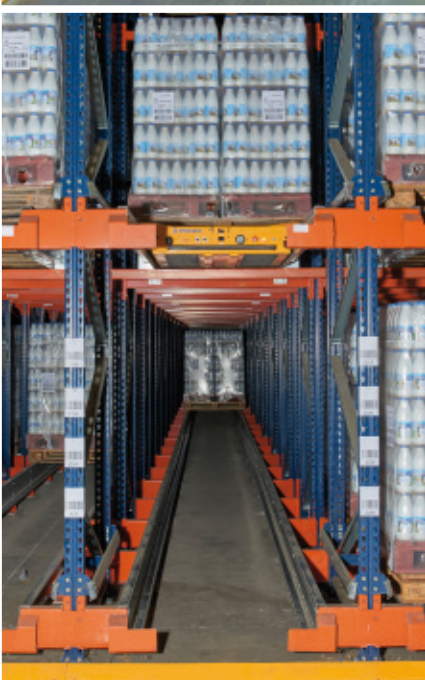




## Praxisbeispiel: SLVA

Pallet-Shuttle-System: die ideale Lösung für die Lagerung der Milch von SLVA

Standort: Frankreich



**SLVA, ein französischer Milcherzeuger und -lieferant, stützt sich bei der Handhabung der Ware in seiner Einrichtung in Theix auf ein halbautomatisches Kompaktsystem mit Pallet-Shuttle-Wagen. Die Lösung, die die Lagerung von ca. 7500 Paletten ermöglicht, ist perfekt, um eine hohe Lagerkapazität zu erreichen und gleichzeitig den Bewegungsfluss zu erhöhen.**

SLVA (Société Laitière des Volcans d'Auvergne) ist ein französisches Unternehmen, das hochwertige Milch erzeugt und an verschiedene Vertriebsmarken liefert. Das Unternehmen wurde 2007 gegründet und verarbeitet große Milchmengen, die in seinem Logistikzentrum in Theix, in der Nähe

von Clermont Ferrand, gelagert werden. Zur Bewältigung eines solchen Produktionsvolumens brauchte SLVA ein Lager, das eine hohe Geschwindigkeit bei der Ein- und Auslagerung der Paletten und gleichzeitig eine hohe Lagerkapazität auf geringem Raum bietet.

## Regalanlagen, die von Pallet-Shuttle-Wagen bedient werden

SLVA verfügt über eine Einrichtung mit einer Fläche von ca. 4.000 m<sup>2</sup> und 9 m Höhe, 77 m Länge und 52,3 m Breite. Um den Raum im gesamten Gebäude besser zu nutzen, wurden drei Blöcke von Kompaktregalen mit verschiedenen Tiefen aufgestellt, die durch zwei Gänge getrennt sind. Dort wird die verarbeitete Milch in Tetrapacks und Flaschen gelagert. Die Lagerfläche beträgt 2829 m<sup>2</sup>. Der restliche Platz im Lager ist für den Versand- und den Wareneingangsbereich bestimmt.

Die Regalzeilen werden von neun Pallet-Shuttle-Wagen bedient. Hierbei handelt es sich um ein kompaktes Lager-System, das konzipiert wurde, um die Bewegungen zur Ein- und Auslagerung von Paletten zu optimieren, ohne dass der Staplerfahrer in die Lagergänge fahren muss. Diese Lösung ermöglicht die Lagerung verschiedener Artikelarten pro Modul (einer pro Kanal) und die Lagerung derselben Artikelart in verschiedenen Kanälen, um die effektive Kapazität zu erhöhen.

