



Planung eines Prototyps einer Zähl- und Abpackanlage für Buchschrauben

Die Firma Moog & Langenscheidt GmbH aus Kierspe-Rönsahl, ist ein mittelständisches Unternehmen, das im Jahr 1906 gegründet wurde. Eine ihrer Dienstleistungen ist unter anderem der Vertrieb von Buchschrauben. Diese sind aus verschiedenen Materialien und in mehreren Ausführungen hergestellt. Buchschrauben eignen sich fürs Binden von Speise-, Getränkekarten oder für Musterkollektionen, Farbfächer oder Fotoalben. Die Buchschrauben werden in großen Mengen von einem Lieferanten in den verschiedenen Ausführungen angeliefert. Im Online-Shop von der Firma Moog & Langenscheidt GmbH beträgt die Verpackungseinheit der Buchschrauben pro Karton 100 Stück je Sorte. Sie kann aber in hunderterschritten weiter ausgewählt werden. Daher ist es praktisch, diese Buchschrauben á 100 Stück zu verpacken. Gewünscht ist hierbei aber auch eine einstellbare Stückzahl. Aktuell verpackt ein Mitarbeiter per Hand mit einer Zählwaage die Buchschrauben.

Die Technikerarbeit bestand darin nach einer Lösung zu suchen, die diesen Prozess effizienter und wirtschaftlicher macht. Die Buchschrauben sollen auf Wunsch der Firma händisch in einen Vibrationswendelförderer gegeben werden, darin sollen sie durch Vibration in einer kreisförmigen Schwingschale nach oben befördert werden. Eine Einlaufschikane am Ende der Schwingschale sorgt für die Positionierung und Vereinzeln der Buchschrauben. Auf einer Ablaufschiene werden die Buchschrauben mit Vibration weiter gefördert. Auf der Ablaufschiene sorgen Sensoren und Schieber für das Zählen der Buchschrauben. Nach dem Zählen fallen die Buchschrauben in eine Verpackungsmaschine, wo sie dann in einem Beutel landen, der dann geschnitten und verschweißt wird. Die fertig verpackten Beutel fallen in eine Ablage. Weitere Sensoren kontrollieren den Füllstand des Vibrationswendelförderers, der Schlauchbeutelrolle und der Beutelablage. Zur optischen Erkennung des Betriebszustandes sorgt ein Ampelsystem mit Sirene. Über ein Touchpanel wird die gewünschte Verpackungsanzahl angegeben. Die gesamte Steuerung der Anlage erfolgt über die Programmierung einer Siemens LOGO-Steuerung.

Für diese Prozessschritte wurde in dieser Projektarbeit eine fertig konstruierte Anlage mit Erfolg erstellt und an die Firma Moog & Langenscheidt GmbH übergeben.

