



Ein Quick Check des KI-Fortschrittszentrums

KI-basierter »Dispens-Expert« (KIDEX)

Ausgangssituation

Die Rampf Production Systems GmbH & Co. KG liefert vollautomatisierte Dosieranlagen für Chemie- und Kunststoffprodukte. Dabei führt eine Fachkraft die Konfiguration der Kerntechnologie »Dosiertechnik« für jedes System individuell durch. Diese manuelle Arbeit soll durch eine KI-gestützte Automatisierungslösung unterstützt werden.

Lösungsidee

Ein regelbasiertes KI-System soll ermöglichen, das Expertenwissen und die jahrzehntelange Erfahrung von Rampf in der Anlagenkonfiguration und -auslegung nutzbar zu machen. Basierend auf einer kundengegebenen Parameterkonfiguration soll das System automatisch die Konfiguration der Dosier-technik durchführen, Warnmeldungen bei unvorteilhaftem oder unzulässigem Kundeninput liefern und einen Vergleich mit historischen Anlagen vornehmen. Dies soll insbesondere auch eine signifikante Zeitersparnis bieten.

In Zusammenarbeit mit



Rampf Production Systems

Parameter

Fortschritt der Auswahl

P0 - Technologie: Schaum

P01 - Schaumoptionen: Schaum Silikon

P1A - Dichte A: 1.13

P1B - Dichte B: 1.18

P2A - Viskosität A: 75000

P01 - Schaumoptionen wählen

Technologie spezifiziert:

Schaum Silikon

P1 - Dichte

Komponente A in [g/ml]:

1.13

0.00

Benutzeroberfläche des prototypischen Demonstrators zur Konfiguration von Dosieranlagen, Quelle: Fraunhofer IPA

Nutzen

Die Digitalisierung und Automatisierung eines komplexen Prozessschrittes in der Produktion von automatisierten Anlagen mit Dosier-technologie macht diese effizienter und reduziert die Durchlaufzeiten. So lassen sich Kosten senken und die Wettbewerbsfähigkeit insb. gegenüber außereuropäischen Mitbewerbern steigern. Dies macht das Unternehmen weniger abhängig von Expertenwissen und sichert langfristig Arbeitsplätze in der Region Rottweil. Zusätzlich verbessern diese digitalen Technologien die Zuverlässigkeit und Reproduzierbarkeit der Anlagenkonfiguration, indem Wissen konserviert und für die Zukunft nutzbar gemacht wird.

Umsetzung der KI-Applikation

Das Wissen über die Konfiguration von Dosieranlagen wurde als Regelwerk in Form eines Entscheidungsbaums aufbereitet. Historische Stücklisten von Anlagen dienten als Datengrundlage für eine Ähnlichkeitsanalyse. In einem prototypischen Demonstrator mit einer grafischen Benutzeroberfläche lässt sich die Anlage konfigurieren. Der Benutzer definiert zunächst Anforderungen wie Dichte und Viskosität der Grundstoffe. Basierend auf diesen Eingaben schlägt das System automatisch passende Komponenten der Dosieranlage vor. Zusätzlich warnt das System bei potenziell ungünstigen Benutzereingaben und führt eine Ähnlichkeitsanalyse mit historischen Anlagendaten durch.

Kontakt

Andreas Kernbach

Telefon +49 711 970-1535
andreas.kernbach@ipa.fraunhofer.de

Marco Bernreuther

Telefon +49 711 970-3762
marco.bernreuther@ipa.fraunhofer.de

Kontakt:

info@ki-fortschrittszentrum.de

Weitere Informationen unter:

www.ki-fortschrittszentrum.de

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA

Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

www.ipa.fraunhofer.de

KI-Fortschrittszentrum »Lernende Systeme und Kognitive Robotik«

Eine Kooperation der Fraunhofer-Institute für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO und für Produktionstechnik und Automatisierung IPA

Das KI-Fortschrittszentrum »Lernende Systeme und Kognitive Robotik« unterstützt Firmen dabei, die wirtschaftlichen Chancen der Künstlichen Intelligenz und insbesondere des Maschinellen Lernens für sich zu nutzen. In anwendungsnahen Forschungsprojekten und in direkter Kooperation mit Industrieunternehmen arbeiten die Stuttgarter Fraunhofer-Institute für Produktionstechnik und Automatisierung IPA sowie für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO daran, Technologien aus der KI-Spitzenforschung in die breite Anwendung der produzierenden Industrie und der Dienstleistungswirtschaft zu bringen. Finanzielle Förderung erhält das Zentrum vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg.

Europas größte Forschungs- kooperation auf dem Gebiet der KI

Das KI-Fortschrittszentrum ist Forschungspartner des Cyber Valley, einem Konsortium aus den renommierten Universitäten Tübingen

und Stuttgart, dem Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme und einigen führenden Industrieunternehmen. In gemeinsamen Forschungslabors werden Grundlagenforschung und anwendungsorientierte Entwicklung zu aktuellen wie auch zukünftigen Bedarfen behandelt und vorangetrieben.

Menschzentrierte KI

Alle Aktivitäten des Zentrums verfolgen das Ziel, eine menschenzentrierte KI zu entwickeln, der die Menschen vertrauen und die sie akzeptieren. Nur wenn Menschen mit neuen Technologien intuitiv interagieren und vertrauensvoll zusammenarbeiten, kann ihr Potenzial optimal ausgeschöpft werden. Daher konzentrieren sich die Forschungsaktivitäten unter anderem auf die Themen Erklärbarkeit, Datenschutz, Sicherheit und Robustheit von KI-Technologien.

www.ki-fortschrittszentrum.de

Kontakt

Prof. Dr. Marco Huber
Telefon +49 711 970-1960
marco.huber@ipa.fraunhofer.de

Dr. Matthias Peissner
Telefon +49 711 970-2311
matthias.peissner@iao.fraunhofer.de

Dr.-Ing. Werner Kraus
Telefon +49 711 970-1049
werner.kraus@ipa.fraunhofer.de

Kooperationspartner



Gefördert durch

