom, maar ik heb toch een voorkeur voor ‘life’. Ik reis redelijk veel, naar internationale congressen, lezingen bij universiteiten in binnen- en buitenland of om bedrijven te bezoeken. Toch probeer ik het merendeel van mijn tijd bezig te zijn met het begeleiden van het onderzoek in mijn groep. Dus spreek ik met postdocs, promovendi en studenten over hun laatste resultaten en hoe we deze moeten interpreteren. Nu we de voorwaardelijke toekenning voor het robotlab hebben gekregen, slokt de voorbereiding van dit enorme project veel van mijn tijd op. De werkdag van een hoogleraar stopt niet om 17.30 uur; ‘s avonds ben ik ook nog vaak achter de laptop te vinden om weer verder te gaan met het schrijven van onderzoeksvoorstellen of wetenschappelijke publicaties. Wel blijft het voor mij belangrijk om tijd te vinden voor hobby’s en familie!”

Jij komt toch ook naar **Masters of Maintenance?**



Hét event voor de schilder- en onderhoudsbranche.

Ontmoet bekende en nieuwe contacten en bezoek de stands van je favoriete merken.

Meld je gratis aan op www.mastersofmaintenance.nl

Inspiratie

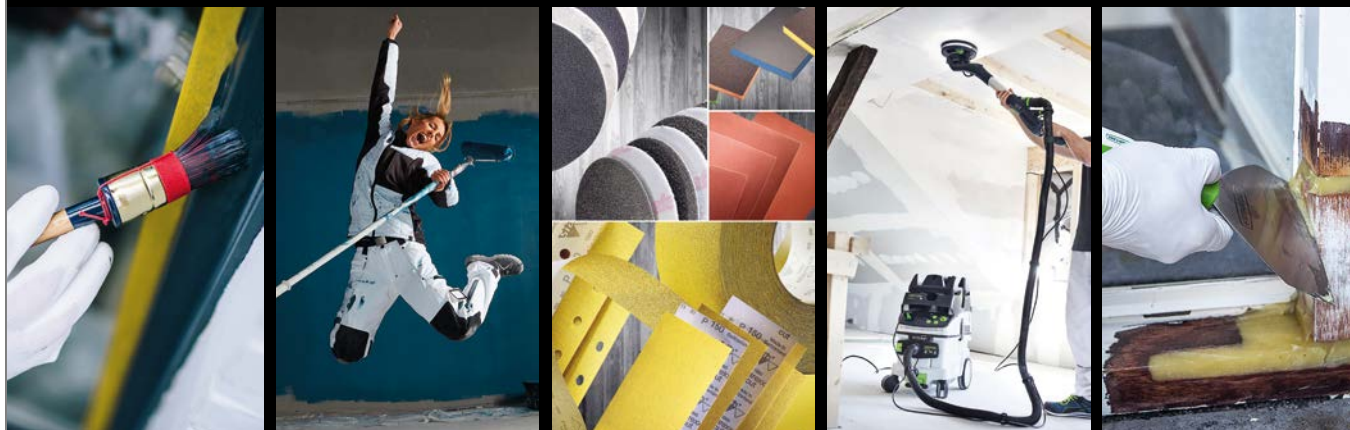
Innovaties

Demonstraties

2 + 3 november 2022

Hart van Holland, Nijkerk (naast Amersfoort)

> Parkeren is gratis



Beleef Masters of Maintenance!