Die 8,9 m hohe und 54,1 m lange Regalanlage kann 7424 Paletten mit einem Höchstgewicht von jeweils 1000 kg aufnehmen. Die Ladeebenen jeder Regalzeile sind unterschiedlich hoch, je nach Höhe der verwendeten Palette: Typ A (800 x 1.200 x 1.350 mm) und Typ B (800 x 1.200



x 1.550 mm). Alle Regalblöcke arbeiten nach dem LIFO-Prinzip, daher erfolgen Ein- und Auslagerung auf der gleichen Seite. Die Blöcke wurden unter Berücksichtigung der Umschlagshäufigkeit der Produkte aufgeteilt:

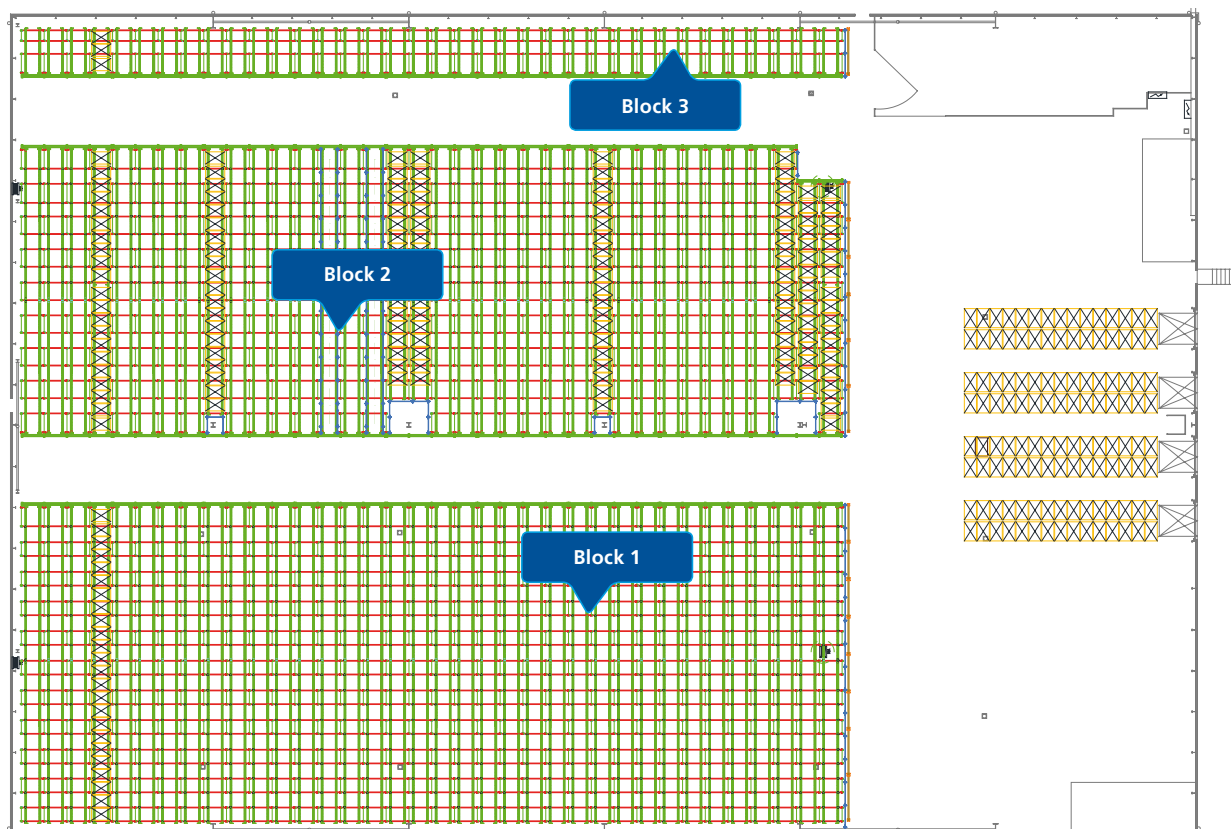
**Block 1:** Dieser Block, der die größte Fläche im Lager von SLVA einnimmt, ist für die Produkte mit dem höchsten Umschlag vorgesehen. Die Kanäle sind 20,7 m lang und können 24 Paletten in der Tiefe aufnehmen, was eine Gesamtkapazität für 3792 Paletten ergibt.

