



Gut gekühlt

Für viele Betriebe – abseits der klassischen Marktfruchtproduktion – wird die maschinelle Kühlung ihrer Erzeugnisse wichtiger. Der Kunde wünscht ein makelloses und vielseitiges Angebot im Supermarktregal, gleichzeitig kommen immer strengere Umweltauflagen von Brüssel.

Maschinelle Kühlsysteme spielen bei der Lagerung von Agrarerzeugnissen eine immer größere Rolle. Verbraucher wünschen sich makellose Ware in den Supermarktauslagen und auch bei der Weiterverarbeitung haben diejenigen Produzenten die besten Absatzmöglichkeiten, die konstant hohe Qualität bieten.

Voraussetzung hierfür ist eine optimale, auf die Bedürfnisse der jeweiligen Fruchtart abgestimmte Lagerung, sodass die hochwertige Qualität der eingelagerten Partien möglichst lange erhalten bleibt. Eine qualitätserhaltende Lagerung verschafft Erzeugern den nötigen Spielraum, um flexibel auf Preisschwankungen zu reagieren und genau dann zu verkaufen, wenn die Marktsituation für sie am günstigsten ist.

Kurz & knapp

- Die lange und qualitativ gleichbleibende Lagerung von Agrarerzeugnissen ist Ziel jedes Lagerhalters.
 - Bei der maschinellen Kühlung werden oft klimaschädliche Kältemittel genutzt.
 - Die EU hat den schrittweisen Ausstieg beschlossen.
 - Seit Januar 2015 ist die erste Phase der neuen EU-F-Gase-Verordnung 517/2014 in Kraft.
-

Zur Kühlung und Belüftung der Lager setzen Produzenten größtenteils Systeme mit Außenluft ein. Das Problem hierbei: Temperatur und Luftfeuchtigkeit unterliegen je nach Witterung starken Schwankungen. Vor allem Lagerperioden mit vergleichsweise warmen Herbst- und Wintermonaten erschweren dann eine kontrollierte Temperaturabsenkung. Dies trägt zu einer erhöhten Keimbereitschaft, Feuchtigkeitsabgabe und damit verbundenem Gewichtsverlust bei. Außerdem begünstigt es das Auftreten von Lagerkrankheiten und Fäulnis. Die Folge sind Qualitätseinbußen, deren Folge sind wiederum mitunter deutliche Preisabschläge.

Zu warme Lagerperioden und der steigende Qualitätsdruck machen den Einsatz maschineller Kühltechnik in der Lagerhal-

tung zu einem immer wichtigeren Thema. Durch maschinelle Kühlung lässt sich ein konstantes, außenluftunabhängiges Klima erzeugen, das für jede Fruchtart optimal an die jeweiligen Lagerbedürfnisse angepasst werden kann. Die Kühlautomatik sorgt kontinuierlich für stabile Bedingungen und ermöglicht auch bei Witterungsschwankungen eine kontrollierte Temperaturführung.

Erntequalität und Vermarktungsfähigkeit sind auf diese Weise besser planbar – eine Investition in diese Technik trägt also maßgeblich zur Qualitätssicherung bei. Eingesetzt werden mechanische Kühllösungen derzeit vor allem im Kartoffellager und bei der Lagerung empfindlicher Sonderkulturen wie Wurzelgemüse, Zwiebeln, Kohl oder Chicorée. Darüber hinaus finden sie Verwendung in der Pilzzucht und im Obstan-

bau, wie beispielsweise zur Lagerung von Äpfeln und Birnen.

Neue EU-Auflagen für klimaschädliche Kältemittel

Erzeuger, die ihr Lager bereits heute maschinell kühlen, sollten einige Neuerungen beachten, was die Wartung und Instandhaltung ihrer Anlagen betrifft: Im Mai 2014 haben sich die EU-Mitgliedstaaten darauf verständigt, den Einsatz klimaschädlicher Kältemittel auf Fluorkohlenwasserstoffbasis, sogenannter F-Gase, bis zum Jahr 2030 stufenweise zu reduzieren. Die Produktion von F-Gasen soll in dieser Zeit bis auf 21 % der derzeitigen Menge heruntergefahren werden. Seit Januar 2015 ist die erste Phase der neuen EU-Verordnung über F-Gase 517/2014 in Kraft.

