



Oberflächentemperaturmessung (Foto: ebro)

Digitales HACCP

Papierlose Temperaturkontrolle mit Bluetooth und NFC



›Autor:

Roland Trübswetter, Produktmanager für Messtechnik Food, ebro Electronic, Xylem Analytics Germany Sales GmbH & Co. KG, www.ebro.com

Jeder, der Lebensmittel herstellt, transportiert oder lagert, steht vor einer Herausforderung: es muss alles dafür getan werden um sicher zu stellen, dass die Lebensmittel immer noch genießbar sind, wenn sie auf dem Teller landen.

Gleichzeitig muss effizient und kostengünstig gearbeitet werden, da der Preiskampf so hart ist. Genau in diesem Spannungsfeld befindet sich auch die Messtechnik, beispielsweise Thermometer. Diese sind unerlässlich, um die Einhaltung der

Kühlkette zu kontrollieren. Mit dem bisherigen Stand der Technik hatte man die Wahl zwischen einfachen Handthermometern, Temperaturaufzeichnungsgeräten (sog. Datenloggern) und automatischen Temperaturüberwachungssystemen.

Herkömmliche Temperaturmessung

Die Handthermometer sind dabei die kostengünstigste Variante, erfordern aber viel Aufwand seitens des Messpersonals: die Messdaten müssen manuell aufgezeichnet werden, da die Geräte nichts abspeichern und auch über keine Schnittstelle zum PC verfügen. Das bedeutet, dass der Prüfer eigentlich drei Hände bräuchte – für Klemmbrett, Stift und Thermometer – relativ lange braucht, und dass die Daten nachher schwer auszuwerten sind. Temperaturüberwachungssysteme haben den Vorteil, dass alles vom Erfassen und Speichern der Messdaten, über die Auswertung, bis hin zu Alarmierung und Reporting automatisiert sein kann. Das gilt insbesondere dann, wenn sie Funk-Datenlogger enthalten. Dafür sind sie deutlich teurer. Herkömmliche Datenlogger in Kombination mit PC-Software sind dazwischen anzusiedeln, sowohl in Bezug auf den Preis als auch beim Automatisierungsgrad bzw. Aufwand. Jede Technologie hat also ihre Vor- und Nachteile, wobei aus Kostengründen meistens auf die Handthermometer zurückgegriffen wird, zumindest bei der Überwachung von Lagerräumen, Kühlräumen, Kühlmöbeln, etc..

Neue Technologien

Lange Zeit hat sich an dieser Situation nichts geändert. Derzeit lässt sich aber ein Umdenken feststellen: mehr und mehr Unternehmen begreifen, dass sie unter Zuhilfenahme aktueller Funktechnologien wie Bluetooth, sowie spezieller Software nicht nur den Aufwand reduzieren, sondern auch einen viel höheren Grad an Kontrolle über das Temperaturgeschehen erlangen können. Thermometer mit Bluetooth-Schnittstelle sind dazu in der Lage, die Daten an eine App auf einem mobilen Gerät zu senden. Von dort können sie per Wifi z.B. an eine Software in der Cloud weitergeleitet werden. Die App kann auch so gestaltet sein,

dass sie das Messpersonal Schritt für Schritt durch den Messvorgang führt. Alternativ kann das Thermometer die Messdaten über ein Bluetooth-Empfangsgerät an eine Software auf einem PC schicken. So oder so werden die Daten in einer Datenbank dauerhaft abgespeichert und das ermöglicht jederzeit beliebige Auswertungen – was mit Handthermometern fast unmöglich war. Gleichzeitig wird das Handling während der Messung deutlich verbessert, da man Klemmbrett und Stift nicht mehr benötigt. Dadurch spart man sich auch das Papier – Umwelt und Geldbeutel bedanken sich. Wenn dann auch noch ein Akku statt normalen Batterien verwendet wird, wird die Nachhaltigkeit des Messsystems deutlich gesteigert.

Vielfältige Eigenschaften

Noch einfacher ist die Messung dann, wenn das Thermometer zusätzlich die Messwerte zwischenspeichern kann, wie es beim neuen Thermometer TLC 750 BT der Marke ebro® der Fall ist. Dann kann ein Rundgang mit mehreren Messstellen zügig vollzogen werden, und die Messwerte werden danach auf einmal zur Software überspielt. Als Unternehmen hat man damit die Wahl: verwende ich das Thermometer zusammen mit einer App, damit mein Messpersonal angeleitet wird, oder vertraue ich meinem Personal und verringere lieber dessen Aufwand? Auch die anderen Eigenschaften des Thermometers haben entscheidenden Einfluss auf die Tauglichkeit des Gerätes, und in dieser Hinsicht gibt es bei einigen aktuellen Bluetooth-Thermometern noch Nachholbedarf. So gibt es Modelle ohne Display, oder mit relativ ungenauen Fühlern oder ohne Konformität zu den einschlägigen Normen. In der Vergangenheit haben sich Dual-Thermometer am besten bewährt, da diese sowohl für Wareneingangskontrollen als auch für die Lagerüberwachung geeignet, und in Handling und Ausstattung inzwischen sehr aus-



