

Branche: Maschinenbau / Hühnereiersortieranlage

Produkte: Kompaktsteuerung FX2N, Bediengerät E-Serie (E200)

Gut sortiert



Tausend Hühnereier muss Landwirt Florian Schneider jeden Tag auf Schäden prüfen, nach Güte- und Gewichtsklassen sortieren, mit einem Erzeugercode stempeln und in Kartons verpacken. Zwei Stunden benötigten mehrere Mitarbeiter für diese Aufgaben. Zu viel, befand der Friedberger Landwirt und suchte für seinen Betrieb eine geeignete Hühnereiersortieranlage. Doch die verfügbaren Anlagen waren entweder zu klein oder zu groß. Angehende Elektrotechniker des Rudolf-Diesel-Technikums in Augsburg entwickelten daraufhin eine passende Sortieranlage. Steuerungs- und Bedientechnik von Mitsubishi Electric stellen den zuverlässigen Betrieb sicher.

Die Eier durchlaufen die auf einem kompakten Tisch installierten Stationen über ein kurzes Transportband. Die selbst konstruierten Laufrollen zur Beförderung der Eier sind durch zwei parallel laufende Fahrradketten geführt und durch Standardzahnräder umgelenkt. Den Antrieb übernimmt ein Scheibenwischermotor.

Ein Mitarbeiter legt die frisch gelegten Eier eines Tages mit einem Vakuumhandsauger auf das Band. Eine Ultraviolett-Lampe durchleuchtet an der Kontrollstation jedes Ei von

unten. Beschädigte Eier werden aussortiert, die anderen zum Drucker weitertransportiert und mit dem Erzeugercode gekennzeichnet. Nächste Station ist eine handelsübliche Waage. Dort gleiten die Eier vom Förderband in die Waagschale. Jedes Ei wird auf 0,5 g genau gewogen und anschließend von einem schwenkbaren Vakuumsauggreifer, der an einem Hubzylinder auf einer Lineareinheit zum Positionieren befestigt ist, nach Gewichtsklassen sortiert senkrecht in die jeweilige Verpackung abgelegt. Die Reihe für Reihe gefüllten Eierkartons werden durch eine Schiebevorrichtung automatisch weiterbefördert und leere Verpackungen nachgeführt.

Das Vakuum für Handsauger und Greifer wird mittels Venturidüsen erzeugt und die gesamte Pneumatik zentral über eine Ventilinsel mit neun Ventilen und zwei Versorgungsdrücken gesteuert. Die Ansteuerung der Insel, des Motors und der Waage erfolgt durch eine SPS. Aufgrund des knappen Budgets und des guten Preis-Leistungs-Verhältnisses entschied sich das Projektteam für eine Kompaktsteuerung vom Typ FX2N mit 48 E/A sowie 24 V Gleichspannung. Ein Erweiterungsmodul mit 16 Ausgängen und eine RS232-Schnittstelle für die serielle Kommunikation mit der Waage ergänzen das Grundgerät. Auch der Datenaustausch mit dem Bediengerät vom Typ E200 läuft über eine serielle Verbindung. Während des laufenden Betriebs hat der Bediener damit Zugriff auf alle wichtigen Daten der Anlage.

Die Programmierung von Ablaufsteuerung und Bediengerät erfolgte mit dem GX IEC Developer und dem E-Designer. Unterstützung erhielt das Projektteam von der OPUS Trinkl und Trinkl GmbH in Friedberg, Partner im Automation Network von Mitsubishi Electric. Mit Erfolg: Die Eier einer Tagesproduktion sind heute in einer Stunde geprüft, bedruckt, sortiert und verpackt. Ein Mitarbeiter kann die Anlage allein bedienen.

Erstmals veröffentlicht im April 2007 von Mitsubishi Electric auf Basis von Informationen des Projektteams des Rudolf-Diesel-Technikums, Augsburg.