

Überwachung, Regelung und Fernbedienung aus einer Hand

Praktische Umsetzung moderner Lebensmittelhygiene-Konzepte

Frank Bahke, Offenbach

Worum es in diesem Beitrag geht

Die Kältetechnik spielt im Zusammenhang mit dem HACCP-Konzept eine wichtige Rolle. So ist der Betreiber beispielsweise gehalten, täglich die Temperaturen seiner Kühlmöbel oder -räume, vor allem jedoch der Tiefkühlzeugnisse (nach TK-Verordnung alle 15 Minuten) aufzuzeichnen und mindestens 365 Tage verfügbar zu haben. Denn im Zweifelsfall ist er beweispflichtig und muß nachweisen können, die Kühlkette lückenlos eingehalten zu haben. Was einfach klingt, kann sich in der Praxis jedoch häufig als lästiger Zeitaufwand erweisen. Elektronische Überwachungs- und Alarmsysteme in Verbindung mit entsprechenden Reglern sind daher eine willkommene Hilfe, wie das vorliegende Beispiel verdeutlicht. □

Lebensmittelhygiene und Rückverfolgbarkeit sind spätestens seit BSE ein Thema, dessen Wichtigkeit jedermann bewußt ist. Dazu gehört nach der deutschen Lebensmittelhygieneverordnung (LMHV) seit 1998 auch das ursprünglich aus den USA kommende HACCP-Konzept. Diese Abkürzung steht für **Hazard (Gefährdung) Analysis (Untersuchung der Gefährdung) Critical (kritisch, entscheidend für die Beherrschung) Control (Überwachung der Bedingungen) Point (Stelle im Verfahrensverlauf) und betrifft Betriebe, die Lebensmittel herstellen oder in Verkehr bringen.**

Ein Beispiel, wo Anforderungen gemäß LMHV bzw. HACCP an ein Überwachungs- und Alarmsystem gestellt werden, ist der Gast- und Reiterhof „Schlobachs-Hof“ in Böhlitz-Ehrenberg bei Leipzig. Der Betreiber hatte sich entschlossen, seinen alten Bauerhof auch für größere Veranstaltungen mit bis zu 2000 Personen umzugestalten. Somit stellte sich das Problem der Temperaturofzeichnung für die Tiefkühlware, welche er nun in großen Mengen bevorraten mußte. Weiterhin sollte ein Fernsupport in die Anlage möglich sein, um im Servicefall Kosten für eine eventuelle Anreise des Kälteanlagenbauers zu vermeiden.

zum Autor

Frank Bahke,
Technischer Verkauf Kältetechnik, Bereich Gewerbekälte, Danfoss GmbH, Offenbach



Am Gast- und Reiterhof „Schlobachshof“ wurde in modernes Lebensmittelhygienekonzept umgesetzt

Der Betreiber des Reiterhofes gab diese Aufgabenstellung an seinen ausführenden Kälte-Klima-Fachbetrieb, die Firma Kricheldorf Schank- und Kälteanlagen in Bad Döben, weiter. Die Firma Kricheldorf setzt schon seit einigen Jahren Regeltechnik des Herstellers Danfoss ein und kannte deshalb das m2-Dual Über-

wachungs- und Alarmsystem. „Ich habe mich sehr gefreut, dieses System zum Einsatz bringen zu können, da die Vorteile für mich auf der Hand lagen.“ meinte Kälteanlagenbauermeister Nico Kricheldorf, der bei der Firma Kricheldorf für die Kältetechnik zuständig ist. Die neu installierte Kälteanlage wurde mit 7 Kühlstellenreglern EKC 201 (3 Normalkühl-

räume, 2 Kühltruhen, 2 TK-Räume) sowie einem Verbundregler EKC 331 ausgestattet. Da diese Regler über einen modularen Aufbau verfügen, können diese durch den Einschub eines LON-Moduls busfähig gemacht werden. Damit besteht die Möglichkeit, mehrere Regler zu vernetzen und die gewonnenen Daten über ein Endgerät entsprechend weiter zu verarbeiten. Als Endgerät für diese Anlage wurde ein m2-Dual gewählt, bei dem sich die Funktionen „Datenaufzeichnung“ und „Visualisierung“ kombinieren lassen und der gewünschte Fernsupport sehr einfach zu realisieren ist.

