

Wurst, Käse, Milch...

Individuelle Messtechnik sorgt für Prozesssicherheit bei Viessmann-Kühlmöbeln



VOR
INDUSTRIELLE
AUTOMATION
ORT

Messtechnik von der Stange ist nicht in allen Anwendungsfällen die optimale Lösung. Daher setzt die Firma Viessmann Kühlsysteme GmbH aus Hof bei Entwicklungs- und Produkttests für Kühlmöbel auf individuelle Messschränke von Delphin Technology – damit der Verbraucher seine frischen Lebensmittel in perfekt gekühltem Zustand bekommt.

Dipl.-Ing. (FH) Dirk Schaar,
Chefredakteur INDUSTRIELLE AUTOMATION

In den Supermärkten sind die Kühltheken und -regale voll mit Wurst, Käse und Milch und anderen frischen Lebensmitteln. Die Auswahl ist meist riesig – mehrere Kühleinheiten sind meterweise aneinandergereiht. Hier findet der Kunde alles, was er an Frischeprodukten benötigt – schnell, übersichtlich und im möglichst perfekten Zustand.

Aber wie wird die Ware eigentlich so frisch gehalten und wie wird garantiert, dass die richtigen Temperaturen im Kühlsystem vorherrschen? Das kann man bei einem Besuch der Viessmann Kühlsysteme GmbH im bayrischen Hof erfahren. Das Unternehmen, das zum 1917 gegründeten Familienunternehmen Viessmann gehört, ist heute europäischer Marktführer sowie Haupthersteller von temperaturkontrollierten Kühlräumen und Kühlaggregaten für Handel und Industrie. Über 500 Mitarbeiter stellen höchst effiziente und innovative Produkte her, die den hohen Standards in Gastronomie und Hotellerie sowie der Lebensmittelproduktion und -verarbeitung gerecht werden.

Definierte Prüfnormen

„Wir stellen an unseren Standorten in Deutschland (Hof/Bayern) und Finnland (Porvoo) qualitativ hochwertige temperaturgesteuerte Kühlräume und Kühlmöbel her. Dabei legen wir, neben der optimalen Warenpräsentation des Kunden, stets den Fokus auf Energieeffizienz, umweltfreundliches Handeln und natürlich auf absolute Prozesssicherheit beim Kühlen“, erklärt Florian Erfurth, Leiter Labore F&E bei Viessmann Kühlsysteme in Hof. Um die Kühlmöbel ständig verbessern und optimieren zu können wurde im März 2016 damit begonnen, ein neues Labor zu installieren, in dem man nun seit Anfang 2017 in der Lage ist, umfangreiche Messungen durchzuführen. „Es handelt sich um so genannte Entwicklungs- oder Produkttests, bei denen eine Prüfung durchaus mal mehrere Wochen in Anspruch nehmen kann. Unser Fokus liegt dabei auf dem Abfahren verschiedener Systemzustände, bei denen die klimatischen Bedingungen entsprechend nach einer definierten Prüfnorm eingehalten werden



müssen“, so Florian Erfurth. Die Errichtung der Test-Setups erfolgt dabei unter Berücksichtigung der gültigen Prüfnormen für Kühlmöbel, um den Anforderungen der Lebensmittelhygieneverordnung stets gerecht zu werden. Darin sind verschiedene Waren-Temperaturklassen definiert. Die Klasse M2 bedeutet zum Beispiel, dass die Ware überall im Kühlmöbel eine Temperatur zwischen -1°C und $+7^{\circ}\text{C}$ betragen muss. Andernfalls wäre das Kriterium dieser Klasse nicht erfüllt.

„Wir messen dazu die Temperaturen an denen in der Norm definierten Stellen. Ist es dort über den Messzeitraum kalt genug, sind die hygienischen Bedingungen erfüllt. Wir messen aber auch, wie viel Kälteenergie das Möbel verbraucht, also wie hoch der Energieaufwand ist, um die Ware auf Temperatur zu bringen und ebenfalls die elektrische Leistungsaufnahme des Möbel, also elektrische Verbraucher wie Lüfter, Regelung, Magnetventile, die mit zur Gesamtbilanz beitragen“, erklärt York Felix Krause, Prüfingenieur bei Viessmann, den Vorgang. Aus den Ergebnissen werden entsprechende Kennwerte berechnet, so dass die Möbel vergleichbar für den Kunden bleiben.



