

# KI basierter Konfigurator (KIK)

## 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 datenbasiertes KI-System soll ermöglichen, die über Jahrzehnte gesammelten historischen Auslegungsdaten von Rampf in der Anlagenkonfiguration und -auslegung nutzbar zu machen. Basierend auf einer kundengegebenen Parameterkonfiguration soll das System automatisiert die Konfiguration der Dosiertechnik durchführen und dabei die korrekten Baugruppen vorhersagen. Dies soll insbesondere auch eine signifikante Zeitersparnis bieten.

## Umsetzung der KI-Applikation

Es wurden zwei Ansätze zur Baugruppenvorhersage verfolgt, eine Ähnlichkeitsanalyse und ein Sprachmodell. Beide Ansätze verwenden als Datengrundlage historische Auslegungsdaten. Die Ähnlichkeitsanalyse basiert dabei auf dem Abstand einer gegebenen Parameterkonfiguration zu den historischen Parameterkonfigurationen und liefert so möglichst passende Kandidaten unter den historischen Anlagen. Zudem wird eine statistische Analyse der historischen Daten vorgenommen. Das Sprachmodell nutzt die historischen Auslegungsdaten entweder in Form eines System-Prompts oder als Datengrundlage für Fine-Tuning, d. h. das gezielte Nachtrainieren eines Sprachmodells auf eine bestimmte Aufgabe. Bei beiden Ansätzen definiert der Benutzer zunächst Anforderungen an die Dosiertechnik wie Dichte und Viskosität der Grundstoffe. Basierend auf diesen Eingaben schlägt das System automatisiert passende Komponenten der Dosieranlage vor.

## In Zusammenarbeit mit



RAMPF Production Systems GmbH & Co. KG

»Die Ergebnisse des Exploring Projects, mit Focus auf einem datenbasierten Ansatz, waren meines Erachtens sehr vielversprechend und haben einen weiteren erfolgsversprechenden Weg aufgezeigt. Eine Kombination aus dem Quick Check und dem Exploring Project führt sehr sicher zu dem angestrebten Erfolg, die vorhandenen Daten und auch das Expertenwissen zu bündeln und mithilfe der KI nutzbar zu machen, sodass eine sehr zuverlässige Konfiguration einer Dosiermaschine erstellt werden kann und mögliche Auslegungsfehler vermieden werden. Über die sehr gute Zusammenarbeit mit den Kollegen des Fraunhofer IPA konnten schon im Vorfeld die passenden Rahmenbedingungen erarbeitet und im Projektablauf erfolgreich optimiert werden.«

**Gerd Haag – Senior Manager Dispensing Technology**

RAMPF Production Systems GmbH & Co. KG

## Kontakt

**Xinyang Wu**  
xinyang.wu@  
ipa.fraunhofer.de

**Kontakt:**  
info@ki-  
fortschrittszentrum.de

**Fraunhofer-Institut für  
Produktionstechnik und  
Automatisierung IPA**

Nobelstraße 12  
70569 Stuttgart  
www.ipa.fraunhofer.de

## Weitere Informationen:

www.ki-  
fortschrittszentrum.de