**Block 2:** Er besitzt eine Kapazität für 3158 Paletten. Da sich dieser Block in der Mitte des Lagers befindet, sind die Lager-

kanäle zu beiden Gängen hin offen, daher wird jede Seite als unabhängiger Kanal angesehen. Die 18,6 m langen Kanäle wurden so aufgeteilt, dass jeder der beiden Gangseiten 10 Paletten in der Tiefe aufnehmen kann.

**Block 3:** Dies ist der kleinste und kürzeste Block des Lagers. In diesen Regalzeilen werden 474 Paletten mit Produkten mit geringerem Umschlag gelagert. Jeder Kanal ist 2,8 m lang und kann auf jeder Ebene 3 Paletten in der Tiefe aufnehmen.

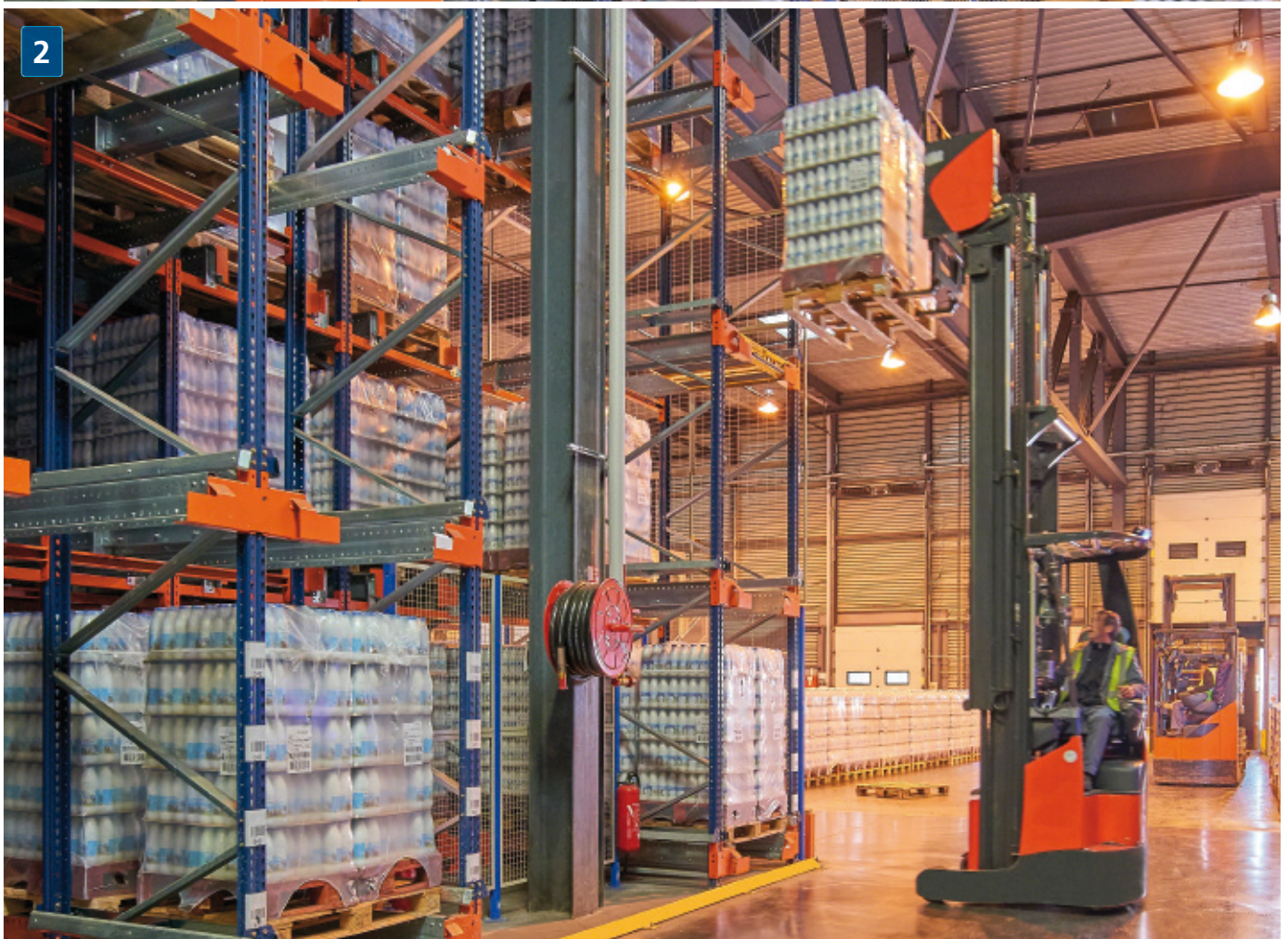
Die Blöcke sind durch einen ca. 5 m breiten Gang getrennt. Diese Breite ist mehr als ausreichend, damit mehrere Gabelstapler gleichzeitig fahren und arbeiten können.





