

Die Sensoren messen regelmässig die Temperatur und liefern die Daten verschlüsselt via LoRa-Gateway an einen Netzwerkservers. Der Applikationsserver holt die Daten vom Netzwerkservers ab und verarbeitet sie weiter.

Cool Recording und HACCP-Richtlinien

Die Temperaturüberwachung bei Kühlmöbeln ist nicht nur bei Globus Basel ein Thema, auch beispielsweise bei Gastronomen und Hotels. Denn herkömmliche Geräte zeichnen oft die Temperatur nicht rund um die Uhr auf. Die HACCP-Richtlinien geben vor, dass mindestens einmal täglich eine Messung der Temperatur stattfindet und diese dokumentiert wird. Die manuelle Messung der Temperaturen bei Kühlgeräten ist nicht nur zeitintensiv, sondern auch anfällig für Fehler.

«Cool Recording» ist eine lückenlose 7×24h Temperaturüberwachung, die einfach zu installieren ist und an verschiedene Bedürfnisse angepasst werden kann. Die Temperatur wird rund um die Uhr gemessen und aufgezeichnet. Einzige Voraussetzung ist ein LoRa-Funknetzwerk. Durch die Verwendung von LoRaWAN ist sie hoch skalierbar und eignet sich von der Überwachung von einigen wenigen Sensoren bis zum flächendeckenden Monitoring für Filialnetze.

Mehr Informationen zu Cool Recording unter bouygues-es-kaelte.ch

Bouygues E&S InTec Schweiz AG

Bouygues E&S InTec AG mit Sitz in Zürich ist eine Tochter der französischen Familienunternehmung Bouygues Construction und ist in den Bereichen Gebäudetechnik, Gebäudemanagement, Energieversorgungstechnik, Verkehrstechnik, Prozessautomation, Elektromobilität und Energieeffizienz-Beratung tätiges Unternehmen. Die Unternehmung beschäftigt in der Schweiz an über 90 Standorten rund 4'100 Mitarbeitende.

Entwicklungspartner:

aartesys

Aartesys ist End-to-End Provider für IoT Projekte und bietet vielfältige Lösungen für die Erfassung, gesicherte Übertragung und Visualisierung kritischer Daten.



Mitten in der Altstadt am Marktplatz, ein paar Schritte vom markanten Basler Rathaus entfernt, findet sich der Globus Basel. Auf 6 Etagen erfreuen sich bis zu 8'500 Kunden pro Tag am ausgewählten und vielfältigen Angebot und genießen das einladende Ambiente. Besonders gross sind die Verlockungen in der Globus ***delicatessa: liebevoll präsentierte Köstlichkeiten, von edlen Olivenölen über ausgewählten Käse bis zu feinstem Kaviar sprechen sämtliche Sinne an.

Globus ***delicatessa steht für hohe Qualität und Premium Produkte, die Frische der Waren ist ein wichtiger Punkt. Fabio Paci, Leiter Backoffice bei Globus Basel, hat deshalb auch hohe Ansprüche an die Kühlung der Ware: «Bisher haben wir manuell ein Mal pro Tag die Temperatur in unseren Kühlmöbeln gemessen, damit wir die hohe Qualität und Frische garantieren können. Für die gesetzlichen Anforderungen reicht diese Messung vollauf, für unsere Ansprüche ist es jedoch nicht befriedigend. Wir können nicht sagen, wie die Temperaturkurve ausserhalb dieser Messungen aussieht und bei der manuellen Messung können auch Fehler passieren. Ich habe deshalb ein System gesucht, das rund um die Uhr die Temperatur misst und erfasst sowie bei Abweichungen automatisch alarmiert.»

«Cool Recording» – einfach und flexibel

Bouygues Energies & Services konnte Hand bieten – mit «Cool Recording», einem System zur automatischen lückenlosen Kühlstellenüberwachung. Es ist leicht zu installieren und kann einfach an die Bedürfnisse angepasst werden. Einzige Voraussetzung ist ein privates oder öffentliches LoRa-Netzwerk.

36 Kühlmöbel wurden in der Folge bei Globus Basel mit Temperatursensoren ausgestattet. Wichtig dabei war, dass die Position der Sensoren richtig gewählt wurde. «Die Positionierung erfolgte dort, wo sich die Produkttemperatur am besten abbilden lässt. In der Regel haben wir sie Mitte-Mitte positioniert», erklärt F. Paci.

bouygues-es-kaelte.ch



Shared innovation



Rund einen Monat nach Installation, hatte sich «Cool Recording» bereits bewährt. Es zeigte sich, dass eine Kühltruhe wegen eines technischen Fehlers Temperaturschwankungen von bis zu 18° Celsius aufwies. Rechtzeitig konnte die Ware, Lachs im Einkaufswert von CHF 4'000.-, «evakuiert» werden. Das System hatte Alarm geschlagen, nachdem der Temperaturverlauf unübliche Abweichungen aufzeigte.

