



Fotos: Macromex

Frostig: Nach der Anlieferung per Lkw scannt ein Mitarbeiter die Paletten in dem auf  $-24^{\circ}\text{C}$  temperierten Wareneingang.

Unitechnik bei Macromex



# Höchstes Tiefkühlager Europas

In Rumänien errichtete Unitechnik ein Distributionszentrum für Tiefkühllebensmittel.



**State-of-the-Art-Logistikzentrum für Tiefkühlprodukte, das sowohl heutigen als auch künftigen Anforderungen in puncto Technologie und Effizienz gerecht wird.**

Dan Minulescu, Geschäftsführer von Macromex.

### Zum Auftraggeber

Macromex ist ein rumänischer Hersteller von Tiefkühllebensmitteln. Verkauft werden sowohl eigene Produkte der Marken Edenia, La Strada und Corso als auch fremdproduzierte Waren, darunter La Lorraine Romania, und Dr. Oetker. Mit mehr als 400 Mitarbeitern erwirtschaftete das Unternehmen 2014 einen Umsatz von 100 Mio. Euro.

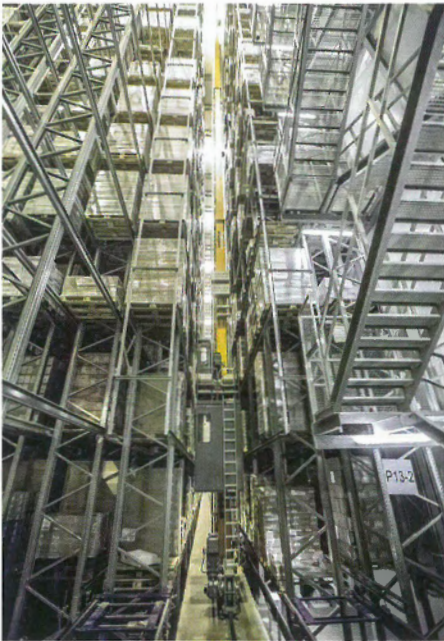
### Zum Auftragnehmer

Unitechnik Systems mit Sitz in Wiehl ist ein seit vier Jahrzehnten präsenster Anbieter von Industrie-Automatisierung und Informatik. Das Familienunternehmen plant und realisiert maßgeschneiderte Systeme für innerbetriebliche Logistik, Cargo-Anlagen und Produktion. Dabei tritt Unitechnik weltweit als Systemintegrator und Gesamtlieferant auf. Projektmanagement sowie die kompetente Betreuung der realisierten Anlagen sind die Grundlage langfristiger Geschäftsbeziehungen und sichern die Investition der Kunden. Die Unternehmensgruppe hat Standorte in Deutschland, England, Dubai, der Schweiz und Australien. Zu den Referenzen von Unitechnik

zählen Unternehmen wie BMW, Turck, LSG Sky Chefs, Soennecken oder Tchibo.

### Zum Projekt

Angesichts des wachsenden Bedarfs an tiefgekühlten Lebensmitteln entschied sich Macromex, seine regionalen Lager zu zentralisieren und Kapazitäten zu bündeln. „Die Anforderung war, ein State-of-the-Art-Logistikzentrum für Tiefkühlprodukte zu errichten, das sowohl heutigen als auch künftigen Anforderungen in puncto Technologie und Effizienz gerecht wird“, sagt Dan Minulescu, Geschäftsführer von Macromex. Auf einer Grundfläche 6.450 m<sup>2</sup> wurde deshalb ein neues Distributionszentrum in Campia Turzii, strategisch günstig zwischen Bukarest und Budapest gelegen, errichtet. Zentrale Herausforderung bei der Gestaltung waren schnelle und reibungslose Prozessabläufe. Daher sind alle Lager- und Funktionsbereiche so miteinander verbunden, dass möglichst kurze Wege anfallen. Entwickelt wurde dieses Konzept vom Planungsbüro Metroplan Eastern Europe. Die Realisierung der Anlage übernahm anschließend Unitechnik als Generalunternehmer für die Lagersysteme, Förderanlagen und