Man entschied sich für die Installation eines halbautomatischen Kompaktsystems mit Pallet-Shuttle-Wagen, die die Paletten im Inneren der Lagerkanäle transportieren







### Halbautomatisches Pallet Shuttle: seine Funktionsweise

**1.** Die Lagerarbeiter verwenden einen Schubgabelstapler, um den motorisierten Wagen in den Kanal zu setzen, in dem die Palette gelagert werden soll.

**2.** Anschließend wird die Palette am Eingang der Ebene auf den Schienen abgesetzt.

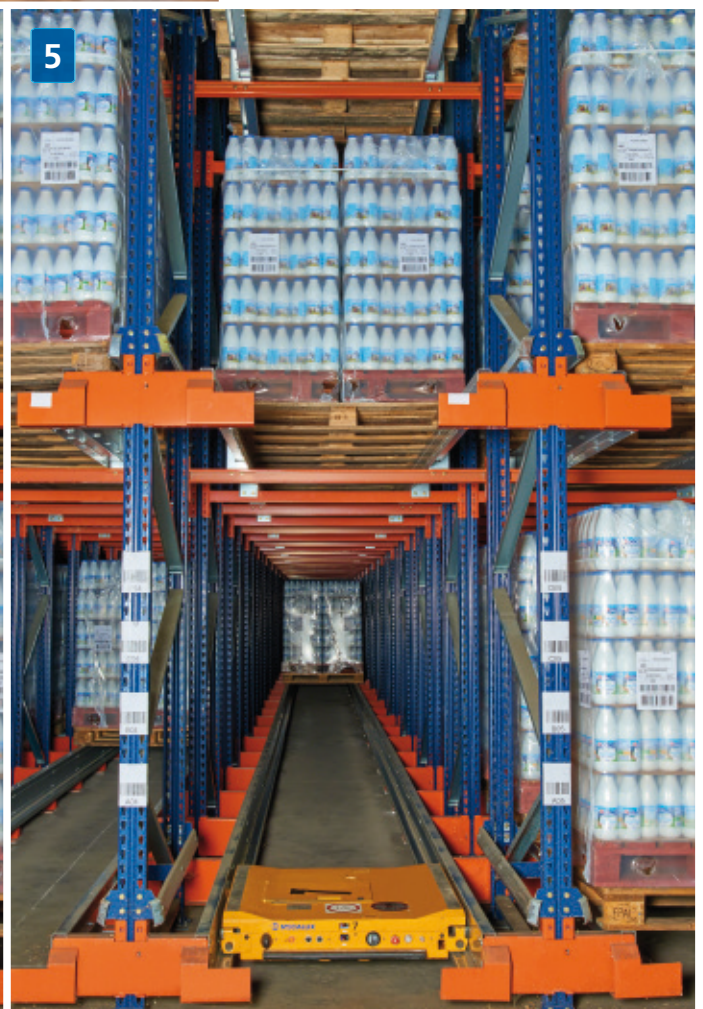
**3.** Das Pallet Shuttle hebt die Palette mit der Ware etwas an, damit es sie im Kanal bewegen kann.

