



Einbringung der „ROXSTAindustrial“-Kältemaschine

Grüne Kühlung für grüne Ware

CO₂-Kältemaschine zur Lagerkühlung

Matthias Bethke,
Key Account Manager Industriekälte,
TEKO Gesellschaft für Kältetechnik mbH,
Altenstadt

Der Gemüsebaubetrieb Steegmüller in der Pfalz rüstete im Frühjahr 2016 seine Lagerkapazitäten von fünf auf insgesamt elf Kühlerräume auf. Der Betreiber entschied sich bei der damit einhergehenden Erweiterung der Kälteanlage für eine Kältemaschine mit dem Kältemittel CO₂ – eine Entscheidung, bei der gleichermaßen ökologische wie ökonomische Gründe eine Rolle spielten.

Der Anbaubetrieb Peter Steegmüller in Weingarten, im Herzen der Südpfalz, baut ganzjährlich Gemüse und Freiland-Salate an. In seiner Region zählt er zu den großen Gemüsebaubetrieben. Die Qualität seiner Erzeugnisse ist Herrn Steegmüller besonders wichtig. So steht die Überwachung und Sicherstellung der Warenqualität für ihn an erster Stelle. Von der Ernte auf dem Feld bis zur Kühlung des frisch geernteten Gemüses vergeht maximal eine Stunde – das garan-

tiert höchste Frische und Genuss! Umso wichtiger ist ihm hierbei eine verlässliche Kühlung. Sein Geschäft macht Steegmüller ganzjährlich über die Eigenproduktion. Von April bis November werden Radieschen, Rettiche und Salate geerntet. Von Mai bis Februar ist Chinakohl-Saison. Lediglich im März ist das Lager leer – dann stehen Wartung und Reinigung von schwer zugänglichen Anlagenteilen an. Steegmüller vermarktet an

Großmarktkunden und den Gemüsegroßhandel. Im Lebensmitteleinzelhandel finden sich daher oft unter den vielen Eigennamen Produkte aus dem Steegmüller-Anbau. Da er keinem Erzeugermarkt angehört, wird der Verkauf in Eigenregie organisiert.

660 Paletten-Stellplätze sicher gekühlt

Im Frühjahr 2016 erweiterte Steegmüller seinen Betrieb von fünf auf insgesamt elf



Der Gemüsebaubetrieb Steegmüller in der Pfalz setzt auf natürliche Kältemittel.



Steegmüller erweiterte 2016 seinen Betrieb von fünf auf insgesamt elf Kühlräumen.



„ROXSTAindustrial“-Kältemaschine in der Kältezentrale

Kühl Lager plus einen ebenfalls gekühlten Kommissionierraum. In seinem Kühl Lager hat er nun Platz für 60 Paletten pro Kühlraum. Bei elf Kühlräumen entspricht das 660 Paletten-Stellplätzen (633,60 m² reine Bodenfläche) – und dabei ist der Kommissionierraum noch nicht berücksichtigt. Nachdem die Kälteleistung der seit vielen Jahren laufenden TEKO-Anlage (www.teko-gmbh.com) nicht mehr ausreichte, war die Anschaffung einer zweiten Maschine notwendig. In Beratung mit dem zuständigen Kältefachbetrieb B+D Kälte- und Klimatechnik GmbH aus Bellheim entschied sich Steegmüller für einen TEKO-Maschinensatz „ROXSTAindustrial“ mit dem natürlichen Kältemittel CO₂.

„Die Entscheidung für CO₂ erfolgte aus eigener Überzeugung, die sowohl ökologisch als auch ökonomisch getrieben ist! Da Kohlenstoffdioxid natürlich und in großen Mengen in der Erdatmosphäre vorkommt, wird es langfristig als Kältemittel zur Verfügung stehen und belastet mit dem geringen GWP 1 zudem auch nicht die Umwelt. Trotz höherer Anschaffungskosten der Kälteanlage sehen wir im Kältemittel CO₂ die Zukunft – als Alternative zu anderen Kältemitteln“, so Peter Steegmüller.

Gekühlt werden durch den CO₂-Maschinensatz „ROXSTA“ die sechs neuen Kühl Lager, sowie der Kommissionierraum. Die fünf älteren Kühlräume (einer davon ist ein Schnellkühlraum) werden weiterhin über die alte Bestands-Kälteanlage gekühlt. Somit stehen



Bei der Regeltechnik wird auf das „Frigolink“-System von Wurm gesetzt.

beim unwahrscheinlichen Ausfall einer Anlage immer mindestens fünf Kühlräume zur Verfügung.

Technische Daten

Der neue CO₂-Maschinensatz „ROXSTA-industrial“ hat eine Kälteleistung von ca. 450 kW, zusammen mit der Altanlage ergibt sich eine Gesamtleistung von ca. 800 kW. Bei der Regeltechnik wird auf das „Frigolink“-System von Wurm Systeme aus Remscheid (www.wurm.de) gesetzt, welches bereits in der Bestandsanlage lange Jahre seine Dienste leistet. Die Modularität der Wurm-Regeltechnik ermöglicht die Erweiterung

des Bestandssystems und integriert auf einfachstem Weg den aktuellsten Stand der Regeltechnik mit dem Bestandssystem auf einer Plattform. Somit steht dem Fachbetrieb B+D ein Monitoring-System für alle Anlagenteile zur Verfügung, welches sowohl Fernwartung als auch Analyse und Störmanagement ermöglicht.

„Frigotaktplus“ regelt und managt die Kühlstellen und Verbundanlagen. Unter dem Motto „Freshness first“ werden die Kühlstellen mit der geforderten Lagertemperatur des entsprechenden Kühlgutes versorgt und regeln dabei eine maximal mögliche Verdampfungstemperatur der Anlage aus. Das hat positive Auswirkungen auf die Effizienz der gesamten Anlage.

„Smartflow+“ regelt dabei dynamisch den optimalen Füllungsgrad des Verdampfers anhand der hinterlegten thermodynamischen Modelle. Beide Regelverfahren in Kombination sorgen für einen möglichst ruhigen und energetischen Anlagenbetrieb.

Die regeltechnischen Aufgaben des transkristischen CO₂-Prozesses übernimmt ebenfalls ein Modul von Wurm, welches sich um die Regelung der redundanten Hoch- und Mitteldruckventile, die Gaskühlerregelung als auch die Ansteuerung der verbauten ECO-Verdichter kümmert.

Nach Einschätzung von TEKO und den bisher geführten Gesprächen sind natürliche Kältemittel im Agrarbereich noch lange nicht so verbreitet wie beispielsweise im Lebensmittelhandel. Mit der Entscheidung zum Kältemittel CO₂ ist Steegmüller ein Vorreiter unter den Gemüseanbaubetrieben.



Gaskühler