

**Tiefkühl-Center Birrfeld AG**  
**überwacht Temperaturen via Ethernet**



→ In Lupfig, in der Schweiz, ist seit 10 Jahren das Tiefkühl-Lagerhaus, TK-Center Birrfeld, zur Lagerung von Convenience-Food-Produkten ansässig. Lagerung und Logistik der empfindlichen Ware verlangt ein zuverlässiges Überwachungssystem, das über Ethernet- und Internet-Technologie realisiert wurde.

## Temperatur im Griff

Das Tiefkühl-Center Birrfeld AG zeichnet sich durch eine in Europa einmalige Kombination von Tiefkühlen und Logistik aus. Als Pionier für Convenience-Food (Halbfertiggerichte) hat die Firma seit ihrer Gründung ein fulminantes Wachstum hingelegt.

Über sechs Anfahrtsrampen werden die tiefgekühlten Waren ein- und ausgeliefert. In der Umschlagszone herrscht eine Temperatur von 0–5 °C, im Lager –25 °C; in einem tiefgekühlten Zwischenpuffer – damit entfallen Nacht- und Wochenendarbeit – werden die Waren über ein automatisches Palettenförderungssystem bereitgestellt und anschließend im 15 m hohen Hochregallager positioniert. Morgens erfolgt die Bearbeitung des Bestelleingangs, am Nachmittag die Kommissionierung und gegen Abend die Abholung. Die Collies werden für die Bestellungen im Hochregallager etikettiert, über ein Förderband abgerufen und kontrolliert. Täglich werden von 50 Angestellten bis zu 500 Paletten resp. 12.000 – 18.000 Collies für bis zu 1.000 Kommissionen umgeschlagen; die Kapazität des Lagers beträgt 5.000 Paletten. Damit wird ungefähr zweimal pro Monat der Lagerinhalt ausgewechselt.



Eisige Arbeit: Kommissionierung bei - 25 °C

### **Temperatur ist „matchentscheidend“**

Entscheidend im Tiefkühlprozess ist logischerweise die Einhaltung der Temperatur. Im Qualitätssicherungssystem ist dieser Prozess genau festgelegt und muss jederzeit, bis auf drei Monate rückwirkend, nachprüfbar sein. Jährliche Re-Audits überprüfen die Einhaltung dieser Qualitätsgarantien. „Der Nachweis der Temperaturen und dessen Rückverfolgbarkeit wird in Zukunft noch verstärkt werden, auch in Folge entsprechender EU-Normen.

Bereits bei der Inbetriebnahme des Centers wurde eine vernetzte Temperaturkontrolle mit PC-Überwachung eingerichtet, die jedoch den Anforderungen qualitativ nicht genügte: Nicht nachvollziehbare Alarmlisten traten auf und die Erweiterung der Überwachung auf mehrere PCs war nicht möglich. So erhielten die Gebäudeautomationsspezialisten Bühler+Scherler, St. Gallen, den Auftrag, eine alternative Lösung zu erarbeiten. Umgesetzt wurde diese mit Beckhoff I/O-Komponenten und dem Embedded-PC CX1000 als Steuerung.

### **Smarte Umsetzung**

An den beiden Sammelpunkten der fünf Temperaturwerte, die aus den Zonensteuerungen der Kälteanlage übernommen werden, der Türüberwachung und anderen Störmeldern, ist jeweils eine I/O-Station mit Ethernet-Koppler BK9000 montiert, am Hauptsammelpunkt ein CX1000. Über das Ethernet-Netzwerk kommunizieren die insgesamt 80 Datenpunkte mit einem Server, auf den beliebige PCs, mit entsprechender Berechtigung als Client, zugreifen können. Die Temperaturen werden viertelstündlich als Durchschnittswerte gemessen und im Sekundentakt gespeichert. Dabei ist die Rückverfolgbarkeit für mindestens ein Jahr gewährleistet. Alle Kommunikationsverbindungen entsprechen höchsten Sicherheitsanforderungen auf der Basis von VPN (Virtual Private Network).

Die Temperaturverläufe werden softwarebasiert aufgezeichnet und können bei kritischen Zuständen einen entsprechenden Alarm auslösen. Bei der Alarmierung von Servicemitarbeitern werden E-Mail, Pager, SMS, Fax und Sprachnachrichten als Kommunikationsdienste unterstützt.

Dieses Beispiel zeigt, wie Ethernet- und Internet-Technologie in der Gebäudeautomation proprietäre und etablierte Bussysteme mehr und mehr ablösen. Dabei überzeugt die Ethernet-Technologie vor allem dadurch, dass die Daten bereits in einem Format vorliegen, die via PC verarbeitet werden können und so automatisch weltweit über Internet zur Verfügung stehen.