

## Praxisbeispiel: Miguélez

Technologie der neuesten Generation zur Herstellung von Elektrokabeln

Land: Spanien



Miguélez, ein weltweit bekannter Hersteller von elektrischen Nieder- und Mittelspannungskabeln, hat sein neues Logistikzentrum in León (Spanien) mit den modernsten Technologien ausgestattet, um die Kontrolle sämtlicher Vorgänge zu verbessern, die Abläufe zu zentralisieren und um neue Perspektiven zu schaffen. In Zusammenarbeit mit Mecalux hat das Unternehmen zwei automatische Lagersysteme sowie Palettenregale errichtet, in denen die 35.000 Tonnen Kabel, die es jährlich herstellt, gelagert werden. Das Lagerverwaltungssystem Easy WMS von Mecalux verwaltet gleichzeitig und kombiniert alle Prozesse, die im Lager von Miguélez ablaufen: Annahme, Zuschneiden, Lagerung, Auftragszusammenstellung, Verpackung und Versand an die internationalen Märkte.

### Miguélez: 'just-in-time'

Miguélez ist ein spanisches Unternehmen, das heute ein weltbekannter Hersteller von elektrischen Niederspannungskabeln ist. Seit seinen Anfängen hat das Unternehmen ständig in die Verbesserung seiner Prozesse investiert und bei der Herstellung seiner Produkte die fortschrittlichsten Geräte auf dem Markt eingesetzt. Die Kabel von Miguélez kommen in zahlreichen Bauwerken zum Einsatz: Flughäfen, Werften, U-Bahnlinien, Sportstadien, Tunnels, Krankenhäusern, Einkaufszentren usw.

Derzeit verfügt es über eine moderne Fabrik mit 64.500 m<sup>2</sup> in León (Spanien) sowie über vierzehn Logistikzentren auf der ganzen Welt, die mit der neuesten Technologie ausgestattet sind. Die verschiedenen Distributionszentren ermöglichen eine sofortige Lieferung von Kabeln an jeden beliebigen Ort in weniger als zwei Stunden, selbst in Ausnahmesituationen wie derzeit in Spanien, wo aufgrund des Virus Covid-19 provisorische Krankenhäuser schnellstmöglich errichtet werden. Tatsächlich brachte der Prozess der internationalen Expansion, den das Unternehmen in den letzten Jahren umgesetzt hat, die folgende Herausforderung mit sich: Wie

kann man Kunden, die sich in entfernten und uneinheitlichen Märkten befinden, einen effizienten Service bieten?

### Bau eines neuen Lagers

Miguélez erkannte, dass es erforderlich war, sich an einen Spezialisten zu wenden, der ihm helfen konnte, sowohl seine Logistik als auch sein Lager zu modernisieren, um beides an die neuen Anforderungen und Funktionalitäten anzupassen. Zuvor betrieb Miguélez verschiedene Lager, in denen die 35.000 Tonnen Kabel (ca. 300 Millionen laufende Meter) aufbewahrt wurden, die das Unternehmen jedes Jahr herstellt. Um Platz für die Erweiterung der Produktionslinien zu schaffen, entschied sich das Unternehmen für den Bau eines modernen, 32.000 m<sup>2</sup> großen Logistikzentrums in dem Ort Villadangos del Paramo, der ca. 15 km von der Produktionsstätte entfernt liegt. Das Unternehmen hat die zuvor in der Fabrik be-

