



Für Fleischersatzprodukte ist das schnelle Frostsen bei sehr niedrigen Temperaturen vorteilhaft.

Air Liquide

Qualitätssicher unterm Nullpunkt

Rohstoffe wie Fleisch und Lebensmittel wie Wurst sind extrem temperatursensibel. Um ihre Kühlung oder Frostung qualitätssicher und energiebewusst zu gestalten, braucht es heute mehr als Gefrierschrank und Steckdose. Vom Reiferaum bis zur Theke setzen Fleisch verarbeitende Betriebe deshalb auf Hightech-Instrumente.

Kalt ist nicht gleich kalt: Industrielles Schockfrostsen von Lebensmitteln auf bis zu $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ sorgt dafür, dass wichtige Inhaltsstoffe wie Vitamine und Mineralien sowie Geschmack und Textur geschützt werden, da die Zellen intakt bleiben. In der Fleischereitheke dagegen bewahrt eine moderate Kühlung über $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ Schweinebraten, Lyoner, Aufschnitt & Co. vor Austrocknung und Verderb. Und zwischen diesen beiden Extremen haben Kühlregale, SB-Truhen, Vitrinen, Reifeschränke oder auch Lagerräume ihre eigenen Niedrigtemperatur-Vorgaben.

Von der elektronisch gesteuerten Umluftkühlung bis zur Verbund-Kältemaschine – den Überblick zu behalten, ist nicht leicht. Zwar hat nicht jeder Betrieb den gleichen Bedarf an Kühlanwendungen, aber die konsequente Überwachung der Kühlkette aufgrund der HACCP-Vorschriften ist für alle verpflichtend. Und in Zeiten

hoher Energiekosten ist ein genauere Blick auf den Stromverbrauch jedes Kühlmoduls und -geräts fast existenziell. Technische Hilfsmittel zur Überwachung wie Datenlogger und -sensoren, neueste Regelungstechnik, „intelligente“ Theken für höhere Effizienz oder neuartige Frostverfahren können hier kleine wie große Betriebe unterstützen.

Die Fleischerei stellt nachfolgend eine Auswahl innovativer Kühl- und Frostlösungen vor, die dazu im Arbeitsalltag beitragen können.

Schnelles Frostsen von Fleischalternativen

Air Liquide, Düsseldorf, und das Deutsche Institut für Lebensmitteltechnik e.V. (DIL) haben ein gemeinsames Projekt gestartet, um Fleischersatzprodukte herzustellen, deren organoleptische Eigenschaften (Geschmack, Textur, Geruch, Farbe) denen von

Fleischprodukten zum Verwechseln ähnlich sind.

Die Basis für die alternativen Produkte ist ein Proteinpulver aus Pflanzen wie Soja und Erbsen. Mit der Zugabe von Wasser wird es in einem Extruder zu einer fleischartigen Struktur verarbeitet. Bei der sogenannten High-Moisture-Extrusion (HME)-Technik wird das Aussehen und die faserige Textur von herkömmlichem Vollmuskelfleisch nachgebildet.

Um das Produkt für Konsumenten zugänglich zu machen muss es haltbar gemacht werden. Die Schwierigkeit dabei ist, die Konsistenz, das Aussehen und den Geschmack zu bewahren. Gemeinsam haben Air Liquide und DIL eine Versuchsreihe gestartet und das Produkt bei verschiedenen Temperaturen gefroren. Das Ergebnis zeigt, dass das schnelle Frostsen bei sehr niedrigen Temperaturen für die Qualität des Produkts vorteilhaft ist.



Energieeffizienz gepaart mit guter Warensichtbarkeit – dafür steht die neue, geschlossene Selbstbedienungstheke.



Die rahmenlosen Glastüren des Tiefkühlschranks Mirengo RMG03 Total View lassen sich dank Gasdruckdämpfer sanft schließen.

Epta

Hauser

regelmäßig ausgelesen werden. Das Tochterunternehmen von Aichinger, Wendelstein, Shop-IQ, Schweinfurt, hat das Modul Control entwickelt. Die webbasierte Lösung benötigt keine Kabelinstallation, die Daten werden ständig erfasst, per Funk übertragen, ausgewertet und in Echtzeit dokumentiert, zudem wird wöchentlich ein Protokoll erstellt – ganz ohne Papier.

Vor allem bei Betrieben mit Filialen spart das Modul Kosten und Zeit. Es vermeidet mit der lückenlosen Do-

kumentation auch Nachfragen oder gar Bußgeldbescheide der Überwachungsbehörde. Zudem ist sichergestellt, dass die Produkte bestmöglich gekühlt und präsentiert werden. Das erhöht die Produktqualität, verlängert die Standzeiten und vermeidet Food Waste von nicht mehr verkäuflichen Waren.

Die EnOcean-Funksensoren von Shop-IQ lassen sich kabellos in Kühlregalen, -vitrinen und -theken installieren. Es ist keine Verkabelung notwendig, da die Daten per Funk an die Shop-IQ Box übertragen werden und die Energie zum Betrieb über eine integrierte Solarzelle und einen internen Speicher bereitgestellt wird.

