



Automatische kwaliteitscontrole met het Vision & EdgeAI Lab van Sirris Lab

27 maart 2025, 16:35

Vincent Lucas

Praktische AI en belichtingstechniek ondersteunen bedrijven bij nauwkeurige en efficiënte kwaliteitscontrole.

Geautomatiseerde kwaliteitsinspectie wordt steeds belangrijker in een snel veranderende industrie. Met het [Vision & Edge-AI Lab van Sirris](#), ontwikkeld in samenwerking met het [WalHub-project](#), ontdekt u hoe u met de juiste belichting en AI uw processen optimaliseert, kosten verlaagt en nauwkeurigheid verhoogt.

Waarom automatiseren?

Kwaliteitsinspectie is een cruciaal onderdeel van elk productieproces. Toch blijft het in veel bedrijven een manuele en tijdsintensieve taak. De afhankelijkheid van ervaren operatoren maakt het bovendien kwetsbaar, zeker in tijden van arbeidskrapte. Fouten sluipen sneller binnen, en de kosten van foutieve leveringen of terugroepacties kunnen oplopen.

Door kwaliteitscontrole te automatiseren met artificiële intelligentie en geavanceerde vision-technologie wordt het mogelijk om sneller en consistentere te inspecteren. U verhoogt de

betrouwbaarheid van uw proces en verlaagt tegelijkertijd de operationele kosten. Bovendien maakt automatisering het makkelijker om data te verzamelen en te analyseren, wat waardevolle inzichten oplevert voor procesoptimalisatie.

De technologie is vandaag toegankelijker dan ooit. Wie tijdig instapt, verzekert zich van een voorsprong. Wie wacht, loopt het risico achter te blijven.

Het belang van belichting bij AI gestuurde kwaliteitsinspectie

Een vaak onderschat aspect bij de implementatie van AI voor kwaliteitscontrole is belichting. AI-modellen leren uit beelden, en de kwaliteit van die beelden bepaalt hoe goed het model zijn taak kan uitvoeren. Slechte belichting leidt tot ruis, onduidelijke contouren en onbetrouwbare detectie van defecten. Goede belichting daarentegen legt elk detail bloot en zorgt voor consistente beeldkwaliteit.

Een object correct in beeld brengen vraagt om de juiste combinatie van contrast, scherpte, resolutie en belichtingshoek. Bovendien moeten afwijkingen — hoe klein ook — steeds zichtbaar zijn, ongeacht hun locatie of oriëntatie. In veel gevallen zijn specifieke lichtbronnen, lenzen of filters nodig om dit te bereiken.

U kunt het vergelijken met een ervaren operator die een product onder verschillende hoeken bekijkt tegen het licht in. Wat deze persoon met zijn ogen doet, moet een geautomatiseerd systeem digitaal nabootsen. Alleen zo kan AI even goed — of zelfs beter — presteren dan de mens. Daarom is een consistente en optimale belichting essentieel. Daarom is een consistente en optimale belichting essentieel.

Het Sirris Vision & Edge-AI Lab

Om bedrijven te ondersteunen bij het ontwikkelen en testen van geautomatiseerde inspectie-oplossingen, richtte Sirris in samenwerking met het WalHub-project een gespecialiseerd labo in. Dit Vision & Edge-AI Lab biedt u de kans om realistische testopstellingen te bouwen, technologieën te vergelijken en proof-of-concepts uit te werken met professionele begeleiding.

De infrastructuur is ontworpen om flexibel en uitbreidbaar te zijn, zodat verschillende sectoren en producten kunnen worden bediend. Ze omvat onder meer:

- **Belichtingsopstellingen**, afgestemd op uiteenlopende inspectiebehoeften:
 - **Collimated backlights**: voor scherpe silhouetbeelden, ideaal voor randdetectie.
 - **Lichtbox en flat dome verlichting**: combineert diffuse en directionele verlichting voor egale belichting met beperking van reflecties en schaduw.
 - **Led bar lights**: bieden gerichte belichting onder specifieke hoeken.
- **Camera-apparatuur**: voor het vastleggen van haarscherpe, gedetailleerde beelden.
- **Draaitafel**: laat objecten 360° roteren voor volledige visuele analyse.
- **Telecentrische lenzen**: garanderen nauwkeurige metingen zonder beeldvervalsing.
- **Filtersets**: om reflecties te onderdrukken of specifieke golflengtes te selecteren.
- **Overheadframe**: voor stabiele, reproduceerbare cameramontage.
- **Labo-computer**: uitgerust met geavanceerde imagingsoftware voor beeldvervalsing en analyse.
- **AI-modellenbibliotheek**: inclusief tools voor snelle modelontwikkeling, zoals transfer learning.

- **Edge-AI hardware:** zoals NVIDIA Jetson Orin Nano, Google Coral, Raspberry Pi en Arduino, om de performantie van de finale applicatie te onderzoeken

Dankzij deze opstelling kunt u snel ideeën uittesten, data verzamelen, modellen trainen en de prestaties van uw toepassing simuleren in realistische omstandigheden. U staat er bovendien niet alleen voor: Sirris-experten begeleiden u doorheen het hele proces, van concept tot testopstelling, met neutrale ondersteuning, volledige transparantie en overdracht van opgebouwde kennis, zodat u ook zelfstandig verder kunt bouwen.

Wat kunt u concreet doen in het Vision & Edge AI-lab?

1. Inspectie van kogellagers

Kogellagers hebben een sterk reflecterend, bolvormig oppervlak. Hierdoor ontstaan makkelijk storende reflecties, die defecten verbergen. Door gebruik te maken van diffuse belichting en meerdere camerastandpunten, kan een AI-model alsnog krassen, deuken of verkleuringen detecteren.

2. Metaalinspectie met complexe geometrie

Metalen onderdelen met een complexe vorm reflecteren licht op onvoorspelbare manieren. Directionele belichtingstechnieken maken het mogelijk om fijne oppervlaktedefecten zoals krassen of bramen in beeld te brengen. De juiste belichting maakt het verschil tussen een fout die wel of niet wordt gedetecteerd.

3. Kwaliteitscontrole bij spuitgieten

Spuitgietprocessen produceren vaak grote volumes. Kleinste afwijkingen kunnen zich verspreiden over honderden producten. Een geautomatiseerde inspectie-opstelling met aangepaste belichting en getrainde AI-modellen maakt het mogelijk om afwijkingen tijdig op te sporen en de procesparameters bij te sturen.

4. Real-time AI op embedded systemen

Een model trainen is één zaak. Het performant laten draaien op compacte hardware zoals een Jetson Orin of Google Coral is een andere. Wij helpen u met het optimaliseren van modelarchitectuur en inference-engines, zodat u real-time prestaties haalt zonder aan precisie in te boeten.

Klaar om te starten?

Door te investeren in geavanceerde belichting en AI-gestuurde inspectiesystemen, versterkt u uw kwaliteitsborging en optimaliseert u uw productieproces. Minder fouten, snellere doorlooptijden en lagere kosten zijn het resultaat.

Het Sirris Vision & Edge-AI Lab is er voor bedrijven die werk willen maken van innovatie, met de zekerheid van neutraal advies en technische begeleiding. Samen bouwen we aan een toekomstgerichte kwaliteitscontrole.

[Plan een kennismakingsgesprek](#)

Auteurs



Vincent Lucas