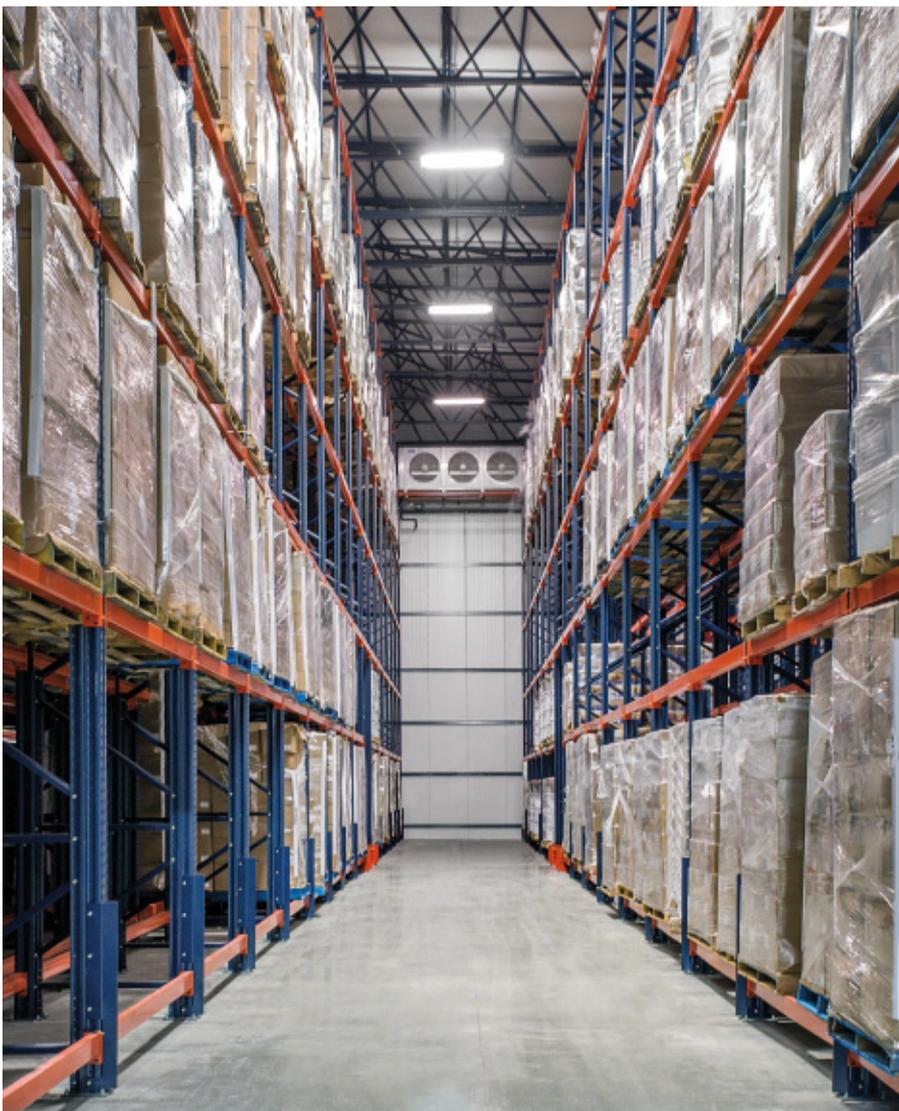


## Praxisbeispiel: Fruvemex

Selbsttragende Kühlkammern:  
die beste Option für Wachstum

Standort: Mexiko



**Fruvemex, einer der renommiertesten Hersteller von gekühlten und gefrorenen Obst- und Gemüseprodukten in Mexiko, konnte das Tempo seines Wachstums dank der Konstruktion von drei selbsttragenden Kühlkammern mit einer Lagerkapazität für insgesamt 5728 Paletten beschleunigen. Angesichts der Wachstumsaussichten der Firma wurden Vorkehrungen für den zukünftigen Bau einer vierten Kammer getroffen.**

Fruvemex stellt gekühlte und gefrorene Obst- und Gemüseprodukte in großer Auswahl und erstklassiger Qualität her. Seit ihrer Gründung im Jahre 1986 ist die Firma Fruvemex unaufhaltsam gewachsen und weitet ihren Markt ständig aus. Fruvemex ist hauptsächlich in der USA, Kanada und Mexiko vertreten.