Rahmenlos und variabel

Hauser, Linz/Österreich, präsentiert mit dem vollverglasten Tiefkühlschrank Mirengo RMG03 Total View und dem flexiblen Wandkühlregal Remeta RE02 zwei Neuheiten.

Die rahmenlosen „Infinity“-Glastüren des Mirengo RMG03-Total-View-Tiefkühlschranks erzielen 60 Prozent weniger Rahmenfläche und bis zu 15 Prozent höhere Displayfläche. Das ermöglicht eine optimale Warensicht. Konstruktion und Kältetechnik sorgen laut Hauser für zehn Prozent mehr Nettovolumen bei gesunkenem Energieverbrauch. Der Tiefkühlschrank besitzt außerdem ein smartes Luftzirkulationssystem, das

120 mm mehr Stapelhöhe bei gleichen Abmessungen erlaubt. Eine einheitliche Ausführung der Gitterwaren lässt sich universell für alle Preisauszeichnungen (analog/digital, mit/ohne Clip) einsetzen. Ein vom Bodenfach getrenntes Ansauggitter vereinfacht die Reinigung. Die „Antislammung Protection“ sorgt durch Gasdruckdämpfer für ein sanftes Schließen der Glasdrehtüren.

Das neue Wandkühlregal Remeta RE02 gibt es in vier unterschiedlichen Höhen, Tiefen und Längen sowie mit Holz- oder Metalldekor in diversen Farbvarianten. Drehtüren aus Glas mit transparenten Spacern garantieren eine gute Warensicht. Der Luftschleier mit Dreifach-Ausblasung (EcoMotion3) sorgt für Temperaturstabilität und schonende Lagerung. Das Wandkühlregal benötigt bis zu 20 Prozent weniger Energie als das Vorgängermodell. Die freie Wanne aus PVC sowie großflächige Bauteile im Innenraum unterstützen die Hygiene.

Smarte LED-Beleuchtungen und Kälteanlagen mit dem natürlichen Kältemittel CO₂ helfen, die Betriebskosten gering zu halten und sichern einen klimafreundlichen Betrieb. Dabei setzt Hauser auf nachhaltige CO₂-Verbundanlagen mit Wärmerückgewinnung. Als Alternative kann das natürliche Kältemittel Propan bei Kühlmöbel mit Connect-Technologie eingesetzt werden.

Horst Buchmann, Kerstin Mock



Mit dem Modul Control werden die Daten ständig erfasst, per Funk übertragen, ausgewertet und in Echtzeit dokumentiert.

Shop-IQ

Da das Produkt nach der Extrusion in kürzester Zeit viel Wasser verliert und auch seine Saftigkeit, wird es direkt kryogen, also mit tiefkaltem Stickstoff, gefrosten. Die Produkte behalten so nach Auftauen ihre Elastizität. Das Verfahren hat laut Air Liquide keinen negativen Einfluss auf die Textur und die mikrobiologische Qualität bleibt optimal, da der kritische Temperaturbereich sehr schnell unterschritten wird.

Geschlossene Theke spart Energie

Die geschlossene Selbstbedienungstheke Silk/Dualio Closed der Marken Costan/Bonnet Névé von Epta, Mannheim, punktet mit einer guten Warensichtbarkeit und einer eleganten Optik. Für einen geringeren Energieverbrauch wurde das Kühlmöbel als geschlossene Variante entwickelt: Die geraden, transparenten Schiebedeckel aus getempertem Glas haben ergonomisch geformte Handgriffe und einen schmalen, unauffälligen Rahmen. Das ermöglicht eine gute Warenpräsentation. Die LED-Beleuchtung im vorderen und hinteren Innenraum sowie außen an den Paneelen am Sockel unterstützt dies zusätzlich. Die Schiebedeckel lassen sich einfach reinigen und können auch an bestehenden Möbeln nachgerüstet werden, um die Energieeffizienz zu verbessern.

Die Kühltheke der Produktfamilie OutFit/Mozaik ist in zwei Tiefen (165 und 189 cm) und vier Längen (125, 187,5, 250 und 375 cm) verfügbar. Darüber hinaus

gibt es mit Silk/Dualio Closed Max eine Version mit größerer Warenkapazität.

Für eine individuelle Gestaltung kann das Dekor der Front- und Seitenteile in jeder Farbe und in jedem Material der Finishing Collection individuell gewählt werden. Silk/Dualio Closed

erreicht die Energieeffizienzklasse C.

Kabellose Sensoren für die HACCP-Dokumentation

Die rechtskonformen Eigenkontrollen nach HACCP sind für viele Fleischereien

eine Herausforderung. Die manuelle Temperaturmessung und Dokumentation sind fehlerbehaftet, zeitaufwendig und werden mitunter schlicht vergessen. Systeme mit fest installierten Datenloggern sind jedoch kostenintensiv in der Anschaffung und müssen

Die Fleischerei, 03.03.2023