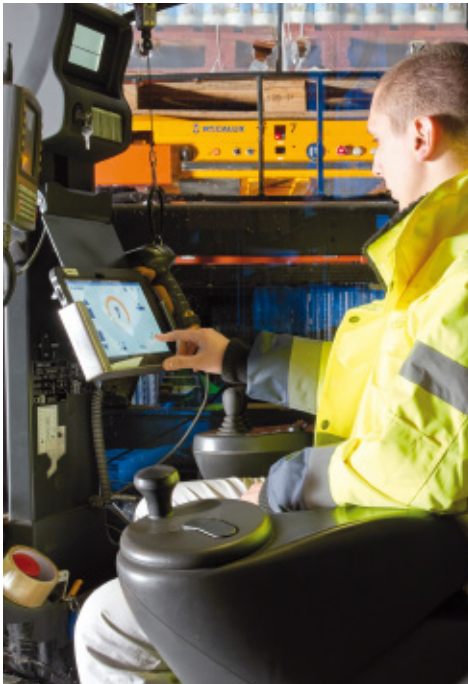
**4.** Nach dem Anheben bringt der Wagen die Ladung bis zur tiefsten freien Position.

**5.** Nach dem Absetzen der Palette kehrt der Wagen wieder zur Ausgangsposition zurück, um die Bewegung mit der nächsten Palette zu wiederholen.

Dieser Ablauf wird so oft wie nötig wiederholt, bis der entsprechende Kanal gefüllt ist.

Bei der Auslagerung der Paletten führt der Wagen die gleichen Bewegungen umgekehrt durch.





### Ein Tablet-PC zur Steuerung des Pallet-Shuttle-Wagens

Die Pallet-Shuttle-Wagen bewegen sich auf autonome Weise durch die Kanäle und führen die Anweisungen aus, die der Lagerarbeiter an einem Tablet-PC mit W-LAN-Anschluss eingibt. Um die Ergonomie für den Lagerarbeiter während des Gebrauchs zu verbessern, ist der Tablet-PC direkt am Schutzrahmen des Gabelstaplers befestigt.

Der Steuer-Tablet-PC besitzt eine äußerst intuitive, sichere und einfach anzuwendende Software, mit der der Lagerarbeiter jeden Wagen der Einrichtung ohne Störungen untereinander steuern kann. Außerdem kann er die Art der zu handhabenden Palette auswählen, die Zahl der zu entnehmenden Paletten festlegen, die im Kanal gelagerten Paletten zählen, das zusätzliche Blockiersystem aktivieren usw.

### An das Gebäude angepasste Regalanlage

Die Regalzeilen im Lager von SLVA besitzen 4 oder 5 Ebenen, je nach Höhe der gelagerten Palette. Um das Volumen des Lagers maximal zu optimieren, wurden die Regalzeilen mit vier Ebenen genau dort installiert, wo sich die Säulen und Dachträger befinden. Auf diese Weise werden die verschiedenen Höhen der Paletten so kombiniert, dass toter Raum vermieden und die Gesamtfläche des Lagers besser genutzt wird.



