

Opsporen van afwijkingen

Hyperspectraalcamera ziet wat het oog niet ziet

Vroeger kostten geavanceerde camera's tientallen miljoenen euro's en werden ze alleen in de ruimtevaart ingezet. Nu kun je met apparatuur van een paar duizend euro al beeldanalyses doen.

Mensen kunnen kleuren zien met een golflengte tussen de 380 nm (violet) en 780 nm (rood). Maar de kegeltjes in het oog zijn alleen gevoelig voor rood, groen, blauw. Eigenlijk nemen we dus maar drie kleuren waar en maken onze hersenen uit de combinatie van de waarnemingen de tussenliggende kleuren. "Onze camerasystemen kunnen in het traject van het zichtbare licht 45 kleuren waarnemen. Dat maakt het contrast dus veel groter. Je kunt ze inzetten om zaken op te sporen die een mens niet eens kán opmerken", vertelt Marco Beijersbergen, hoogleraar in Leiden en oprichter van Cosine. Dit bedrijf is gespecialiseerd in meetapparatuur die gebruik maakt van geavanceerde vision-technieken. Die beperken zich niet tot het zichtbare licht. Het analysegebied loopt van gammastraling tot ver in het thermisch infrarood.

100% inspectie

Begin februari lanceerde Cosine de minicamera Hyperscout. Letterlijk gelanceerd, om vanuit de ruimte de aarde te observeren. Dat is dus detectie vanaf een zeer grote afstand. Het bedrijf richt zich ook op toepassingen die producten van dichtbij kunnen beoordelen. Een goed voorbeeld is een camera die de versheid van vis in beeld brengt door kleuranalyse. Enkele jaren geleden werd deze bekroond met de 'Herman Wijffels Innovatieprijs'.

"Bij voeding zetten ze op dit terrein grote stappen. Dat is een grote en dus interessante markt. Nu nemen ze bij een lopende band vaak monsters, om de kwaliteit te controleren. Met deze camera's kun je naar 100% inspectie. Je kunt foute producten eruit halen of de techniek gebruiken om te sorteren", vertelt Beijersbergen.

Hij is ervan overtuigd dat deze ontwikkeling op den duur



Marco Beijersbergen:
"Ik ben ervan overtuigd dat deze ontwikkeling interessant wordt voor de tuinbouw".

ook interessant wordt voor de tuinbouw en er spin-offs gaan komen. Cosine is met PPO in Lisse al aan de slag voor verbetering van de inspecties op schimmels in de bollensector. "In de sierteelt zou je aangetaste producten kunnen selecteren nog voordat ze op het oog te onderscheiden zijn omdat het je contrast verhoogt", geeft hij aan.

Nieuwe vragen

Behalve een geavanceerde camera heb je een computermodel nodig dat de beelden analyseert om de normale producten van de afwijkende te onderscheiden. Dat model kan vervolgens zelf van de ervaringen leren. "Zo kan de machine op een gegeven moment bijvoorbeeld 20 á 30 golflengtes gebruiken, terwijl je zelf niet eens weet welke hij gekozen heeft", zegt hij.

De opmars van vision-technieken kan veel nieuwe vragen oproepen, waarschuwt hij: "Kwekersrecht bijvoorbeeld is nu gebaseerd op wat je kunt zien of met DNA kunt aantonen. Als je met de apparatuur andere verschillen kunt aantonen, is dat dan ook een rechtmatig verschil tussen rassen?" ●