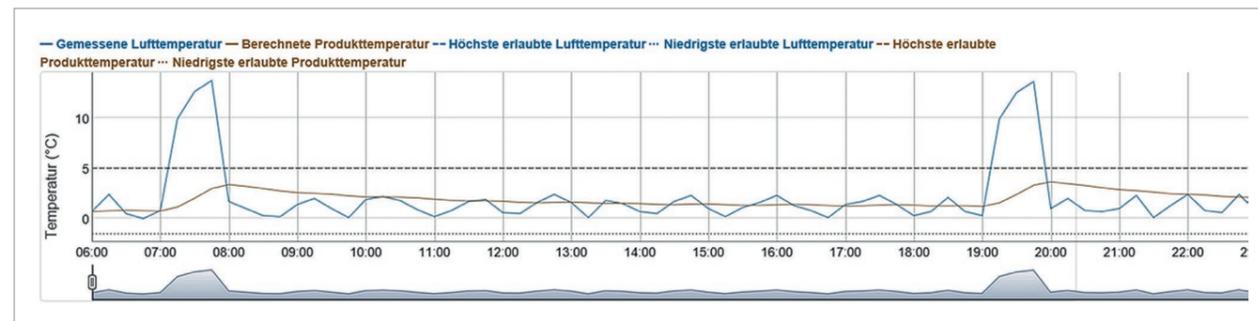
Ab welcher Höchst- und Niedrigsttemperatur und ab welcher Dauer der Abweichung das System Alarm schlagen soll, lässt sich pro Sensor individuell festlegen. Bei Globus Basel ist die gewünschte maximale Kühltemperatur für Fisch 2 Grad Celsius, für alle anderen Produkte 5 Grad. Wird die maximale resp. minimale Soll-Temperatur während einer Stunde um ein Grad

über- resp. unterschritten, schlägt das System via E-Mail oder SMS Alarm. Damit raschmöglichst reagiert werden kann, geht der SMS-Alarm bei Globus Basel an sieben Personen.

Jederzeit den Überblick

Mit «Cool Recording» lassen sich alle Daten und die Temperaturverläufe der Geräte komfortabel auf PC oder mobilen Geräten mittels dem sogenannten Dash-Board einsehen. Auf Wunsch in einer Übersicht mit allen Geräten oder die Temperaturkurve eines einzelnen Gerätes. Oder nur jene mit Abweichungen. Dabei werden neben der effektiven Lufttemperatur auch Höchst- und Niedrigsttemperatur angezeigt. Abweichungen werden entsprechend ihrer Stärke visuell hervorgehoben.

Bericht zum Kühler



Zu jedem Gerät/Sensor lassen sich die Temperaturdaten einzeln abrufen und übersichtlich darstellen. Gut sichtbar sind in dieser Abbildung die überdurchschnittlichen Ausschläge der Abtaungen.

