

# Kühlanlagen regelmäßig warten

Sparen zahlt sich hier nicht aus

Ob für Kohl, Möhren oder Äpfel – die Lagerung von Obst und Gemüse in Kühlhäusern, in denen die Temperatur, die Luftfeuchtigkeit und die Zusammensetzung der Raumluft kontrolliert werden, ermöglicht dem Erzeuger, die Ware je nach Frucht über Monate in einem Topzustand zu halten. Damit hat der Anbauer ein wertvolles Instrument in der Hand, auf fallende oder steigende saisonbedingte Preise zu reagieren. Kühlanlagen sollten deshalb regelmäßig gewartet und gepflegt werden. Klar, der Landwirt, der keine bösen Überraschungen erleben will, checkt zumindest die Raumtemperatur seiner Kühlhäuser täglich.

## Tägliche Kontrolle der Kühlanlage

In den meisten größeren Anlagen hängt zwischen den Verdampfern der Raumthermostattfühler. Auf einem Display am Schaltschrank kann der Landwirt so bequem die Raumtemperatur ablesen. Fällt aber ein Ventilator, ein

Marne. Massive Qualitätseinbußen, erhöhte Putzabfälle bei Kopfkohl und Gewichtsverlust sind die Folge – bares Geld für den Landwirt.

Um die Sicherheit der Überwachung zu erhöhen, werden viele Kühllager mit mehreren Thermostaten nachgerüstet, so dass ein Ausfall einzelner Anlagenteile schneller auffallen und behoben werden kann. Bei größeren

nicht schwer. Mit der Routine und weil alles so schön glatt läuft, schleicht sich jedoch schnell die Nachlässigkeit ein.

## Wartung ist EU-Pflicht

Neben der täglichen Kontrolle darf die regelmäßige und professionelle Wartung einer jeden Kühlanlage nicht vergessen werden. Gerade beim Bau einer neuen Anlage sollte bei der Planung und Kalkulation mit dem beauftragten Unternehmen dieser Aspekt besprochen werden. Mittlerweile schreibt die Europäische Union vor, welche Kriterien in vorgegebenen Zeitabständen überprüft werden müssen (siehe Kasten). Da es sich bei in den Kühlanlagen verwendeten Kühlmitteln um klimarelevante Gase – den Fluorkohlenwasserstoffen (FKW) sowie H-FKW – handelt, hat die EU hier Kontrollpflichten für alle Betreiber eingeführt. Landwirte, die ein Leckage-Erkennungssystem – Kältemittelwarngerät – eingebaut haben, brauchen sich weniger häufig einer zertifizierten Prüfung zu unterziehen.

Die meisten Anlagen haben das Warngerät im Maschinenraum installiert und messen den Sauerstoffgehalt nur in diesem Raum. Dort stehen die Kompressoren und die Schaltanlage. Austritte der Kühlmittel am Verflüssiger, am Verdampfer oder an einer anderen Stelle im Rohrsystem werden damit jedoch nicht ausfindig gemacht. Zuverlässiger, aber eben auch wesentlich teurer, sind Kontrollanlagen, die innerhalb des Leitungssystems Drücke und Temperaturen messen. Eine regelmäßige Kontrolle der gesamten Anlage von einem Kälte-Klima-Fachbetrieb sollte nicht nur als lästige Pflicht angesehen werden.

## Was wird kontrolliert?

Zu den Wartungsaufgaben gehört z. B. die Überprüfung, ob die Verdampfer alle gleichmäßig kühlen und ob Ventilatoren, Flügel, Stromaufnahmen, Kugellager etc. richtig funktionieren. Gerade Letztere sind durch die hohe Luftfeuchtigkeit starken Korrosionsprozessen ausgesetzt. Wichtig ist auch, die Einstellung der Einspritzmengen der Expansionsventile zu überprüfen und diese ggf. nachzustellen. Hinzu kommen das Säubern der Lamellen an den Verflüssigern sowie die Überprüfung der Abtauvorrichtungen und der gesamten Rohr-anlage auf mögliche Undichtigkeiten. Auch der Wasseraustritt – und damit der Grad der Entfeuchtung des Lagerguts – werden ebenso kontrolliert wie die Abgleichung und Justierung der Temperaturfühler.