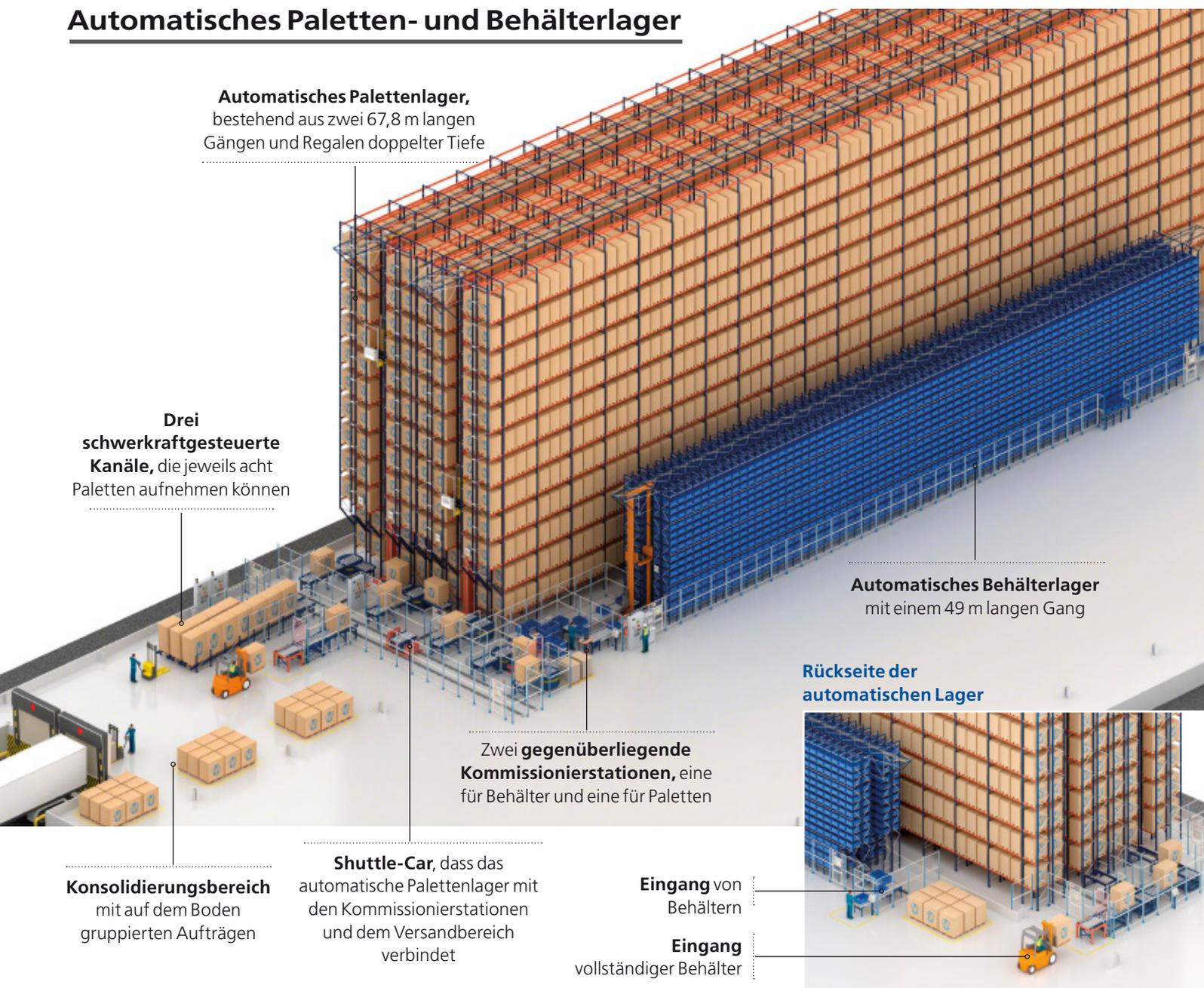
findlichen Zuschnittlinien sowie das Lager und den Verpackungs- und Versandbereich dorthin verlegt. Miguélez verfügt somit nicht nur über eine größere Lagerfläche, sondern hat auch die Verwaltung der mehr als 1.500 Artikelarten, aus denen sich seine Produktpalette zusammensetzt, am gleichen Ort zentralisiert.

