

Projektname

Jahrgang 2023/24

Inspektionsöffnung für Prozessautomat FC2

Partnerfirma

Der Name KARL SCHNELL ist in über 75 Jahren zu einem weltweiten Begriff in der Nahrungsmittelindustrie geworden. Er steht für ein Unternehmen des klassischen Maschinenbaus, das ausgereifte Technik mit ständiger Innovation verbindet. Im Vordergrund stehen hierbei die Entwicklung und Schaffung von wirtschaftlichen, qualitäts- und anwendungsorientierten Maschinen und Anlagen. Durch die konsequente Umsetzung dieses Konzepts hat sich KS zu einem führenden Unternehmen der Branche entwickelt. Es wurden in der Firmengeschichte viele Maschinen vorgestellt, die die industrielle Lebensmittelverarbeitung entscheidend beeinflussten.

Der Schwerpunkt der KS Geschäftsaktivitäten liegt heute im Maschinen- und Anlagenbau für die industrielle Verarbeitung von Fleischwaren, Tiernahrung, Feinkost- und Schmelzkäseprodukten.

Das Fertigungsprogramm von KARL SCHNELL bietet eine vollständige Produktpalette. Von der Einzelmaschine bis hin zur kompletten Verarbeitungslinie. Von der Rohwarennahme bis zur Portionierung. Einschließlich der dafür notwendigen Planung und Realisierung, der Installation und Inbetriebnahme sowie das Operator-Training bei unseren Kunden.

Diese umfangreiche Aufgabenstellung wird von ca. 350 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern mit Sachkompetenz und Engagement in den beiden Werken in Winterbach und Creglingen als auch in den Tochtergesellschaften in Frankreich, USA, Rumänien und Russland gelöst.

KARL SCHNELL
PARTNER TO THE FOOD INDUSTRY



Projektvorstellung

In einem KS Prozessautomat FC werden Pasteten, Suppen, Saucen und Babynahrung als auch eine breite Palette an Käseprodukten zerkleinert, gemischt und emulgiert. Die Inspektionsöffnung wird dabei genutzt um nach dem Prozess, Reinigung und Wartungsarbeiten im Innenraum des Prozessautomaten durchführen zu können. Jedoch gibt es bei der ursprünglichen Version einige Komplikationen:

KS Prozessautomat FC



- Es kommt während des Prozesses zu Leckagen im Bereich der Dichtung
- Zwischen der Tür und der Innenkante des Behälters entsteht ein unerwünschter „Totraum“, welcher beim automatischen Prozess nicht gereinigt werden kann.
- Die Außenkante der Tür schließt nicht bündig mit der des Behälters ab
- Die Anpassung beim Fertigungsprozess ist aufwändig

Während des Betriebs ist die Öffnung einem Überdruck von 0,03 bar und einem Unterdruck von 0,95 bar und einem Temperaturbereich zwischen -18°C und 110°C ausgesetzt. Nach der automatischen oder manuellen Reinigung sollen keine Produkt- oder Medienreste nachweisbar sein.

Die Aufgabe unserer Projektarbeit war es für die genannten Komplikationen effiziente Lösungen zu finden, mit dem diese Problematiken behoben werden können. Die Abmaße sind dabei so gewählt worden, dass der Durchstieg eines Erwachsenen zu Wartungs-, Reinigungs- und Inspektionsarbeiten möglich ist. Um den unhygienischen Totraum zu eliminieren und die Dichtfläche zu vergrößern, um somit Leckagen zu verhindern, verlaufen die Anlageflächen konisch zueinander. Damit die Dichtheit garantiert werden kann, wird in die Konusfläche des Deckels ein O-Ring vorgesehen. Über einen Druckbolzen, welcher zentrisch über ein Gewinde auf den Deckel einwirkt, wird ein gleichmäßiger Anpressdruck erzeugt. Das Öffnen und Verschließen der Inspektionsstüre wird durch eine Lagerung unterstützt, sodass der Bediener ohne größere Anstrengungen arbeiten kann.

Die Öffnung wird mithilfe von Bundbolzen und einem elektrischem Endschalter gegen unbefugtes Öffnen gesichert.

Inspektionsöffnung



Projektteam



Das Projektteam der Franz-Oberthür Schule besteht aus (v.l.n.r.): Martin Jöchner, Sebastian Lorasch, Dominik Schmidt und Lara Knoblach