Im Januar 2013 bat die Firma Fruvemex Mecalux, sie bei der Suche nach der besten Lösung zur Lagerung aller Produkte in ihrem modernen Produktionszentrum in Rosarito, einer landwirtschaftlichen Region im Bundesstaat Baja California, zu unterstützen. Nach einer gründlichen Analyse der Anforderungen und Besonderheiten der Firma entschied man sich für den Bau einer 13 m hohen selbsttragenden Kammer für über 1900 Paletten.

Im August 2013 beauftragte Fruvemex Mecalux erneut mit dem Bau einer Kühlkammer mit ähnlichen Eigenschaften wie die erste, wobei beide Kammern sich die Rampen zur Be- und Entladung teilen sollten. Nach einiger Zeit wurde die zweite Kammer verlängert (Kammer 3), um zusätzliche Kapazität für weitere 1888 Paletten zu schaffen.

Das erste Lager ist so ausgelegt, dass es bei Bedarf erweitert werden kann. Dieses Projekt macht es möglich, sich den Wachstumsaussichten der Firma und der Marktentwicklung anzupassen.



### Selbsttragende Konstruktion

Selbsttragende Lager sind eigenständige Gebäude, die aus Regalanlagen bestehen, an deren Struktur die vertikalen Verkleidungen und das Dach angebracht werden. Mecalux wählte diese Lösung für Fruvemex aufgrund ihrer Eignung für

Kühl- und Gefrierkammern aus. Der Grund ist die einfache Bauweise, sie nehmen nur die unbedingt nötige Fläche und das nötige Volumen ein. Dies führt zu einer erheblichen Kostenersparnis für die Energie, mit der die Einrichtung ständig auf der gleichen Temperatur gehalten wird.

Die gesamte Struktur wurde auf einem widerstandsfähigen Betonboden errichtet, der die Isolierung des Bodens von den Seitenwänden des Gebäudes begünstigt. Die Dicke der Verkleidungspaneele und der Türen des Lagers ist an die Temperatur im Inneren der Kammer angepasst.

### Kühlaggregate

In den drei Kammern wurden die Kühlaggregate direkt auf die Struktur gesetzt, ohne dass Löcher in die Paneele geschnitten werden mussten (im Gegensatz zu Lagern in herkömmlicher Bauweise). Die Verdampfer wurden so platziert, dass sie mit dem Hauptgang übereinstimmen.

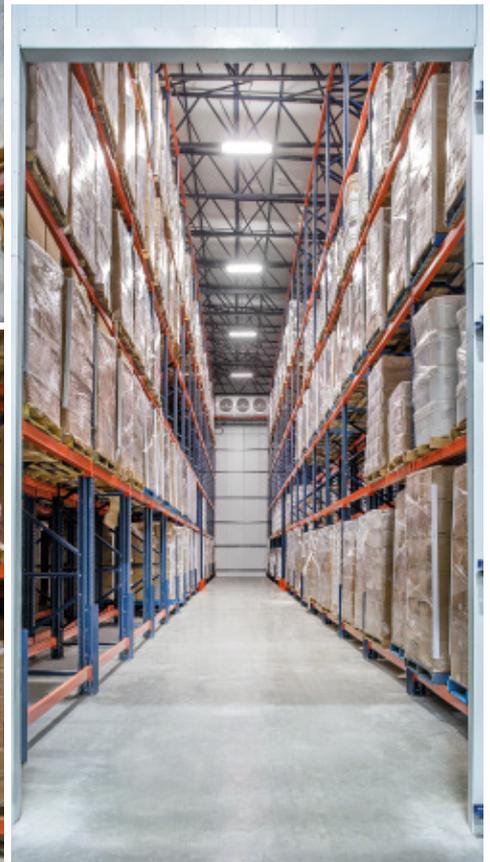
Am Dach und zwischen dem Luftauslass und der Ware wurden die notwendigen Freiräume gelassen, um die korrekte Luftzirkulation und die optimale Kälteverteilung im gesamten Lager zu gewährleisten