Bei der Durchführung dieses Projekts hat sich Miguélez auf die automatischen Lagerlösungen von Mecalux und das Verwaltungssystem Easy WMS von Mecalux verlassen. Es wurden Palettenregale und zwei automatische Lager, eines für Behälter und das andere für Paletten, eingerichtet, um die verschiedenen Produkte zu lagern: Trommeln, Spulen oder Rollen. Alle Vorgänge und Flüsse werden von Easy WMS überwacht, von der automatischen und manuellen Lagerung der Waren, über die Zuschnitt- und Verpackungsvorgänge bis hin zur Annahme und dem Versand der Produk-

**Das Logistikzentrum ist mit der neuesten Technologie ausgestattet, die die Verwaltung von 300 Millionen laufenden Metern Kabel, die jedes Jahr produziert werden, ermöglicht**



# Automatisches Paletten- und Behälterlager



**Automatisches Palettenlager,**  
bestehend aus zwei 67,8 m langen  
Gängen und Regalen doppelter Tiefe

**Drei  
schwerkraftgesteuerte  
Kanäle,** die jeweils acht  
Paletten aufnehmen können

**Automatisches Behälterlager**  
mit einem 49 m langen Gang

Zwei **gegenüberliegende  
Kommissionierstationen,** eine  
für Behälter und eine für Paletten

**Rückseite der  
automatischen Lager**

**Konsolidierungsbereich**  
mit auf dem Boden  
gruppierten Aufträgen

**Shuttle-Car,** das das  
automatische Palettenlager mit  
den Kommissionierstationen  
und dem Versandbereich  
verbindet

**Eingang** von  
Behältern  
**Eingang**  
vollständiger Behälter



te. Laut Jorge Miguélez, CEO von Miguélez, *„haben wir uns für die Lager- und Verwaltungslösungen von Mecalux entschieden, weil sie die Besonderheiten eines Produkts mit so unterschiedlichen Verpackungen und Eigenschaften, die von 150 Gramm bis zu 5 Tonnen reichen, erkannt haben“.*

**Automatisierung - eine sichere Sache**  
Das automatische Palettenlager ist 22,6 m hoch und besteht aus zwei 67,8 m langen Lagergängen mit Regalen doppelter Tiefe auf beiden Seiten. Mit einer Kapazität von 6.504 Paletten verwaltet dieses Lager vollständige Paletten mit in der Fabrik hergestellten Waren. Das 8,3 m hohe automatische Lager wiederum bietet eine Kapazität von 3.876 Behältern einschließlich kleinerer Kabelrollen. Das Lager verfügt über einen

49 m langen Gang, in dem sich das Regalbediengerät Miniload bewegt. Beide Lager verfügen über zwei Fördervorrichtungen, eine an jedem Ende der Regale, die für mehr Schnelligkeit sorgen und die Arbeitsabläufe aufteilen. Die Rückseite der Lager wird zur Einlagerung der Waren genutzt, während die Vorderseite zur Zusammenstellung von Bestellungen und Versandvorgänge dient.

Im Versandbereich wurden darüber hinaus drei schwerkraftgesteuerte Kanäle mit einer Kapazität von je acht Paletten eingerichtet, in denen die Paletten darauf warten, in den Konsolidierungsbereich oder direkt zu den Laderampen transportiert zu werden. Durch die Automatisierung hat Miguélez viele Vorteile erlangt, vor allem eine höhere Produktivität und Verfügbarkeit so-

wie die Möglichkeit, 24 Stunden am Tag bei maximaler Leistung zu arbeiten. Bei einem Projekt dieser Größenordnung ist es unerlässlich, eine gründliche Kontrolle der Waren sowie der verschiedenen Rollen, auf denen die Kabel aufgespult werden, durchzuführen. Easy WMS von Mecalux spielt eine entscheidende Rolle bei der Annahme, dem Zuschnitt, der Lagerung, der Kommissionierung und dem Versand der Waren.

Miguel Ángel Tascón, Verkaufsleiter von Miguélez, erklärt, dass *„wir mit der von Mecalux gelieferten Automatisierungslösung sehr zufrieden sind, da sie es uns ermöglicht hat, unseren Grundsätzen treu zu bleiben: Kundennähe durch Unterstützung als Hilfslager und Gewährleistung eines Express-Service.“*

## Fehlerfreie Annahme aus der Produktion

Die Ware wird mit Lastwagen von der Fabrik in Leon ins Lager gebracht. Wenn ein Lkw die Produktion verlässt, benachrichtigt das ERP-System von Miguélez, SAP, das in ständiger Kommunikation mit Easy WMS steht, das LVS über die Ankunft eines Lkw mit Ware zur Einlagerung. Dieser Prozess ist als Versandvorankündigung (Advanced Shipment Notice, ASN) bekannt.

