ANWENDERBERICHT
Mondi | Verpackungsindustrie

Produktqualität mit intelligenten Algorithmen

Mondi ist eines der weltweit führenden Unternehmen im Bereich Papierbeschichtungen. In der Produktion können viele Einflussfaktoren die Produktqualität mindern oder den Betrieb stören. Mit der pmOne als Partner wurde eine Produktqualitätsvorhersage und ein Recommender-System für Maschineneinstellungen entwickelt. Beides zusammen ergibt ein Assistenzsystem in der Produktion und ermöglicht Maschinenführern Ausschuss zu vermeiden bevor er entsteht.

ANFORDERUNGEN: VERZÖGERTE QUALITÄTSMESSUNG UND AUSSCHUSS

In der Produktion von beschichtetem Papier können entscheidende Parameter der Produktqualität frühestens 24 Stunden nach Fertigung gemessen werden; diese Zeit braucht man, um Muster des Materials so zu behandeln, dass es die gleichen Eigenschaften wie bei der Verarbeitung durch die Kunden hat. Für die Produktion bedeutet das, dass man sich auf Erfahrungswerte von Maschinenführern aus früheren Produktionen verlassen muss. Dabei besteht immer das Risiko, dass man ganze Chargen von Ausschuss produziert, wenn z.B. Sollwerte verfehlt werden. Die Komplexität durch hunderte von Einstelloptionen und Messgrößen erschweren es dem Maschinenführer dabei die richtigen Einstellungen zu wählen.

Künstliche Intelligenz
Data Science
Machine Learning
Predictive Analytics
Recommender
Predictive Quality
Visualisierung

LÖSUNG: ECHTZEIT-QUALITÄTSVORHERSAGE UND EINSTELLUNGS-RECOMMENDER

Die Data Science Experten der pmOne haben gemeinsam mit Mondi eine Echtzeitvorhersage für die Produktqualität entwickelt. Maschinenführer erhalten so noch während der Produktion Feedback darüber, ob Einstellungen überdacht werden müssen. Zusätzlich zu der Qualitätsvorhersage wurde ein Recommender für Maschineneinstellungen entwickelt. Dieses Empfehlungssystem gibt den Maschinenführern während der Produktion konkrete Handlungsanweisungen zu Maschineneinstellungen. Die Vorschläge des Recommenders berücksichtigen dabei aktuelle Umstände wie z.B. Raumtemperatur und Luftfeuchtigkeit und schlagen Einstellungen vor, die in der Vergangenheit unter ähnlichen Umständen zu einer guten Produktqualität geführt haben.

- ⊕ Senkung von Ausschuss
- ⊕ Qualitäts-Feedback während der Produktion
- ⊕ Assistenzsystem gibt Optimierungsvorschläge für komplexe Einstellungen

ERGEBNIS: QUALITÄTSSTEIGERUNG, KOSTENSENKUNG UND WISSENSAUSTAUSCH

Die Ergebnisse der Qualitätsvorhersage und die Vorschläge für Maschineneinstellungen wurden in ein Dashboard integriert, das Maschinenführern ein verständliches Feedback zur aktuellen Produktion in Form eines Ampelsystems liefert. Durch ein optimales Maschinen-Setup reduziert Mondi Ausschuss, Nacharbeit, Ausfälle von Anlagen und damit Produktionskosten. Auch die Abhängigkeit der Produktion von Fähigkeiten und Erfahrungen einzelner erfahrener Mitarbeiter verringert sich deutlich. Somit können auch jüngere, weniger erfahrene Maschinenführer von der Erfahrung älterer profitieren und gute Ergebnisse erzielen.

„Mit selbstlernenden Algorithmen hat uns pmOne auf ein neues Level in der Digitalisierung unserer Produktion gebracht. Die Data-Science-Verfahren berücksichtigen individuelle Produktionsanforderungen unserer Kunden und steigern nachhaltig unsere Effektivität." **JOHANNES STROBEL,** Digital Transformation Manager | Mondi Group

MANDY GORAM
Senior Manager
Business Development
pmOne AG

kontakt-ds@pmone.com