Für alle Kühlanlagen, die mit synthetischen Kältemitteln betrieben werden, gelten ab sofort strenge Auflagen. So dürfen beispielsweise Anlagen, die das verbreitete Kältemittel R22 verwenden, nicht wieder neu befüllt werden. Außerdem sind je nach Art und Menge der Kühlsubstanz kürzere Intervalle bei Wartung und Dichtheitsprüfungen sowie spezielle Leck-Warnsysteme vorgeschrieben. Ausschlaggebend hierfür ist der CO₂-Äquivalenzwert, mit dem das Treibhauspotenzial (Global Warming Potential – GWP) von Kältemitteln angegeben wird. Verstöße gegen die neuen Auflagen werden als Umweltdelikte eingestuft und mit teils hohen Strafen geahndet. Ein endgültiges Verbot sieht die EU-Verordnung für alle synthetischen Kühlsubstanzen mit einem GWP-Wert über 2.500, wie zum Beispiel die häu-

EU-RECHT Die neue Verordnung über F-Gase schreibt den stufenweisen Ausstieg aus synthetischen Kältemitteln bis 2030 vor.

GESTAFFELT Die Auflagen unterscheiden sich je nach Kältemittel-Typ.

Quelle: Cofely



→ Lagerhaltung

fig gebrauchten R404A und R507, für das Jahr 2030 vor.

Bedeutung natürlicher Kälte­substanzen wächst

Erzeuger sind daher gut beraten, bereits heute über Alternativen nachzudenken. Circa 80 % der Kühlsysteme im landwirtschaftlichen Bereich werden aktuell mit synthetischen

COFELY REFRIGERATION

Spezialist für Kühlanlagen

Die Firma Cofely Refrigeration ist spezialisiert auf den Einbau und die Instandhaltung mechanischer Kühlanlagen und verfügt beim Einsatz natürlicher Kältemittel in Klein- und Großanlagen über langjährige Erfahrung. Das Unternehmen unterstützt Erzeuger bei der Umrüstung ihrer Kühlsysteme und berät zu Finanzierungsmöglichkeiten und individuell auf die Betriebs­situation abgestimmten Lösungen.

Bei Cofely Refrigeration arbeiten 187 Monteure, die sich täglich mit der professionellen Wartung und Optimierung von Kühl- und Tiefkühlanlagen beschäftigen. Unter www.cofely-refrigeration.com hat das Unternehmen Informationen zum Thema mechanische Kühlung zusammengestellt, darunter zahlreiche Anwenderbeispiele von Betrieben aus Acker-, Gemüse- und Gartenbau, die bereits auf natürliche Kühllösungen umgestellt haben.

Einen Überblick über die Bestimmungen der neuen EU-Kältemittel-Verordnung zum stufenweisen Ausstieg aus der Nutzung synthetischer Kälte­substanzen liefert die Webseite www.schrittweiserAusstieg.de. Mit einem kostenlosen Online-Tool, dem sogenannten F-Gas-Check, können Erzeuger selbst überprüfen, ob ihr Kühlsystem den neuen gesetzlichen Anforderungen entspricht und welche Bestimmungen im konkreten Fall gelten.

Persönlicher Ansprechpartner für den deutschen Markt ist Michael Servos: Tel. 0163-75 71 517 michael.servos@cofely-gdfsuez.nl

Kältemitteln betrieben. Viele Betriebe haben sich bisher wenig mit dem Thema beschäftigt und riskieren mitunter, dass ein Leck in der vorhandenen Kühlanlage die Kontinuität der Betriebsabläufe massiv gefährdet. Denn bestimmte Kältemitteltypen dürfen künftig auch zu Reparaturzwecken nicht mehr abgepumpt oder aufgefüllt werden. Damit fallen die betroffenen Systeme im schlimmsten Fall von einem Tag auf den anderen aus – ein hohes Risiko für den Qualitätserhalt im Lager.

Eine sichere und ökologisch unbedenkliche Alternative bieten Kühlsysteme, die natürliche Kältemittel verwenden. Kohlendioxid, Propan, Butan oder Ammoniak sind klimaschonender und von den Auflagen der neuen EU-Verordnung nicht betroffen. Dank geringerer Emissionsraten tragen sie zu einer umweltverträglichen Produktionskette bei. Im Vergleich zu synthetischen Anlagen verfügen natürliche Kühlsysteme außerdem nachweislich über eine günstigere Energiebilanz. Durch eine gezielte Umrüstung lässt sich der Energieverbrauch bei einer gleich-

zeitigen Verbesserung der Kühlleistung um bis zu 40 % reduzieren – handfeste Argumente für eine nachhaltige und kosteneffiziente Betriebsführung.