### Sicherheit des Systems

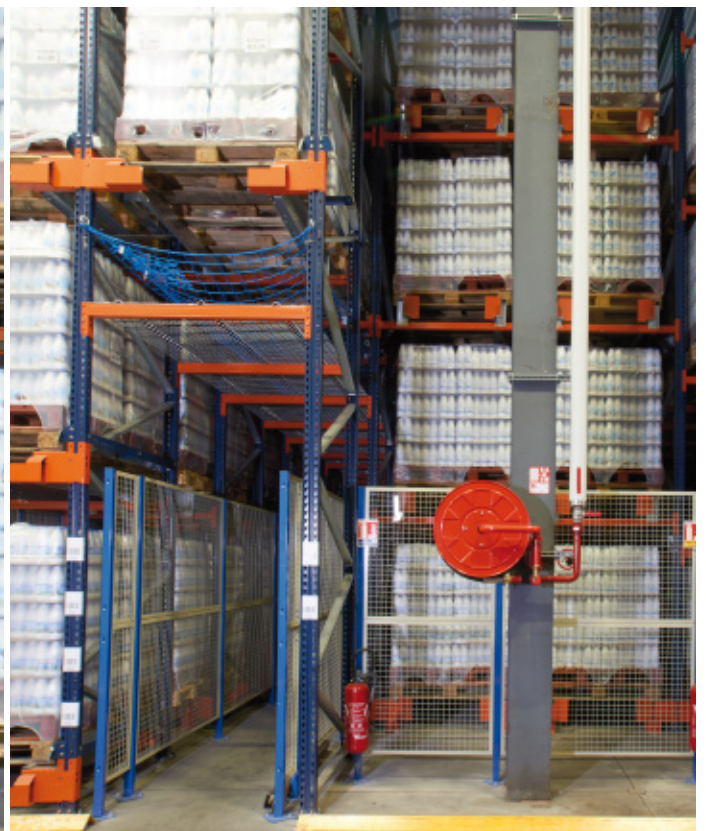
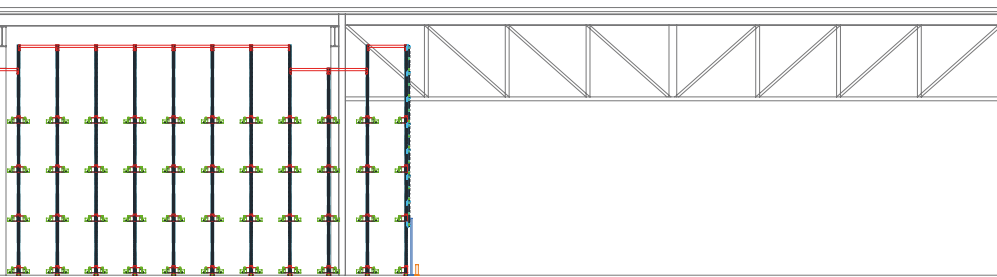
Die Regalanlage wurde auf ganzer Höhe mit einem Gitter abgesichert, das den Zutritt zu den Kanälen verhindert und dafür sorgt, dass keine losen Kisten in die Durchgangs- oder Arbeitsbereiche fallen können. Daneben wurden Sicherheitsabsperungen auf beiden Seiten der Innengänge installiert (die als Notausgänge verwendet werden). Der obere Teil wird durch Metall-

gitter geschützt. Die vorderen Schutzeinrichtungen der Regalanlage zeigen dem Lagerarbeiter, wie weit er bei der Handhabung des Pallet-Shuttle-Wagens oder der Paletten mit dem Gabelstapler an das Regal fahren darf. So werden Beschädigungen der Regalanlage verhindert. Die seitlichen Schutzvorrichtungen schützen die Sicherheitsabsperungen vor möglichen Stößen.





Das Lager von SLVA verfügt über Sicherheitsvorrichtungen, die den hervorragenden Zustand der Einrichtung und die Sicherheit der Lagerarbeiter gewährleisten





### Vorteile für SLVA

- **Maximierung des Raums:** Das Lager von SLVA kann insgesamt 7424 Paletten auf einer Fläche von 2829 m<sup>2</sup> aufnehmen.
- **Steigerung der Anzahl der Zyklen/Stunde:** Die Nutzung der Pallet-Shuttle-Wagen sorgt für eine höhere Zahl von Palettenbewegungen.
- **Maximale Sicherheit:** Das Lagersystem selbst und der Einbau von Sicherheitsvorrichtungen senken das Unfallrisiko und sorgen für den Erhalt des ordnungsgemäßen Zustands der Ware und der Einrichtung.



### Technische Daten

Lagerkapazität	<b>7.424 Paletten</b>
Paletten mit 800x 1200x 1350 mm	<b>3.360</b>
Paletten mit 800x 1200x 1.550 mm	<b>4.064</b>
Maximalgewicht pro Palette	<b>1.000 kg</b>

Maximale Höhe der Regalanlage	<b>8,9 m</b>
Maximale Regallänge	<b>54,1 m</b>
Anzahl der Pallet-Shuttle-Wagen	<b>9</b>