



Meeresdelikatessen aller Art: Die Firma Lauenroth ist seit 1968 Hersteller von Fischfeinkost

# Kalte (Meeres-) Früchtchen

## Einsatz von Kältetechnik bei der Produktion von Fischfeinkost

**Rüdiger Sinn,**  
KKA-Redaktion

Den Hauptsitz hat der Großhandel Werner Lauenroth Fischfeinkost ([www.fischfeinkost-lauenroth.de](http://www.fischfeinkost-lauenroth.de)) direkt am Hamburger Fischmarkt im Hafen. Nach der Gründung 1968 wurden zunächst dort die Meeresdelikatessen, vor allem Matjes, für den Verkauf produziert. Im Jahr 1977 zog die Produktionsstätte dann nach Ahrensburg um und produzierte dort 30 Jahre lang Marinaden und Salate. Dann wurde die Produktionsfläche zu klein. Nach einer eineinhalbjährigen Planungs- und Bauphase produziert der Meeresfrüchte-Spezialist seit Januar 2007 in einer 6000 m<sup>2</sup> großen Produktionshalle in Lüdersdorf, östlich von Lübeck in Mecklenburg-Vorpommern.

Das Meer ist so nah, dass man es fast riechen kann und die Brise so steif, dass es keinen Zweifel am Standort gibt: In Mecklenburg-Vorpommern, unweit der Schleswig-Holsteinischen Grenze hat die Firma Lauenroth eine neue Produktionsstätte für Fischfeinkost mit Auslieferungslager errichtet. Hier wird die angelieferte Feinkost aus dem Meer aufgetaut, verarbeitet und versendet. Hinter all dem steckt viel Logistik und vor allem viel Kälte- und Klimatechnik.

**Meeresfrüchte aller Art** | Produziert wird hier alles, was aus dem Meer kommt, neben Fisch (Sardellen, Hering, etc.), auch viele Meeresdelikatessen: Tiger-Garnelen, Krebschere in Knoblauchöl, Hummerschere. Meeresfrüchte aller Art, gekocht, geschält und verzehrfertig, mit Knoblauchsoße oder ohne, mit italienischer Soße oder als Salat verarbeitet. Aber auch der KrabbenKnabberSnack und: Surimi. Das ist japanisch und bedeutet nichts anderes als „zerkleinerter Fisch“, hat wenig Fett und ist deshalb sehr gesund. Die Kundschaft ist vielfältig, neben Thekenverkauf werden vor allem Feinkostläden und große Handelsketten wie Rewe, Metro, etc. europaweit beliefert.

**„Just in time“-Produktion** | Produziert wird die gesamte Ware just in time: „Wenn eine Bestellung vor 13 Uhr aufgegeben wird, dann wird die Ware am nächsten Tag produziert und ist innerhalb von 48 Stunden beim Kunden“, sagt Peter Noock, Leiter der Qualitätssicherung und Produktentwickler, nicht ohne Stolz. Der frische Fisch wird nach der Anlieferung sehr schnell aufgetaut und verarbeitet. Am Abend oder am nächsten Tag ist die Ware dann bereits zum Kunden unterwegs. Was sich einfach anhört, muss wohl koordiniert sein. Zudem sind die Arbeitsbedingungen nichts für Menschen, die Angst vor Kälte haben. „Um die hohe Qualität zu sichern wird die Ware im



Die Firma Roller lieferte die Komponenten für die Kälte- und Klimatechnik

Tiefkühlager bei  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$  tiefgefroren“, berichtet Noock, als er mit schnellem Schritt durch die Tiefkühlagerhalle geht. Geradezu warm erscheinen dann die Lagerräume. Hier sind  $0$  bis  $4\text{ }^{\circ}\text{C}$  normal und fast „tropisch“ wird es dann in der Produktionshalle: Hier herrschen bis zu  $12\text{ }^{\circ}\text{C}$ . „Man muss sich hier schon bewegen, um warm zu bleiben“, antwortet Noock mit einem Schmunzeln auf die Frage der Kleidungsordnung, denn die hygienischen Überwürfe, die die Mitarbeiter tragen müssen, sind nur aus ganz dünnem Material.