### Verbindung zwischen den Kammern

Die drei Kammern von Fruvemex sind miteinander verbunden. In den Lagern 1 und 2 wurde ein Tunnel angelegt, der quer unter den Regalzeilen verläuft und zu einem Gebäude in herkömmlicher Bauweise führt, in dem sich die Laderampen befinden.

In den Kammern 2 und 3, die ebenfalls miteinander verbunden sind, wurde in jedem Gang ein Teil der Paneele entfernt, um die Bewegungen der Gabelstapler zu erleichtern.

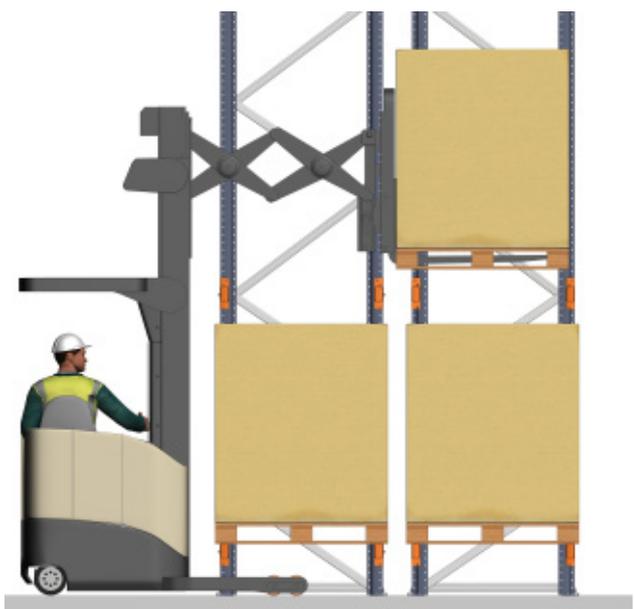
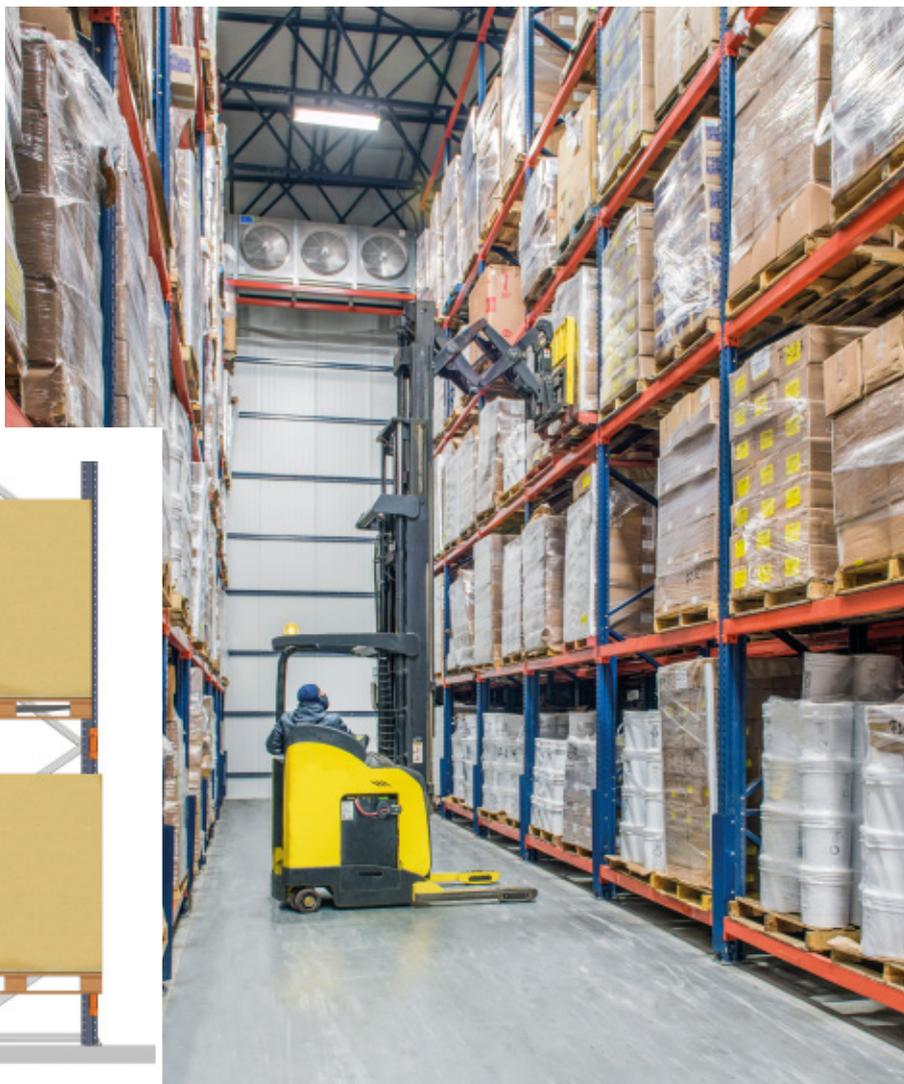