Sobald der Lkw im Bereich der Docks geparkt ist, beginnt Easy WMS, die Warenannahme zu steuern. Der erste Schritt besteht darin, dass die Mitarbeiter jede Palette mithilfe von Handscannern identifizieren. Auf diese Weise wird überprüft, ob die zuvor im ERP angegebenen mit den tatsächlich mit dem Lastwagen angelieferten Waren übereinstimmen.

Nach dem Scannen entscheidet das System je nach Art des darauf enthaltenen Produkts, wo jede Palette platziert werden soll. Sie kann an drei möglichen Zielorten platziert werden: in den Trommel- oder Palettenregalen oder im automatischen Palettenlager. Sowohl die Trommel- als auch die Palettenregale werden zur Lagerung von Waren verwendet, die hauptsächlich im Zuschnittbereich verarbeitet werden. Sie werden manuell mithilfe von Gabelstaplern bedient. Im automatischen Lager hingegen müssen die Paletten eine Palettenkontrollstation durchlaufen, wo ihre Abmessungen überprüft werden. Wenn die Abmessungen innerhalb des entsprechenden Bereichs liegen, weist Easy WMS die Regalbediengeräte an, sie am zugewiesenen Stellplatz zu platzieren.



## Drei verschiedene Kommissioniermethoden

Bei Miguélez erfolgt die Auftragszusammenstellung auf drei Arten, die Easy WMS gleichzeitig und in Kombination verwaltet. Alberto Lombo, Logistikleiter, erläutert: „Die Installation von Easy WMS hat uns geholfen, die Kommissionierung zu verbessern, da die von unvollständigen Paletten belegten Stellplätze effizient verwaltet und mit dem automatischen Behälterlager kombiniert werden können. Darüber hinaus erlaubt uns die Intelligenz des Systems, die Anzahl der Bewegungen zu minimieren, die Abläufe zu optimieren und Zeit zu sparen.“

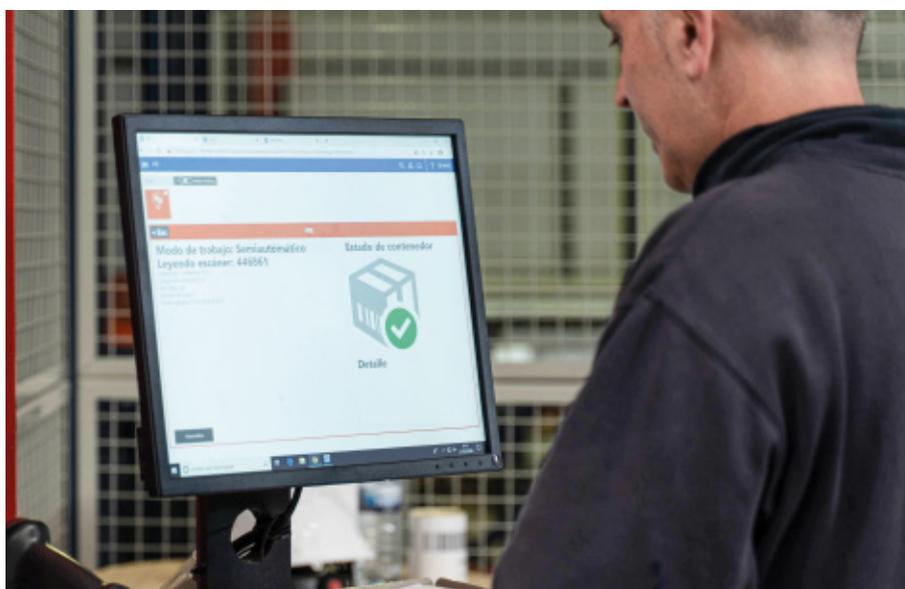
## Kommissionierung in den automatischen Lagern

Sowohl das Paletten- als auch das Behälterlager sind jeweils mit einer Kommissionierstation ausgestattet. Die beiden Stationen

befinden sich einander gegenüber, direkt vor dem automatischen Behälterlager.