ausführende Handwerksbetrieb, die Schnoor Kältetechnik GmbH ([www.schnoor-gmbh.de](http://www.schnoor-gmbh.de)), war während der Bauphase von August bis Februar mit durchschnittlich vier Kälteanlagenbauern im Einsatz und verlegte fast  $1000\text{ m}$  Rohre. „Es war eine enge Abstimmung mit den anderen Gewerken notwendig, um das Projekt in der vorgesehenen Zeit abzuschließen“, berichtet Kälteanlagenbauer-Meister Axel Schnoor. Durch den milden Winter konnten die Handwerker allerdings ohne Pause durcharbeiten und den Zeitplan einhalten.

ferrohre und die 2K-Lackierung runden dabei die Sonderausfertigung der Kälteanlagen des schwäbischen Herstellers ab. Bei allen Verdampfern ist der Lamellenabstand auf  $10\text{ mm}$  festgelegt, um die Abtaufrequenzen möglichst niedrig zu halten und so Energie zu sparen. Die Abtauung geschieht durch eine elektrische Abtauheizung selbstoptimiert; das heißt, sie wird über die gemessene Temperaturdifferenz automatisch geregelt. Jeder Verdampfer hat dabei einen separaten Kühlstellenregler zur Optimierung der Abtau- und damit der Betriebskosten. Dabei



Die Lagerräume werden von zwei Hochleistungsverdampfern „HVST 1010 EP“ ...



... auf  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  heruntergekühlt

**Aufwändige Kälte- und Klimatechnik** | Der aufwändige Produktionsprozess wird im Hintergrund von einer ebenso aufwändigen Kälte- und Klimatechnik unterstützt. Insgesamt wurden  $14$  Luftkühler von der Walter Roller GmbH ([www.walterroller.de](http://www.walterroller.de)) in den Produktions- und Lagerräumen montiert. Dazu kommen insgesamt sieben Verflüssiger auf dem Dach der Produktionshalle. Jeder klimatisierte Raum hat dabei seinen eigenen Kältemittelkreislauf mit eigenem Verdichter und Verflüssiger. Der

**Hygienebedingungen mussten eingehalten werden** | Die Gehäuse aller Luftkühlergeräte wurden aus Edelstahl gefertigt, um den Hygienestandards der Firma Lauenroth zu genügen und gegen aggressive Reinigungsmittel geschützt zu sein. „Alle Lamellen sind mit einer speziellen Beschichtung gegen Korrosion versehen“, berichtet Rainer Ehrhard, Außendienstmitarbeiter der Firma Roller und ergänzt: „Um den Anforderungen zu genügen, mussten wir die Schutzart „D“ von Roller einsetzen“. Die verzinneten Kup-



Im Tiefkühlraum 2 sind die Roller-Hochleistungsverdampfer vom Typ „HVST 1012 EP“ im Einsatz. Der „Shut Up“ verkürzt dabei die Abtauzeiten



Im Packraum sorgen zwei Unterdeckenverdampfer „DHN 603 N flatline“ für die richtige Temperatur

kommt der „QKL-Regler“ von Coolexpert zum Einsatz. Der selbstoptimierende Regler mit autoadaptiver Abtauerkennung taut zum energetisch besten Zeitpunkt ab.