Alle Signale werden in einem festzulegenden Modus aufgezeichnet und können dann über einen direkt angeschlossenen Drucker mit paralleler Schnittstelle ausgedruckt werden. Das große Display ermöglicht nicht nur eine direkte grafische Darstellung zum Beispiel der Temperaturen, sondern informiert über einen Abfragemodus auch sofort über den aktuellen Stand aller Signale. Der selbstüberschreibende Speicher reicht bei 16 angeschlossenen Signalen und einem 15-Minuten-Modus mehr als 365 Tage. Beim Auftreten eines Alarmes ertönt standardmäßig ein Warnsignal,

Der Fernsupport wurde über ein normales, an der RS 232 Schnittstelle des m2-Dual installierten, Analogmodem und der zugehörigen Software „Danfoss-Zentralstation“ realisiert. Mit dieser Software kann man sich direkt oder über eine Modemverbindung in den m2-Dual einwählen und Daten abzurufen bzw. zu ändern. Der Zugriff umfaßt auch die gesamten Menüs der angeschlossenen EKC-Regler. Somit kann man sich aus der Ferne, ein genaues Bild über die Gegebenheiten vor Ort machen. Für die zukünftigen Versionen des m2-Dual wird auch ein Fernzugriff über die bekannte Danfoss AKM-Software möglich sein.

Der größte Vorteil dieses Systems liegt in seiner sehr hohen Flexibilität: Man muß sich nicht schon bei Auswahl der EKC-Regler Gedanken darüber machen, ob diese einmal mit einer Temperaturaufzeichnung oder einer Fernüberwachung ausgestattet werden sollen. Bei Bedarf wird einfach ein LON-Modul in den Regler eingesetzt, vernetzt und am m2-Dual angeschlossen. Auch Signale, die sonst nicht so einfach zu verarbeiten sind, wie Türsignale oder auch 4-20mA, stellen für das System kein Problem dar.



Überwachung und Regelung

Am m2-Dual-Basisgerät lassen sich bis zu 16 frei konfigurierbare Eingänge für Signale wie Temperatur, Druck, Feuchte, Ein/Aus, Energieverbrauch (kWh) usw. aufschalten und mit individuellen Alarmgrenzen versehen. Mit Erweiterungsmodulen ist der m2-Dual auf bis zu 99 Eingänge ausbaufähig. Durch die Flexibilität der Eingangssignale bietet dieses Gerät auch den Mehrwert, für die Kältetechnik nicht relevante Signale, wie z. B. Türkontakte oder Störmeldungen von anderen Geräten mit zu überwachen.

das gesamte Display blinkt Rot und die Alarmmeldung wird auf dem Drucker ausgedruckt. Über das integrierte Alarmmanagement bestehen noch eine Vielzahl anderer Möglichkeiten, wie ein Alarm zu behandeln ist. Ein Alarm kann zum Beispiel an eine Leitstelle übermittelt werden, über 2 Relais können Hupen und Warnleuchten angesteuert oder aber die Meldung kann über SMS- bzw. Pagermeldung über ein GSM-Modem weitergeleitet werden.

Im vorliegenden Fall wurden die Eingangssignale nicht direkt über Fühler angeschlossen, sondern man nutzte die ohnehin vorhandenen Pt1000 Fühler der Kühlstellenregler EKC 201, welche über die Bus-Schnittstelle Lon-Works® mit dem m2-Dual verbunden sind. Auf diesem Weg ist ein Anschluß von bis zu 60 EKC-Reglern möglich. Um die dann anfallende hohe Datenmenge erfassen zu können, empfiehlt sich der Einsatz eines m2-Dual in einer Version mit großem Speicher.

Positives Fazit für Betreiber und Kälteanlagenbauer

Für den Betreiber bietet das Überwachungs- und Alarmsystem in Kombination mit elektronischer Kühlstellenregelung oder auch Verbund- und elektronische Expansionsregelung und Fernüberwachung Vorteile in Bezug auf Kosten und Anlagensicherheit. Es bietet eine kostengünstige und sichere Methode, den Anforderungen der LMHV gerecht zu werden und dem Kunden optimale Qualität zu liefern. Für den Kälteanlagenbauer stellt es eine zusätzliche Serviceleistung für die Betreiber dar, zumal sich durch Fernüberwachung Arbeitszeiten effektiver nutzen lassen und unnötige Fahrten zur Anlage vermieden werden. Somit ist ein gezielter Serviceeinsatz bei Bedarf möglich. □



m2-Dual von Danfoss