Easy WMS organisiert die Bestellungen, die Produkte umfassen können, die sich im automatischen Palettenlager, im automatischen Behälterlager oder in beiden befinden. Die Kommissionierstationen sind mit Bildschirmen ausgestattet, auf denen alle auftragsbezogenen Informationen angezeigt werden und die den Bediener bei der Ausführung seiner Aufgabe unterstützen. Beispielsweise gibt er die Menge der Artikel an, die von jeder Palette zu kommissionieren sind und zu welcher Bestellung sie gehören. Der Vorgang beginnt im automatischen Palettenlager. Die Paletten verlassen das Lager und werden mit Hilfe eines Shuttle-Cars zur Kommissionierstation transportiert. Dort angekommen, entnehmen die Mitarbeiter die Produkte, die sie für jede Bestellung benötigen. Wenn auf der ursprünglichen Palette nur noch wenige Artikel übrigbleiben, werden diese in Behältern gelagert, um im automatischen Lager Platz für eine vollständige Palette zu schaffen. Übriggebliebene Produkte werden in Behälter gelegt und für zukünftige Bestellungen verwendet.

Für jede ausgeführte Kommissionieraufgabe sendet das Easy WMS eine personalisierte Nachricht an das ERP-System SAP, die es über die Besonderheiten jedes Auftrags informiert: enthaltene Produkte, Menge, Herkunft usw. Sobald die Bestellung abgeschlossen ist, druckt Easy WMS ein Etikett, das, wenn es von einem Barcode-Lesegerät gelesen wird, den Zugriff auf all diese Daten ermöglicht. Kommissionierung zugeschnittener Kabel Easy WMS überwacht außerdem den Vorgang des Zuschneidens der Kabel. Dabei werden die in den Regal-



len gelagerten Trommeln zu den Stationen gebracht, an denen das Kabel zugeschnitten wird. Es gibt vier Maschinen, die gleichzeitig zwei Trommeln zuschneiden können. Das LVS kommuniziert über die Handscanner mit den Bedienern, um ihnen mitzuteilen, welche Trommel sie für diesen Vorgang benötigen: die ursprüngliche Trommel, auf der sich das Kabel befindet, und die Zieltrommel, die dem Kunden geliefert wird und über den Durchmesser und die darauf befindliche Kabellänge verfügt, die dieser angefordert hat. Easy WMS teilt dem Bediener ebenfalls mit, wie viel Kabel er zuschneiden muss, damit er die Maschine entsprechend einstellen kann.

Dann beginnt sich die Maschine zu drehen, um das Kabel von der ursprünglichen zur Zieltrommel zu führen. Die Maschine verfügt über einen Drehgeber, der die Meter des Kabels zählt, die auf die Zieltrommel gewickelt werden, sodass die benötigte Kabellänge zugeschnitten werden kann.

### Kommissionierung in den Palettenregalen

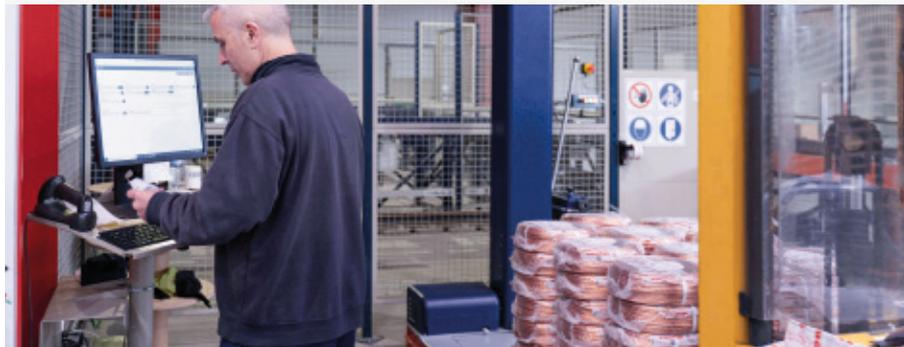
Die Bediener kommissionieren ebenfalls direkt von den Paletten, die sich auf der unteren Ebene der Regale befinden, und werden auch dabei von den Handscannern angeleitet. Einige Aufträge umfassen vollständige Paletten, die nicht aufgesplittet werden müssen. Vor dem Transport in den Konsolidierungsbereich prüft Easy WMS, ob es sich bei der Trommel, auf der das Kabel aufgespult ist, um die vom Kunden gewünschte handelt. Ist dies der Fall,