Für die verschiedenen Räume wurden von der Firma Roller die folgenden Verdampfer geliefert:

- Im Rohwarenraum wird (wie der Name schon sagt) die frisch angelieferte Ware gelagert. Im 47 m<sup>2</sup> großen Raum ist der Hochleistungsverdampfer „HVST 1010 EP“ mit 4,89 kW Leistung eingebaut. Die Raumtemperatur beträgt 0 °C.
- Im Raum für Fertigwaren wird bei einer Fläche von rund 90 m<sup>2</sup> mit zwei Hochleistungsverdampfern „HVST 1010 EP“, ebenfalls mit 4,89 kW gearbeitet, Raumtemperatur = 0 °C.
- Beim Auslieferungsraum und Packraum wurden je zwei Roller-Unterdeckenver-



Im Technikraum wurden die Kälteverdichter sowie die komplette interne Elektroinstallation von der Firma Schnoor Kältetechnik installiert

dampfer „DHN 603 N flatline“ zweiseitig ausblasend, mit 5,2 kW eingesetzt. Die Raumgröße beider Räume beträgt ca. 200 m<sup>2</sup>, die vorgesehene Temperatur 0 °C.

- Der Produktionsraum (Raum für halbfertige Waren) ist mit 182 m<sup>2</sup> der größte Raum. Eine errechnete Kälteleistung von 11 kW wird mit zwei Hochleistungsverdampfern „HVST 1011 EP“ mit 5,8 kW erreicht.
- Die Kälteanlagen für die Tiefkühlräume mussten für eine Temperatur von -25 °C speziell ausgelegt werden. Im Tiefkühlraum 1 sorgen bei einer berechneten Kälteleistung von 17 kW drei Roller-Hochleistungsverdampfer vom Typ „HVST 1012 EP“ (Leistung 5,98 kW) für Kälte, im Tiefkühlraum 2 sind zwei Verdampfer Typ „HVST 1013 EP“ (Leistung = 8,35 kW) im Einsatz. Die Kältekreis-



Durch die Wärmerückgewinnungstechnik wird ein 5000 Liter fassender Warmwasserspeicher für Brauchwasser erwärmt



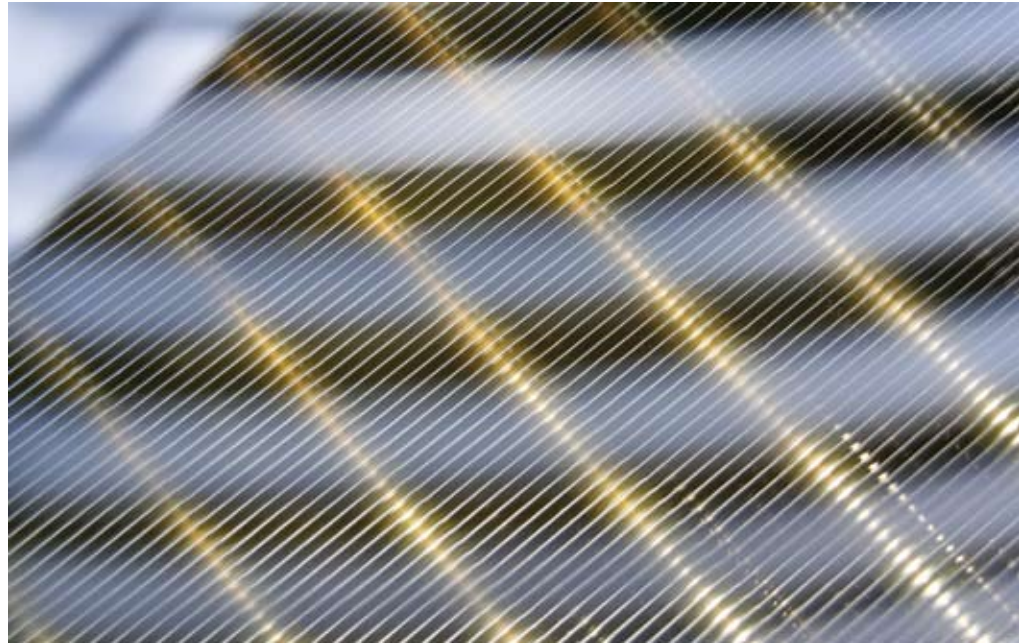
Der Produktionsraum wird mit zwei Roller „HVST 1011 EP“ gekühlt

läufe wurden hier aus Gründen der Betriebssicherheit getrennt.

