



Zuverlässig selbst  
unter Tiefkühlung

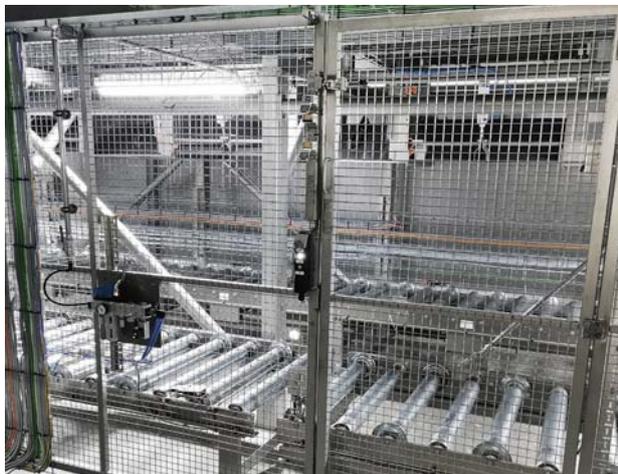
Anwenderbeitrag: Sichere Türkontrolle  
mit SAFEMASTER STS

Die industrielle Produktion von Tiefkühlkost bringt die eingesetzten Komponenten häufig an ihre Grenzen. Zu den in der Lebensmittelindustrie obligatorischen Reinigungen mit Hochdruck kommt noch die regelmäßig auftretende immense Temperaturschwankung, wenn die Anlagen zur Reinigung „aufgetaut“ werden. Ein System, das unter solchen harten Bedingungen die Erwartungen erfüllt, ist das Schlüsseltransfersystem SAFEMASTER STS von Dold, das bei der Iglo in Reken für die Sicherheit an den Anlagen sorgt.

Anfang des 20. Jahrhunderts begann der Siegeszug der Tiefkühlkost. Damals ermöglichten es neue Kältemaschinen, zahlreiche Lebensmittel bei rund -20 °C haltbar zu machen. Der Vorteil: Die Lebensmittel bleiben frisch und wichtige Nährstoffe oder Vitamine bleiben praktisch unverändert erhalten. Bei Tiefkühlgemüse – speziell bei Blattgemüse – ist eine wesentliche Voraussetzung für eine hohe Qualität, dass von der Ernte bis zum Tiefkühlen möglichst wenig Zeit vergeht. Die Produktionsstätte von Iglo in Reken, in der unter anderem Tiefkühlspinat produziert wird, liegt deswegen im Münsterland in mitten eines der größten Gemüse-Anbaugebiete in Deutschland.

## Komplette Anlagen im Tiefkühlbereich

Bei der Verarbeitung durchläuft das Gemüse verschiedene Schritte: Putzen, Waschen, Schneiden, Blanchieren, Verpacken, Frosten und Palettieren. Ein großer Teil der Maschinen und Anlagen befindet sich im gekühlten Bereich der Produktion. Am Ende der Verarbeitung wird das Tiefkühlgemüse ins Kühlager transportiert, von wo aus es dann auf die Reise entlang der Logistikkette über Verteillager und Einzelhandel bis in den heimischen Tiefkühlschrank geht. Sicherheit für die Beschäftigten wird in der Produktion bei Iglo großgeschrieben. Alle Maschinen und Anlagen, bei denen sich bewegende Teile zu einer Gefährdung von Personen führen könnten, sind durch entsprechende Maßnahmen abgesichert. „Teilweise sind das sehr große Anlagen mit einigen Hundert Quadratmetern Fläche“, gibt Jörg Schäfer einen Eindruck von der Größe. Der staatlich geprüfte Elektrotechniker ist bei Iglo für Automatisierung und Steuerungsprogrammierung zuständig. In seiner Abteilung kümmern sich insgesamt vier Mitarbeiter darum, dass die Automatisierung der Anlagen reibungslos funktioniert, und auch die Maschinensicherheit fällt in deren Verantwortungsbereich. Bei den größeren Anlagen sind in der Regel Sicherheitszäune installiert, die den gesamten Bereich absperren.



Die Anlagen zur Produktion von Tiefkühlgemüse bei Iglo in Reken sind zu einem großen Teil im gekühlten Bereich installiert.



Die Türen sind mit dem SAFEMASTER STS System abgesichert.

Über Türen in den Sicherheitszäunen haben Mitarbeiter Zugang zu den Anlagen, um beispielsweise Reinigungs- oder Wartungsarbeiten durchführen zu können. „Eine entsprechende Sicherheitsschaltung überwacht die Türen, so dass diese nur geöffnet werden können, wenn die Anlage steht“, sagt Schäfer. Gerade bei den sehr großen Anlagen gibt es noch eine weitere Herausforderung, wie Schäfer erklärt: „Überall dort, wo sich ein Mitarbeiter hinter dem Zaun bewegen kann, besteht die Gefahr, dass ein Kollege versehentlich die Tür schließt und die Anlage wieder in Betrieb nimmt.“ Um dieser Gefahr vorzubeugen, hat die Abteilung bei Iglo die Türen mit einem System vom Typ SAFEMASTER STS von Dold abgesichert.