## Jorge Miguélez

CEO von Miguélez

*„Wir haben uns für die Lagerlösungen und das LVS von Mecalux entschieden, weil Mecalux die Besonderheiten unseres Produkts verstanden hat. Wir arbeiten mit sehr unterschiedlichen Verpackungen und Produkteigenschaften, die von 150 Gramm bis zu 5 Tonnen reichen.“*



wird sie direkt zum Konsolidierungsbereich befördert. Wenn nicht, wird die Kabeltrommel an einer der Zuschneidestationen ausgetauscht.

### Versand der Waren

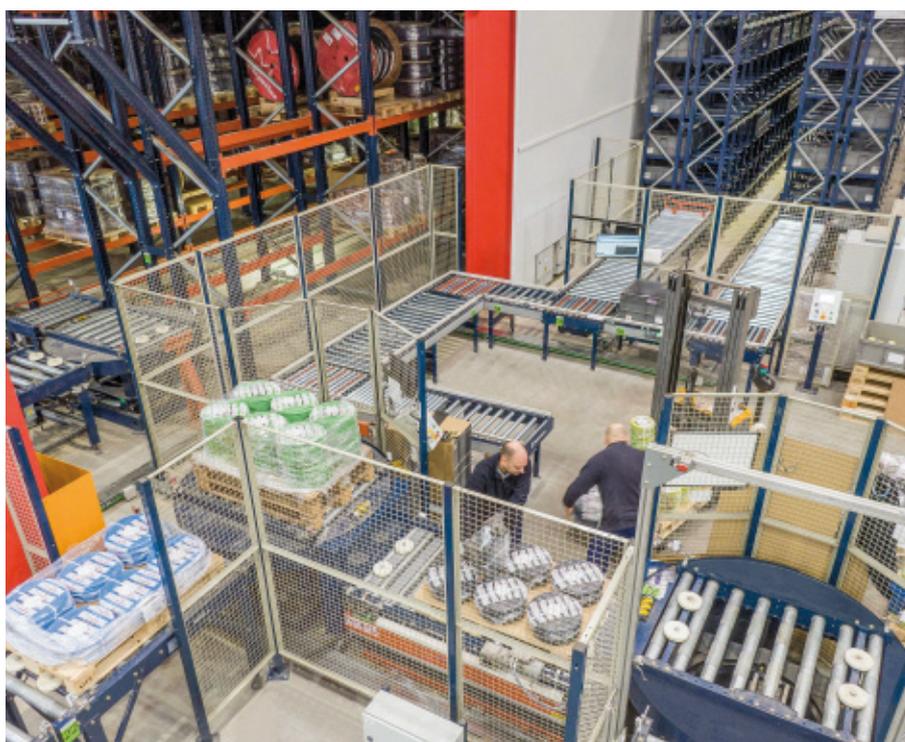
Alle zusammengestellten Aufträge, sowohl vollständige Paletten als auch Kommissionieraufträge aus den automatischen Lagern, den Palettenregalen oder von den Zuschneidemaschinen, werden in den