Die gewünschte Luftfeuchtigkeit des Raumes stellt sich durch die Auslegung der zum Bau der Anlage benötigten Komponenten ein. „Prinzipiell gilt“, so der Kälteanlagenbaumeister Oelrichs, „je höher die Luftfeuchtigkeit im Raum, desto weniger Feuchtigkeitsverlust hat die Ware. Das ist unser Bestreben, wobei jede Warenart natürlich ihre eigenen Lagerungsbedingungen benötigt.“



Die Verdampfer sollten regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden

Expansionsventil oder gar eine ganze Verdampferereinheit aus, die weit von diesem Temperaturfühler entfernt ist, so reagiert das Messgerät erst mit Verzögerung und der Landwirt erkennt den Schaden oftmals sehr spät. Ein Ausfall einer dieser Elemente kann jedoch in kürzester Zeit die Warentemperatur in einem Teil des Lagerraums um einige Grad ansteigen lassen. „Auch bei schneller Reparatur dauert es eine Weile, bis der gesamte Raum zwischen den Kisten wieder auf die gewünschte Temperatur heruntergekühlt ist“, erklärt Klaus Oelrichs, Geschäftsführer der Firma Fieles/Dithmarscher Kältetechnik GmbH in

Lagern werden auch Temperaturüberwachungs-, und Alarmsysteme eingesetzt, die Temperaturverläufe aufzeichnen sowie Alarmmeldungen auf das Handy übermitteln können. Auch das Aufstellen von Wassergläsern an der Druckwand genau gegenüber der Verdampfer – die kälteste Stelle des Kühlraums – ist hilfreich (sofern der Raum begehbar ist). Hier wird täglich die Eisschicht auf der Wasseroberfläche kontrolliert, die nur einen halben Millimeter bilden darf.

Die tägliche Überwachung und Prüfung der Kühlanlage fällt den meisten Obst- und Gemüsebauern, die eine neue Anlage gebaut haben,

Die Raumluft für Möhren sollte bei einer Raumtemperatur von ca. 0 °C in etwa 97 % und für Kohl 95 % betragen. Ein vermehrtes Ausscheiden von Abflusswasser bedeutet also immer einen verstärkten Wasserverlust des Lagergutes und damit drohen Qualitätsverluste. Dies sei durch Einstellung der Kühlanlage meist nicht zu bewerkstelligen, sondern oft ein Fehler bei der Konzipierung der Anlage, erläutert der Fachmann. So tauche dieses Problem z. B. auf, wenn der Verdampfer einfach zu klein geplant sei. Je höher der Temperaturunterschied am Verdampfer – und bei zu kleinen Verdampfern oder zu großen Kompressoren sei dies zwangsläufig der Fall – desto mehr Feuchtigkeit wird dem Lagergut entzogen.

## Guten Service erkennen

Guten Service erkennt man auch daran, dass der Kälteanlagenbauer über seinen Teller-

rand schaut. Das heißt, das Kühlhaus und die Arbeitsabläufe als ganze Einheit betrachtet. Sind die Verdampfer optimal platziert oder ist die Stapelung der Kisten zu verbessern? Sind die Kistentürme so hoch, dass diese den Luftstrom der Verdampfer fast oder teilweise verdecken? Wurde beim Stapeln der Abstand zwischen den Kisten so eng gehalten, dass der kühle Luftstrom das Lagergut nicht optimal erreicht? Stehen dem Luftstrom an der Decke Querbalken, Lampen oder eine zu steile Dachneigung im Weg? Reicht die Dämmung? Hier sollte das Wartungsunternehmen immer auch Berater sein.

Klaus Oelrichs rät den Unternehmern: „Wenn im Lager Qualitätsprobleme oder Krankheitsfälle auftreten, so sollte der Landwirt dies auch mit dem Serviceunternehmen besprechen und gemeinsam nach Verbesserungsmöglichkeiten suchen.“ Das dürfe natürlich nicht direkt bedeuten, neu bauen zu



Probleme bei der Kühlung unbedingt mit dem Wartungsunternehmen besprechen, erklärt Klaus Oelrichs, Fieles/Dithmarscher Kältetechnik GmbH, Marne

Fotos: Weyen

Tab. 1: Kontrollpflichten von Kälteanlagen (EU-Verordnung Nr. 842/2006)

Füllmenge fluorierter Treibhausgase	Kontrollabstände	Mit Leckage-Erkennungssystem
3 kg – 30 kg	12 Monate	
30 kg – 300 kg	6 Monate	12 Monate
über 300 kg	3 Monate	6 Monate

Dokumentationspflicht der Wartung im Betriebshandbuch (Logbuch), fünfjährige Aufbewahrungspflicht.

müssen, so der Experte weiter. Oft würden kleine Veränderungen große Wirkung zeigen. Ein Kistenplan mit Markierungen am Hallenboden für die Stapelfahrer und eine bessere Vorgehensweise beim Befüllen und Entleeren des Lagers oder eine Änderung der Luftführung unterhalb der Decke könnten kostengünstige Lösungen sein.

Josefine Weyen

Mit uns ist Ihr Gemüse  
bestens aufgehoben

Kälte Klima Lüftung

Gemüsekühlung  
Wärmepumpen  
24 Std. Service



**FIELES** Dithmarscher Kältetechnik GmbH  
D - 25709 Marne, Voigtsweg 18  
Tel.: 04851 9111 - 0  
Fax.: 04851 9111 - 19  
e-mail : info@fieles.de