Ein solches System, das jeweils an eine Sicherheits-SPS angeschlossen ist, befindet sich direkt neben der Tür. Wenn ein Mitarbeiter eine Tür öffnen möchte, muss er über einen Taster zunächst die Öffnung anfordern. Die Sicherheits-SPS schaltet daraufhin die Anlage ab. Sobald die Anlage steht, kann der Mitarbeiter einen Schlüssel aus dem SAFEMASTER STS System entnehmen. An der Tür ist ein rein mechanisch arbeitendes Modul angebracht. In dieses muss der Mitarbeiter den Schlüssel einführen und kann dann einen weiteren Schlüssel entnehmen. Erst dann gibt die Türverriegelung die Tür frei. Diesen zweiten Schlüssel steckt er in seine Tasche und nimmt ihn mit, wenn er die Anlage betritt. „Auf diese Weise ist er wirkungsvoll dagegen geschützt, dass ein Kollege versehentlich die Tür schließt und die Maschine startet“, erklärt Schäfer: „Denn wenn der Schlüssel nicht im STS-System steckt, kann sie nicht verriegelt werden, und die Sicherheits-SPS verhindert, dass die Anlage gestartet werden kann.“

### Extreme Temperaturunterschiede als Herausforderung

Dass die Anlagen im Kühlbereich installiert sind, wo während der Produktion eine Temperatur von -20 °C herrscht, stellt alle Komponenten vor eine besondere Herausforderung. Hinzu kommen die in der Lebensmittelindustrie notwendigen Hygiene-Anforderungen. Deswegen kommen in der Anwendung die SAFEMASTER STS Komponenten in der Edelstahl-Version zum Einsatz. „Unsere Anlagen laufen im Drei-Schicht-Betrieb von Sonntag Nacht bis Freitag Abend“, erklärt Schäfer.



Das SAFEMASTER STS System widersteht in seiner Edelstahlversion auch rauen Umgebungsbedingungen.

Im Anschluss wird die Kühlung abgeschaltet, so dass Mitarbeiter alle Anlagen bei Temperaturen über dem Gefrierpunkt reinigen können. Die Reinigung geschieht – wie in der Lebensmittelindustrie üblich – nicht nur mit Reinigungsmitteln, sondern auch mit einem Hochdruckreiniger. In diesem Bereich eingesetzte Komponenten müssen diesen rauen Bedingungen widerstehen können und das auch trotz des häufigen Temperaturwechsels. Nach der Reinigung muss der gesamte Bereich wieder getrocknet werden, bevor die Kühlung am Sonntag wieder eingeschaltet werden kann. Dazu werden große Ventilatoren verwendet, die an allen Komponenten der Anlage die Feuchtigkeit vertreiben. Dieser Wechsel zwischen sehr tiefen Temperaturen, nasser Reinigung, Trocknung und erneuter Kühlung stellt nach Schäfers Erfahrung alle in diesem Bereich eingesetzten Komponenten vor große Herausforderungen: „Selbst bei sehr gut geschützten elektrotechnischen Komponenten kam es in der Vergangenheit immer wieder zu Problemen mit Kondenswasser.“ Deswegen hat Iglo sich für das SAFEMASTER STS System entschieden. Die robuste und hochwertige Edelstahlausführung ist optimal für den Einsatz in rauen Umgebungen geeignet. Das System funktioniert in dem weiten Temperaturbereich von -25 °C bis 60 °C zuverlässig. Zudem können so die hohen Sicherheitsanforderungen bis PL e gemäß DIN EN ISO 13849-1 erfüllt werden.

## Robustes System ist einfach zu installieren

„Unser Team hat die Umrüstung auf das neue System in Eigenregie durchgeführt“, erzählt der Elektrotechniker: „Wir haben ein paar Monate benötigt, da wir immer nur in den Produktionspausen an der Installation und Inbetriebnahme arbeiten konnten.“ Insgesamt verlief die Installation aber völlig problemlos. Seit dem Abschluss der Umrüstung funktioniert das System absolut zuverlässig. „Störungen und Ausfälle durch Kondenswasser, wie wir es bei anderen Komponenten immer wieder mal erlebt haben, gehören seitdem der Vergangenheit an“, fasst Schäfer seine Erfahrungen zusammen.



Jörg Schäfer, der mit seinem Team die Installation und Inbetriebnahme der Sicherheitstechnik durchgeführt hat, ist zufrieden: „Das SAFEMASTER STS System arbeitet absolut zuverlässig.“