Vor dem Ausstieg reagieren

Warme Lagerperioden und steigende Qualitätsanforderungen lassen den Einsatz maschineller Kühltechnik in der Lagerhaltung immer wichtiger werden. Mechanische Kühlsysteme ermöglichen eine konstante, außenluftunabhängige Temperaturführung. Dies verlängert die Lagerfähigkeit und reduziert das Risiko von Fäulnis und Lagerkrankheiten. Die Vermarktungsfähigkeit ihrer Produkte ist so für Erzeuger deutlich besser planbar. Gleichzeitig schreibt die EU-Gesetzgebung ab 2015 den stufenweisen Ausstieg aus der Nutzung synthetischer Kältemittel vor. Eine klimaschonende und energieeffiziente Alternative bieten natürliche Kälte­substanzen, wie Propan, Ammoniak, Butan oder Kohlendioxid. (ha) **an**

Michael Servos, Cofely Refrigeration



KÜHLUNG Seit Januar 2015 schreibt die EU den stufenweisen Ausstieg aus der Nutzung synthetischer Kältemittel vor. Eine klimaschonende und energieeffiziente Alternative bieten natürliche Kältemittel.

NATÜRLICHE KÜHLSYSTEME: Mehr Qualität, weniger Energieverbrauch

Möhrenproduzent Kersten setzt auf natürliche Kühlung

Nachhaltigkeit, Energieeffizienz und maximale Produktqualität – für den Agrarbetrieb Kersten im nordrhein-westfälischen Bedburg waren das die entscheidenden Argumente für den Umstieg von synthetischen Kältemitteln auf natürliche Alternativen.

Der Betrieb von Diplom-Agraringenieur Ingo Kersten in Bedburg ist spezialisiert auf den Anbau und die Lagerung von hochwertigen Speisemöhren. Die Lagerperiode setzt mit Erntebeginn Anfang Oktober ein. Dabei werden täglich zwischen 250 und 400 Kisten Möhren eingelagert. Dies entspricht einem Gesamtvolumen von bis zu 4.200 Kisten. Die Einlagerung der Möhren erfolgt feldwarm bei Temperaturen zwischen 7 und 16 °C. Anschließend sorgt eine gezielte Temperaturabsenkung auf 0,8 °C dank der im Lager integrierten Kühlautomatik für maximale Lagerfähigkeit und bestmöglichen Qualitätserhalt. Die Lagerperiode dauert bis etwa Anfang Mai. „Durch die kontrollierte Temperaturführung können wir flexibel auf Witterungsbedingungen reagieren“, erklärt Ingo Kersten. „Eine zügige Absenkung der Lagertemperatur verringert die Feuchtigkeitsabgabe und den Gewichtsverlust der eingelagerten Partien. Beides Faktoren, die entscheidend für die Produktqualität sind.“

Im Jahr 2011 entschied sich Kersten, die Lagerkapazitäten seines Betriebes um ein drittes Kühlhaus zu erweitern. Wie schon bei früheren Ausbaumaßnahmen wandte er sich an Cofely Refrigeration als Projektpartner für die Planung und technische Ausrüstung des neuen Kühlagers. Umweltverträglich und energieeffizient sollte das neue Kühlkonzept sein und dabei ein Produkt garantieren, das in optimalem Zustand aus dem Kühlhaus kommt. Angesichts dieser Anforderungen fiel die Wahl schnell auf die neueste Generation natürlicher Kühlsysteme. Hierbei werden statt der ozon- und klimaschädlichen synthetischen Kältemittel natürliche Kälte-substanzen eingesetzt. Diese sind



ALTERNATIVE Eine Kühllagerung von Möhren mit CO₂ und Propan.



REGENERATIV Den Strom für die Kühlung produziert Möhrenerzeuger Ingo Kersten umweltfreundlich mit Solarmodulen auf dem Dach der Lagerhalle.

vergleichsweise emissionsarm und unterliegen damit nicht den strengen EU-Auflagen, die seit diesem Jahr für synthetische Kältemittel und die Wartung und Instandhaltung entsprechender Anlagen gelten. Im Fall des Kersten-Betriebes erfolgt die maschinelle Kühlung der 2012 fertiggestellten Lagerhalle auf Basis von Kohlendioxid und Propan. Durch den Einbau einer Kältemittelpumpe wurde die günstige Energiebilanz der natürlichen Kälte-substanzen zusätz-

lich optimiert. Niedrigere Energiekosten bedeuten auch niedrigere Produktionskosten. „Zugleich profitieren wir bei der Qualität unserer Kühlware von einer besseren Feuchtigkeitsbilanz im Lager“, fügt Kersten hinzu. „Und auch in puncto Nachhaltigkeit war die Entscheidung ein Gewinn. Durch den bewussten Verzicht auf synthetische Kältemittel bei der Planung des neuen Lagers ist unser Betrieb schließlich ein ganzes Stück grüner geworden.“ (ha)