

# Vadain automatisiert die Inspektion von Vorhang- und Gardinenstoffen mit Bildverarbeitung.

Vadain, Marktführer im Bereich maßgeschneiderter Vorhänge und Gardinen in den Niederlanden, war auf der Suche nach einer Lösung zur möglichst frühzeitigen Erkennung von Fehlern in kilometerlangen Bahnen von Vorhang- und Gardinenstoffen. Gemeinsam mit den Software-Entwicklern von Sycade, Bildverarbeitungs-Technologie von OMRON und dem Maschinenbauer Eisenkolb wurde eine automatisierte Lösung entwickelt, die Fehler in Vorhang- und Gardinenstoffen erkennt und analysiert. Zeitaufwendige manuelle Inspektionen gehören damit der Vergangenheit an.

## Die Herausforderung: Fehlerfreie Vorhänge und Gardinen

Bei Vadain hat die Lieferung von fehlerfreien Vorhängen und Gardinen höchste Priorität. Neben den richtigen Maßen, dem korrekten Produktionsverfahren und der sachgemäßen Verarbeitung kommt es vor allem darauf an, Stofffehler vor der Produktion zu erkennen und zu vermeiden. Werden Fehler erst erkannt, wenn die Vorhänge bzw. Gardinen bei

den Kunden in der Wohnung hängen, ist eine Reparatur sehr kostspielig. Hinzu kommen der eventuelle Austausch des fehlerhaften Produkts sowie die damit verbundenen logistischen Prozesse und Arbeitsstunden.

## Produktionsfehler

Im Allgemeinen geht Vadain von im Schnitt maximal 5 Fehlern wie Webfehlern und Verunreinigungen pro Stoffrolle aus. Im Idealfall wurden diese Fehler bereits durch den Stofflieferanten auf der Rolle gekennzeichnet. Die Verantwortung für das Erkennen und die Beseitigung der Fehler liegt jedoch immer bei Vadain selbst.

## Qualitätsprüfungen

Zur Vermeidung von Fehlern werden zwischen Wareneingang und der Auslieferung des fertigen Produkts mehrere Qualitätsprüfungen vorgenommen. Die erste Prüfung erfolgt, wenn das Material ankommt und ins Lager gebracht wird.





Weitere Prüfungen werden vor der Produktion und in der Werkstatt vor der Produktion durchgeführt. Die finale Qualitätsprüfung des fertigen Produkts erfolgt vor dem Versand. Die Inspektion erfolgte bislang manuell durch Ab- und Aufrollen des Stoffs auf einem Leuchttisch.

Beim Aufrollen überprüft ein Mitarbeiter bzw. eine Mitarbeiterin den Stoff auf Fehler. Bei tausenden von Stoffarten und zig tausenden von Kilometern an Stoff, die das Unternehmen auf Lager hat, war diese Aufgabe sehr zeitintensiv und ineffizient. Darüber hinaus kann sich ein Mitarbeiter bzw. eine Mitarbeiterin dieser Aufgabe nur über sehr kurze Dauer mit voller Konzentration widmen. Sobald die Inspektion vorüber ist und der Stoff in die Produktion geht, wird er auf Leuchttischen zugeschnitten. Hier führt die Näherin oder der Zuschneider eine weitere Qualitätsprüfung durch. Den geschulten Augen dieser Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter entgeht kaum ein Fehler.

### Die Lösung mit Bildverarbeitung

Das Team von Vadain war auf der Suche nach einer besseren, effizienteren und schnelleren Methode zum Überprüfen von Stoffen und wandte sich mit dieser Herausforderung an Sycade, einen Experten auf dem Gebiet der Qualitätsverbesserung durch Automatisierung in der Fertigungsindustrie. Sycade präsentierte ein Konzept zur Automatisierung des Inspektionsverfahrens mithilfe einer Lösung auf der Basis von Bildverarbeitung. Mit dieser Lösung lassen sich Prüfungen schneller und exakter durchführen und somit Kundenbeschwerden und Verschnitt\* reduzieren, was letztlich zu Kosteneinsparungen führt. Mit dem Know-how von Vadain, der Technologie und dem i-Automation!-Konzept von OMRON sowie der Hardware von Eisenkolb und mit Hilfe eines Kameralichtlieferanten entwickelte



Sycade eine Lösung, bei der eine „Standard“-Rollmaschine eingesetzt wird, um Stoffrollen von Position A ab- und in Position B wieder aufzurollen. Die abgerollte Stoffbahn wird über eine Prüffläche mit einer integrierten Schneideinheit geführt, die sich innerhalb einer abgedunkelten Einheit mit Bildverarbeitungstechnologie befindet.