HACCP: Gefahrenanalyse und kritische Kontrollpunkte, auch Gefahrenanalyse und kritische Lenkungs- punkte (englisch hazard analysis and critical control points, von daher die Abkürzung HACCP), ist ein Qualitätswerkzeug, das für Produktion von und Umgang mit Lebensmitteln konzipiert wurde. Quelle: Wikipedia (Foto: ebro)

gereift sind. Das TLC 750 BT ist die Weiterentwicklung eines solchen Thermometers und somit eines der Top-Produkte auf dem Markt.

Digitales HACCP

Die Bluetooth-Thermometer erleichtern aber nicht nur die Messung an sich. Entscheidend für Firmenleitung und Qualitätsmanagement ist die Tatsache, dass damit eine viel bessere Kontrolle über die Umsetzung des firmeneigenen HACCP-Konzepts möglich ist. Diese wird über eine spezielle HACCP-Software erreicht, welche idealerweise mit der zuvor erwähnten App zusammenarbeitet und so gemeinsam mit den Thermometern ein vollständiges Messsystem bildet. Diverse Firmen bieten mittlerweile solche Softwares an, in denen zunächst die einzelnen HACCP-Aufgaben definiert, Arbeitspläne erstellt, und schließlich an das Reinigungs- und Messpersonal übergeben werden können. Die Apps führen dieses durch die Prozesse, und verlangen dabei für die einzelnen Schritte



Beispiel HACCP-Software

Bestätigungen und Eingaben, z.B. die Temperatur. All diese Daten werden dann an die HACCP-Software übergeben und dort zentral und dauerhaft gespeichert. Dies ermöglicht dem Management eine bequeme Übersicht über den Status der Aufgaben, ob sie erledigt wurden und mit welchem Erfolg. Üblicherweise funktioniert das nicht nur für einen Standort, sondern auch von der Zentrale aus über mehrere Standorte. Auswertungen sind später jederzeit möglich, so dass man nicht nur weiß, was aktuell geschieht, sondern auch im Nachhinein die Vorgänge bequem nachvollziehen kann. In Summe kann dadurch ein ganz neues Niveau bei der Umsetzung der gesetzlichen HACCP-Vorgaben erreicht werden.

Mehr Kontrolle dank NFC

Die Marke ebro® treibt diese Entwicklung mit ihrem Dual-Thermometer TLC 750 NFC auf die Spitze. Dieses verfügt nicht nur über die bereits genannten Eigenschaften

des TLC 750 BT, sondern zusätzlich über eine NFC-Schnittstelle. Diese ermöglicht es dem Gerät sogenannte NFC-Tags einzulesen – kleine Chips, welche z.B. in einem Plastikhänger oder auf einem Aufkleber befestigt sind. Diese NFC-Tags können dabei für Messorte oder auch für Personen stehen, ähnlich wie bei handelsüblichen Stempelkarten. Mit einem Knopfdruck kann z.B. ein Benutzer-NFC-Tag gescannt werden, und schon weiß das Thermometer, von wem es bedient wird. Auf ähnliche Art und Weise kann ein Orts-NFC-tag gescannt werden, womit der Messort bekannt ist. Im Gerät werden dann die folgenden Messungen mit diesen Informationen verknüpft und um den Messzeitpunkt ergänzt. Somit sind alle relevanten Messinformationen bereits im Gerät zusammen abgelegt: Temperatur, Datum/Uhrzeit, Ort und Messpersonal. Dadurch, dass man Ort und Person nicht mehr manuell ergänzen muss, spart man sich zusätzlich einiges

an Aufwand und reduziert dabei die Fehleranfälligkeit. Durch diese halb-automatische Eingabe der Daten erhöht sich gleichzeitig die Kontrolle über die Prozesse.

Viel „kann“, wenig „muss“

All diese Features sollten aber Optionen sein, die man bei Bedarf nutzen kann, aber nicht muss. Es sollte dem Benutzer überlassen sein, ob er eine App verwenden möchte oder nicht, ob sie auf seinem Tablet oder Smart Phone laufen soll, ob er NFC braucht oder nicht usw.. Gute HACCP-Systeme sind flexibel genug, um den Benutzern die Wahl zu lassen und es ihnen so zu ermöglichen, eine eigene, maßgeschneiderte Lösung zu bekommen. Um dies zu verwirklichen bietet z.B. das System von ebro® nicht nur die Möglichkeit, verschiedene eigene Komponenten wie z.B. unterschiedliche Software zu verwenden, sondern auch Software des Kunden mit den ebro-Geräten zu verbinden. Mehr Flexibilität ist fast nicht möglich.