Die Hochleistungsverdampfer im Tiefkühlbereich sind mit einem so genannten „Shut Up“ ausgestattet. Dieser verkürzt die Abtauzeiten bei elektrischer Abtattung. Der „Shut Up“ aus Mikrofaser ist dampfdicht und verschließt die Luftöffnung bei Ventilatorstillstand. Die Abtauwärme kann somit nicht entweichen, verbleibt im Luftkühler und verkürzt die Abtauzeit.

Jede Anlage wurde durch den Kältemittelkreislauf (im Einsatz sind R134a und bei der Tiefkühlung R404A) an jeweils einen Roller-Verflüssiger auf dem Dach angeschlossen. Bei der Firma Lauenroth kamen dabei

- für den Rohwarenraum ein Axiallüfterverflüssiger „ALV-VL050/1S“,
- ein Axiallüfterverflüssiger „ALV-VL050/1N“ (Fertigwaren),
- zwei Axiallüfterverflüssiger „ALV-VL050/1N“ (jeweils einer für Auslieferungs- und Packraum),
- ein Axiallüfterverflüssiger „ALV-VL050/2N“ (halbfertige Waren),
- jeweils ein Axiallüfterverflüssiger „ALV-VL050/4N“ für die beiden Tiefkühlräume
- und schließlich ein Axiallüfterverflüssiger „ALV-VL050/1N“ für den Kaltwassersatz, der die Lüftungsgeräte und die Klimageräte für die Büroräume versorgt, zum Einsatz.



Die Verflüssiger auf dem Dach des Gebäudes sind mit Goldlack beschichteten Lamellen versehen, um gegen Korrosion besonders geschützt zu sein

### Sonderanfertigung bei Verflüssigern

Auch hier wurden Bauteile in Sonderanfertigung verbaut, um in Seenähe einen verbesserten Korrosionsschutz zu erreichen. Alle Verflüssiger wurden in der schallreduzierten Ausführung (50 dB(A)) mit geregelter Axiallüfter geliefert. Die Ansaugung erfolgt von unten über die Lamellen, die mit Goldlack beschichtet sind, um der Korrosion (wegen der salzhaltigen Luft) länger stand zu halten.

Im zentralen Technikraum schließlich wurden die Kälteverdichter für die gesamte Anlage von der Firma Schnoor Kältetechnik installiert. Der Kältetechnik-Fachbetrieb

hat zudem die gesamte interne Elektroinstallation erstellt und auch die komplette Kaltwasserpumpenstation hergestellt. Der Maschinensatz, inklusive Sammler und Zubehör, wurde von der Frigotechnik HandelsgmbH auf einem Stahlrahmen gebaut und geliefert. Die Kälteverdichter sind mit einer Wärmerückgewinnungstechnik ausgestattet und erwärmen einen 5000 l fassenden Pufferspeicher mit Warmwasser. Diese Menge ist auch nötig, denn bei einem Produktionsgang werden ca. 5000 l Wasser verbraucht. Davon werden allein 4000 l für das Auftauen der tiefgekühlten Rohware und für die Reinigung verbraucht. Am Ende einer Schicht

haben dann rund 20 Mitarbeiter 2,5 t Fertigprodukte produziert.

**Das Fazit** | Mit einer ausgeklügelten Kältetechnik wird in Lüdersdorf das Erfolgsrezept der Firma Lauenroth fortgeführt. Die Walter Roller GmbH sichert mit ihren Luftkühlern in Sonderanfertigung (die im übrigen nur in Deutschland hergestellt werden) die hohen Maßstäbe für die Produktionsqualität und die Firma Schnoor Kältetechnik hat mit ihrer kompetenten Ausführungen dafür gesorgt, dass alle Anlagen termingerecht eingebaut wurden und bislang ohne Störung arbeiten.



Der Warmwasserspeicher wird mit einem Kran in den Technikraum eingebracht



Die Planung und die Projektierung des Gebäudes und der Kälteanlage oblag dem Architekturbüro peter+jan gröpper und der Energieberatungsgesellschaft EB mbH aus Lübeck