01 Der Delphin-Messschrank wurde individuell auf die Applikation abgestimmt

Alles aus einer Hand

„Natürlich musste für den neuen Prüfstand auch die passende Messtechnik angeschafft werden. Dazu haben wir uns zunächst im eigenen Konzern umgeschaut - in Deutschland und bei unserer finnischen Tochter. Wir haben aber auch einen Blick in den Hauptsitz der Viessmann-Gruppe im hessischen Allendorf geworfen und sind dort schließlich fündig geworden. Die Kollegen setzen zur Prüfung ihrer Wärmepumpen Messtechnik der Firma Delphin Technology AG ein“, berichtet York Felix Krause über die damalige Suche. So kam dann der Kontakt zum Messtechnik-Spezialisten aus Bergisch-Gladbach und zum Senior Sales Manager Dietmar Scheider zustande, der heute die gesamte Viessmann-Gruppe für Delphin betreut. Da Florian Erfurth und sein Team ebenfalls Kontakte zum Institut für Luft- und Kältetechnik gGmbH (ILK) in Dresden pflegen, hatte man sich auch dort nach entsprechender Messtechnik umgehört. Und auch in Dresden setzt man auf Technik aus dem Hause Delphin. „Nach intensiven und sehr konstruktiven Gesprächen mit Herrn Scheider und seinen Kollegen und dem Finden der für uns optimal passenden Lösung haben wir uns dann schließlich für individuell auf unsere Bedürfnisse abgestimmte Messschränke entschieden. Für uns ausschlaggebend war, dass Delphin Technology sehr flexibel auf unsere Wünsche eingehen konnte. Viele Anbieter können zwar Messtechnik in Form von festen Modulen liefern, aber zur Gesamtlösung gehören auch noch ein Schaltschrank und die Verdrahtung des Gesamtsystems. Das hat uns der Messtechnik-Spezialist als individuelle Kundenlösung geliefert – alles aus einer Hand“, ist Florian Erfurth froh über die Entscheidung.

Auf Industrie 4.0 vorbereitet

Aufgebaut wurden die vier Messschränke auf Basis von Delphin Expert Loggern mit Erweiterungsmodulen, also Datenloggern der neuesten Generation, die moderne Kommunikation mit ausgereifter Messtechnik verbinden. „Das FPGA basierte Expert Logger-Gerät ist besonders leistungsfähig und ermöglicht die Verarbeitung von bis zu 46 analogen Eingangskanälen, sowohl bei niedrigen als auch bei hohen Abstraten. Messwerte können so präzise erfasst, autark gespeichert und automatisch per USB, LAN, WLAN oder LTE ins Internet oder zum PC übertragen und ausgewertet werden“, erzählt Dietmar Scheider. Wegen der zunehmenden Etablierung von OPC



02 Blick ins Messbüro – hier laufen die Daten in der Software ProfiSignal zusammen

UA bietet sich durch die Geräte auch in der Messwerterfassung, im Monitoring und in der Prüfstandsautomatisierung die Möglichkeit die eigene Anwendung fit für den offenen Datenaustausch zu machen. Es ist sowohl ein OPC UA-Server als auch ein Client implementiert. Ein barrierefreier und einfacher Datenaustausch mit Sensoren oder Subsystemen die auch OPC UA unterstützen kann dadurch schnell realisiert werden. Die Expert Logger verfügen aber neben OPC UA zusätzlich über Profibus, ModBus, CAN-Bus sowie serielle Schnittstellen für die Anbindung an die Sensor- und Feldebene. „Deren Konfiguration erfolgt mit Software bequem vom PC. Die Geräte-Konfiguration bleibt auch im spannungslosen Zustand erhalten. Konfigurationen können ausgelesen und auf dem PC gespeichert werden. Eine Änderung der Konfiguration ist auch ohne verbundenes Expert-Logger-Gerät offline möglich. Offline Konfigurationen werden dann einfach wieder in das Gerät eingespielt. Mit Expert Logger wird nicht die Konfiguration zur Hauptaufgabe, sondern die Anwender können sich voll auf die Messaufgabe konzentrieren“, erklärt Dietmar Scheider.