### Verschnitt\*

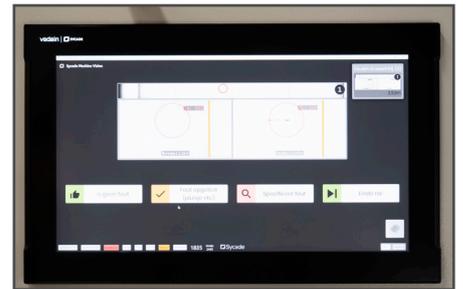
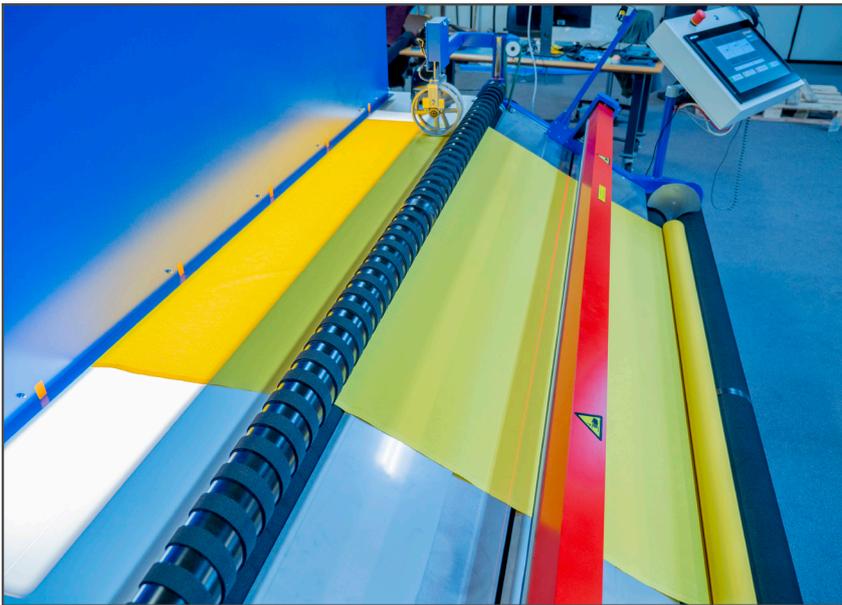
Beim Zuschneiden von Rollen für die Produktion kommt es zu Verschnitt. Reststücke werden als Verschnitt betrachtet und größtenteils entsorgt. Durch exakte Dokumentation der Stofflänge auf Teilrollen – und Abstimmen dieser Stofflängen auf die Anforderungen des jeweiligen Auftrags – werden Verschnitt und die damit verbundenen Kosten minimiert.

### Intelligente Software

Dank der intelligenten Spezial-Software von Sycade und der kundenspezifisch angepassten Standard-Hardware von OMRON erkennt das Beleuchtungs- und Kamera-Inspektionssystem selbst kleinste Abweichungen im Gewebe. Allerdings reicht es nicht aus, einen Fehler in einer Stoffrolle zu finden. Die Stoffe verfügen nicht über eine einheitliche Dicke oder Transparenz und weisen unterschiedliche Webstrukturen, Farben und Reflexionseigenschaften auf. Die optimalen Licht- und Kamera-Anpassungen sowie Programmeinstellungen wurden durch eine Reihe von Tests ermittelt.

### Erkennen, Schneiden, Registrieren

Was muss nach dem Erkennen und Bewerten eines Fehlers passieren? Wenn es sich um Staub handelt, kann er durch den Bediener bzw. die Bedienerin entfernt werden, und die Maschine erhält ein Signal, dass alles in Ordnung ist. Sollte es sich um eine größere Verunreinigung oder einen Webfehler



handeln, hat die Maschine die entsprechende Stelle mit dem Fehler bereits identifiziert und ermittelt, wie viel Stoff bis zu dieser Stelle abgerollt worden ist. Nach einem Zuschnitt an der richtigen Stelle wird diese Teilrolle mit einem Aufkleber markiert, auf dem die Markierung der ursprünglichen Rolle und der Teilrolle, einschließlich der Anzahl der Meter, vermerkt sind. Dadurch ist es möglich, eine genaue Übersicht darüber zu erstellen, wie viele Meter fehlerfreien Stoffs in welchen Zuschnittmengen vorhanden sind. So wird sichergestellt, dass die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Werkstatt wissen, welche Teil- und fehlerfreien Rollen am effektivsten für welchen konkreten Auftrag verwendet werden können. In der Verwaltung bleibt die Gesamtmenge von Unterrollen der Gesamtmetierzahl der ursprünglichen Rolle zugewiesen. Auf diese Weise können Stoffe problemlos und effizient nachbestellt werden.

### Positiver Nebeneffekt

Dank dieser Lösung haben sich die Aufnahme- und Rücklaufbewegungen im Warenlager halbiert. Ein unvorhergesehener, aber willkommener Zusatznutzen. Da nun alle Teilrollen exakt abgemessen, registriert und vorgeschritten sind, müssen keine vollständigen Rollen mehr aufgenommen, zugeschnitten und zum Warenlager zurückgebracht werden. Dadurch entfallen 50 % der bisherigen Verlade- und Entladezeit. Durch den reduzierten Transport zwischen den Regalen hat sich zudem die Sicherheit erhöht. Fate Basit, CEO von Sycade, zieht folgendes Fazit: „Neben der Behebung des ursprünglichen Problems bringt die Lösung noch einige äußerst willkommene weitere Vorteile mit sich. Wir sind überzeugt, dass unsere Bildverarbeitungs-Lösung jedem Unternehmen in der Fertigungsindustrie enorme Vorteile bieten kann.“

### Über Vadain

Weitere Informationen unter <http://vadain.nl>

### Über Sycade Group

Weitere Informationen unter: <http://sycade.com> or <http://thesycadegroup.com/>.

### Über OMRON

Die OMRON Corporation ist eines der weltweit führenden Unternehmen im Bereich der Industrieautomatisierung und stützt sich vor allem auf die drei Kerntechnologien Sensorik, Steuerung und künstliche Intelligenz. Das Leistungsspektrum von OMRON reicht von elektronischen Komponenten über die Industrieautomatisierung bis hin zu Elektronikteilen, sozialen Infrastruktursystemen sowie Gesundheits- und Umwelttechnologien. OMRON wurde 1933 gegründet und beschäftigt derzeit über 30.000 Mitarbeiter weltweit, die daran arbeiten, Produkte und Dienstleistungen in 120 Ländern zur Verfügung zu stellen. In der Industrieautomatisierung übernimmt Omron sowohl mit innovativen Technologien und Produkten als auch mit einem umfassenden Kundensupport eine Vorreiterrolle auf dem Markt. Gemeinsam arbeiten wir für eine bessere Gesellschaft. Nähere Informationen auf der OMRON-Webseite unter: [industrial.omron.de](http://industrial.omron.de).