**Das höchste automatische Tiefkühlager Europas bietet 17.000 Europalettenplätze, verteilt auf drei Gassen.**

Regalbediengeräte sowie für das Lagersteuersystem. Die Arbeitsabläufe wurden speziell auf die Nutzungsanforderungen des Tiefkühllogistiklers zugeschnitten. Nach der Anlieferung per Lkw scannt ein Mitarbeiter die Paletten in dem speziell für das Lagergut eingerichteten und auf  $-24^{\circ}\text{C}$  temperierten Wareneingang. Die Daten werden in dem eingesetzten Warehouse-Management-System (WMS) verbucht. Je nach Produktgruppe, Haltbarkeitsdatum oder Chargennummer weist es der Palette einen Lagerort zu. Dabei unterscheidet das WMS zwischen Kühl- und Tiefkühlbereich. Im Kühlbereich, der sogenannten „chilled area“, lagert Macromex vorwiegend Frischwaren, wie Obst und Gemüse. Rund 700 Lagerplätze stehen dafür in einem staplergeführten Hochregallager zur Verfügung. Die Temperaturen liegen in diesem Bereich bei  $+2$  bis  $+4^{\circ}\text{C}$ . Waren werden hier zwischengelagert, kommissioniert und verpackt. Paletten, die für das  $-24^{\circ}\text{C}$  kalte automatische Hochregallager vorgesehen sind, kommen auf eine für diese tiefen Temperaturen ausgelegte Fördertechnik. Rund 250 optische Sensoren entlang der Strecke überprüfen, ob die Paletten den Lageranforderungen entsprechen oder fehlerhaft sind. Erfüllen sie die Voraussetzungen nicht, schleust das System sie sofort aus. Nach dem Umladen und der Neuetikettierung der Paletten geht es weiter ins Hochregallager (HRL). Es ist das Herz des neuen Logistikzentrums und mit 42 m das höchste automatische Tiefkühlager in Europa. Mit nur drei Gassen bietet es 17.000 Europalettenplätze. Gelagert wird doppeltief auf 16 Ebenen, so dass die Fläche optimal genutzt wird. Das Ein- und Auslagern realisiert pro Gasse ein 40,5 m hohes Einmast-Regalbediengerät.

### Reduzierter Sauerstoffgehalt

Um den Brandschutzanforderungen zu entsprechen, handelt es sich bei dem HRL um ein inertisiertes Lager, bei dem der Sauerstoffgehalt auf 16 % reduziert wird. Die Kommissionierung erfolgt daher außerhalb des Systems in der ebenfalls  $-24^{\circ}\text{C}$  kalten Kommissionier- und Bereitstellungszone. Nach der Auslagerung werden die Paletten automatisch über die angeschlossene Fördertechnik hierher gebracht. Schnelllaufzonen zwischen dem HRL und der Kommissionierzone sorgen dafür, dass die unterschiedlichen Sauerstoffkonzentrationen in beiden Bereichen erhalten bleiben. Kommissioniert wird per Pick-by-Voice. Macromex unterscheidet

im Sommer draußen zu halten, wurde das Gebäude mit je 13 m langen Isolierpaneelen ausgestattet. Aufblasbare Torabdichtungen an den Luftschleusen im Wareneingang und Warenausgang minimieren den Wärmeaustausch und den Feuchtigkeitseintrag. Um die Kühlkette dennoch nicht zu unterbrechen, darf das Be- und Entladen der Lkw maximal 27 Minuten dauern. Hohe Anforderungen stellten die Temperaturen auch an die verbaute Technik. Besondere Aufmerksamkeit galt dem Hochregallager. Um Bodenunterfrierungen zu verhindern, wurde eine beheizte Bodenplatte als Unterfrierschutz eingesetzt. Aufgrund der dadurch hervorgerufenen Temperaturschwankungen muss der Stahlbau so



**Im Kühlbereich lagert Macromex vorwiegend Frischwaren wie Obst und Gemüse. Rund 700 Lagerplätze stehen dafür in einem staplergeführten Hochregallager zur Verfügung.**

zwischen schnell- und langsamdrehenden Warengruppen. A- und B-Artikel werden per Person-zur-Ware-Prinzip gepickt. Über ihre Headsets erfahren die Mitarbeiter, welche Waren in welcher Menge zu entnehmen sind. Dabei führt das WMS sie wegeoptimiert zu den entsprechenden Kommissionierplätzen. C-Artikel stellt Macromex an einer dynamischen Kommissionierstation bereit, die an die Fördertechnik angeschlossen ist. Darüber hinaus nutzt Macromex das Automatiklager für den Nachschub der Schnelldreherbereiche sowie für die Vollpalettenauslagerung. Die Umschlagleistung des Systems liegt bei bis zu 2.000 Paletten pro Tag.

### Maximal 27 Minuten Ladezeit

Ein wichtiges Kriterium bei der Planung des neuen Distributionszentrums war die Einhaltung der Kühlkette. Das entwickelte Kühlkonzept spiegelt dies in allen Bereichen wider. Um die Kälte im Winter innen und die Hitze

konzipiert sein, dass er sich ausdehnen und zusammenziehen kann, ohne an Stabilität zu verlieren. „Um den hohen Sicherheitsanforderungen gerecht zu werden, dürfen unsere Mitarbeiter die tiefgekühlten Bereiche des Logistikzentrums nur mit dafür vorgesehener Kleidung betreten“, betont Dan Minulescu. „Zur technischen Instandhaltung im Hochregallager arbeiten sie darüber hinaus immer in Zweiertteams. Kameras und Walkie-Talkies sorgen dafür, dass Hilfe im Notfall nur einen Knopfdruck entfernt ist.“

### Zahlen, Daten, Fakten

#### Distributionszentrum für Tiefkühllebensmittel

- 6.450 m<sup>2</sup> überbaute Grundfläche
- 42 m Höhe (HRL)
- Temperatur bis  $-24^{\circ}\text{C}$
- 17.000 Europalettenplätze