### Doppelte Tiefe

Die Kühlkammern bestehen aus drei Gängen mit 11 m hohen Regalzeilen mit doppelter Tiefe auf beiden Seiten. Bei diesem System werden zwei Paletten (eine hinter der anderen) auf derselben Seite des Ganges abgesetzt, wodurch die Lagerkapazität vergrößert wird. Diese Lösung wird vor allem dann empfohlen, wenn mehrere Paletten derselben Artikelart gelagert werden.

## Einrichtungen für Transport und Fortbewegung im Werk

Bei herkömmlichen Palettenregalanlagen mit doppelter Tiefe sind spezielle Hubsysteme erforderlich, um die Ware zu handhaben. In diesen Lagern werden Schubmaststapler eingesetzt, bei denen ein Scherensystem oder ein Pantograph am Gabelhalter befestigt ist. Der Mast bleibt starr und wird nicht zurückgezogen, sondern der Pantograph streckt sich nach vorne, um die zweite Palette jedes Lagerplatzes zu erreichen.



### Vorteile für Fruvemex

- **Maximale Raumnutzung:** Die drei Kühlkammern von Fruvemex wurden in selbsttragender Bauweise errichtet und nehmen nur die unbedingt notwendige Fläche und den notwendigen Raum ein, wodurch die für die Aufrechterhaltung einer konstanten Temperatur erforderliche Energie reduziert wird.
- **Große Kapazität:** Die in den drei Kammern installierten Regalanlagen bieten insgesamt eine Lagerkapazität für 5728 Paletten der Maße 1020 x 1220 mm, mit einem Höchstgewicht von jeweils 1000 kg.
- **Zukunftsaussichten:** Im Hinblick auf die zukünftigen Bedürfnisse von Fruvemex ist die erste Kammer für eine mögliche Erweiterung durch ein neues selbsttragendes Lager ausgelegt.



### Technische Daten

Lagerkapazität	5728 Paletten
Abmessungen der Paletten	1020 x 1220 mm
Maximalgewicht pro Palette	1000 kg
Höhe des Lagers	13 m
Länge des Lagers	42,7 m
Breite des Lagers	25 m