Nur die Kühler mit Problem anzeigen

Name	Beschreibung	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h
Antipasti-Kühle...	Antipasti B	3.7	2.7	0.6	1.0	1.0	1.6	4.5	3.5	3.7	3.8	4.3	4.4	6.0	2.4	1.4
Aufschnitt-KÜM...	Aufschnitt B	-1.0	0.2	1.5	1.3	2.0	5.1	1.8	0.1	0.9	0.7	1.4	5.1	2.3	1.9	1.2
Fertiggerichte-...	Fertiggerichte B	4.8	3.9	3.3	2.9	0.6	0.8	3.2	0.9	1.5	2.1	2.0	2.0	4.4	2.3	4.0
Fleisch-rechts-K...	Fleisch B rechts	4.1	4.9	2.7	2.4	3.1	3.2	4.8	5.5	3.5	3.0	3.4	3.6	5.1	5.3	5.2
Früchte-Krüste...	Früchte-Kräuter SB	1.5	3.8	5.8	7.4	3.7	3.9	2.5	2.7	2.4	4.5	3.0	2.8	2.3	3.2	2.2
Italia-Kühler	Italia SB	0.7	7.3	0.6	1.9	0.7	1.3	1.4	1.1	1.8	1.2	1.2	1.4	1.5	9.5	1.3
Käse SB 1 (Lin...	Käse SB links	2.8	5.4	3.4	3.0	2.9	3.0	3.0	2.8	2.9	2.9	3.0	2.8	3.0	6.1	3.7
Käse SB 2 (Re...	Käse SB rechts	3.4	5.3	4.0	3.8	3.6	3.6	3.5	3.5	3.4	4.0	3.6	3.6	3.6	5.8	4.4
Käse-rechts-K...	Käse B rechts	3.0	3.2	5.6	2.8	3.0	3.5	3.6	3.4	5.7	3.8	2.4	3.0	2.0	2.8	4.9
Lachs-Kühler - B	Lachs B	1.9	2.9	10.0	1.3	1.2	1.5	1.3	3.7	4.6	1.7	1.7	2.1	2.1	2.2	5.9
Mediterran-KÜ...	Mediterran SB	1.0	6.4	1.5	1.7	1.1	1.7	1.8	1.5	1.4	0.8	0.0	0.3	0.5	7.9	1.4
Promo-Kühler 1	Promo 1	-0.8	-0.4	0.2	1.5	5.9	2.4	2.0	2.2	2.4	2.6	6.5	3.1	2.5	3.1	3.2
Promo-Kühler 2	Promo 2	5.2	2.1	2.1	2.6	2.9	3.7	0.8	3.2	2.9	2.8	3.2	3.9	7.0	4.1	4.4
Promo-Kühler 3	Promo 3	-1.9	-1.5	2.1	-1.7	-1.1	-1.0	0.3	-0.1	4.3	1.6	1.6	1.3	-0.1	-0.2	3.1
Promo-Kühler 4	Promo 4	4.2	2.9	2.4	2.4	3.3	5.4	5.0	1.4	1.7	1.9	1.7	2.9	6.5	1.6	0.8
Salat-Kühler	Salat SB	2.2	2.4	2.4	2.3	6.5	2.6	2.3	2.5	2.2	1.8	5.0	2.2	2.0	2.5	2.1
Schinken-Sala...	Schinken-Salami B	-1.7	1.9	1.1	1.0	0.8	0.9	0.9	3.3	0.8	0.8	0.8	1.0	1.0	3.8	-0.1
Sushi-Kühler	Sushi SB	3.7	3.0	3.0	3.0	4.3	6.3	5.5	4.6	4.3	4.1	4.3	6.5	6.7	4.8	4.7

Diese Abbildung zeigt nur jene Geräte mit Temperaturabweichungen. Abweichungen von der Soll-Temperatur werden farblich entsprechend hervorgehoben. Gut sichtbar sind hier die Abtaungen (bspw. Aufschnitt B, FrüchteKräuter SB) und ein Wärmealarm bei Fleisch B rechts (Abweichung während 3 h).

So lassen sich Unregelmässigkeiten rasch feststellen und gegebenenfalls korrigieren. Denn nicht immer werden Temperaturschwankungen durch das Kühlgerät verursacht. So kann es vorkommen, dass die Luftzirkulation durch eine ungünstig platzierte Dekoration oder Ware gestört oder eine Kühltruhe überfüllt wird. Auch grössere Temperaturschwankungen, wie sie zum Beispiel das regelmässige Abtauen verursacht, können verfolgt und überprüft werden.

Damit die lückenlose Überwachung garantiert werden kann, sind die Sensoren mit Batterien ausgestattet und funktionieren autonom: Bei einem Stromausfall oder Ausfall des LoRaWAN messen sie die Temperatur weiterhin und übertragen die gespeicherten Daten später automatisch.

«Das Dashboard von Cool Recording ist mittlerweile eines der ersten Programme, das ich morgens starte. Ein kurzer Check und ich kann sicher sein, dass die Kühlung der Ware in allen 36 Geräten optimal funktioniert – und auch während der Nacht funktioniert hat.», so F. Paci.

Rundum effizient

Mit dem Wissen um den Temperaturverlauf kann auch genauer gekühlt werden. So muss im Zweifelsfall nicht mehr «auf Vorrat» gekühlt werden um sicherzustellen, dass die Temperatur niedrig genug ist. Die Temperatur kann jederzeit optimal austariert und dementsprechend Energie und Kosten gespart werden. Die Zeit, die die manuelle Messung kostet, fällt ebenfalls weg: Bei Globus Basel nahm die manuelle Messung und Protokollierung der Temperatur in allen 36 Geräten ca. 40 Minuten täglich in Anspruch.



Fabio Paci (geb. 1971), Betriebsökonom FH
Bevor er vor 7 Jahren seine Tätigkeit bei Globus Basel aufnahm, war er unter anderem für Coop, Feldschlösschen und Van Baerle tätig.