Anschluss mit Flexibilität

Die Anzahl der Messstellen in großen Möbeln (zum Beispiel bei 3,75 m Länge) belaufen sich auf knapp über 80, so dass auch entsprechend viele Kanäle vorgesehen werden mussten. Hier kann Florian Erfurth und sein Team jeden beliebigen Sensor

direkt anschließen. Über die Kodierung in der Anschlussstechnik wird bestimmt, um welchen Sensortyp es sich handelt. Kommt zum Beispiel ein Zweidrahttransmitter als Drucksensor zum Einsatz, ist dieser am Stecker schon so elektrisch verdrahtet, dass sich der Anwender keine Gedanken mehr machen muss. Wird aber ein Dreidrahttransmitter mit einem 0-10-V-Signal benötigt, ist der Stecker anders kontaktet. „Einmal gemacht, muss man in der Software nur noch von Milliampere auf Spannung umschalten und alles funktioniert reibungslos. Einfacher geht es nicht“, sagt Dietmar Scheider stolz. Die individuelle Anschlussstechnik hilft Viessmann vor allem, die Flexibilität im neuen Labor zu erhalten.

Getestet werden bei der Viessmann Kühleysteme GmbH in Hof bis zu drei Möbel in einem Raum – lückenlos über 24 Stunden. Insgesamt stehen zwei Klimäräume zur Verfügung, so dass maximal sechs Möbel parallel getestet werden könnten. Da das aber äußerst selten vorkommt, hat man sich in der ersten Ausbaustufe auf vier Messeinheiten beschränkt. Alle Messschränke verfügen über einen Netzwerkanschluss, so dass sie in das interne Viessmann-Firmennetz eingebunden werden konnten. „Das hat den Charme, dass wir uns von all unseren Standorten aus über die Software ProfiSignal von Delphin die Messdaten anzeigen lassen können. Selbst ein Netzwerkausfall würde unserer Arbeit nicht schaden, denn über die Logger-Funktion speichern wir die in Gerät berechneten Werte ab und können jederzeit wieder darauf zu greifen“, so Florian Erfurth über die Funktionen.

Weitere Anbindung

Beim Prüfstand handelt es sich um eine komplexe Anlagentechnik, die drei Verbundanlagen, Wärmepumpen, Pufferspeicher, Klimageräte, Be- und Entfeuchtung,

Stellklappen und Kühler auf dem Dach steuert. Diese Funktionen übernimmt die SPS des Anlagenbauers. Um einen lückenlosen Austausch mit der Delphin-Software zu ermöglichen, kommt eine definierte Modbus-Schnittstelle zum Einsatz, so dass kein zusätzlicher Hardware-Aufwand nötig ist.

Eine weitere Anbindung der Messtechnik besteht an die Kältemittel-Stoffdatenbank des ILK. „Diese haben wir in Lizenz mit angeboten. Über ein Tool, welches online auf die Datenbank zugreift, fließen die benötigten Stoffdaten direkt mit in die Berechnungen ein. Der konventionelle Ansatz würde viel mehr Aufwand bedeuten, weil viele Arbeiten händisch über Tabellenkalkulationen und zahlreiche Berechnungen ausgewertet werden müssten. Das spart Zeit und Geld“, weiß Dietmar Scheider.

Ebenfalls an Bord der Messtechnik befindet sich bereits ProfiSignal Klicks. Mit dieser Version ist es Technikern und Ingenieuren möglich, unabhängig von Spezialisten, ihre Anwendungen selbst erstellen zu können und die Pflege – just in time – selbst ohne großen Aufwand zu erledigen. „Im Moment nutzen wir nur die Basis Variante der Software, aber wir haben, wie auch mit der gesamten Lösung von Delphin, noch sehr viel Potenzial für zukünftige Aufgaben. Daher war es die richtige Entscheidung, uns für Delphin zu entscheiden“, resümiert Florian Erfurth.

Der Kunde des Supermarktes kann also gemütlich und ausgiebig sein Frühstück genießen. Die Wurst, der Käse oder auch die Milch, die er eingekauft hat, entsprechen seinen Vorstellungen von Frische und Hygiene. Dafür, dass im Kühlregal immer die notwendigen und gesetzlich vorgeschriebenen Temperaturen herrschen, dafür sorgt zum Beispiel die Firma Viessmann in Hof. Das Traditionsunternehmen liefert dafür die optimale Kühltechnik und Delphin Technology die flexible und moderne Messtechnik. So kann der Verbraucher genüsslich in sein Brot beißen.



03 Chefredakteur Dirk Schaar inspiziert die Messstellen

www.delphin.de