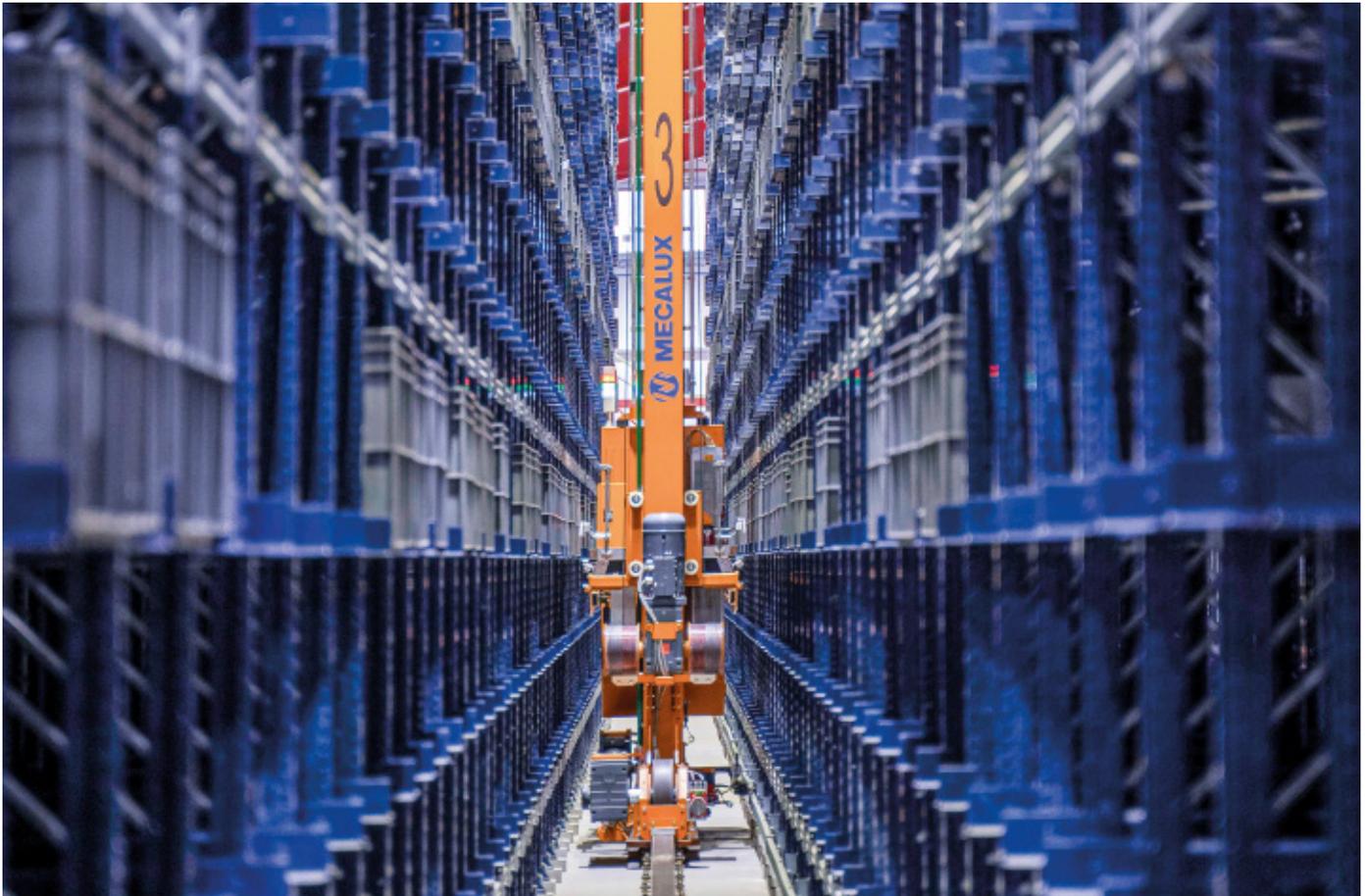
Konsolidierungsbereich gebracht, wo sie auf dem Boden gruppiert werden und darauf warten, zu den Ladedocks bewegt zu werden. Die Bediener überprüfen mithilfe der Handscanner, ob bei der Auftragszusammenstellung keine Fehler aufgetreten sind. Sobald dieser Prozess abgeschlossen ist, werden sie entsprechend der von Easy WMS definierten Sequenzierung an das zugewiesene Dock transportiert.

Als letztes erstellt Easy WMS einen Auftrag zur Beladung des Lastwagens anhand seines Kennzeichens. Auf diese Weise kann der Bediener sicherstellen, dass es sich bei den Waren, die er auf den Lkw verlädt, um die richtigen handelt.

### Ein modernes und innovatives Logistikzentrum

Miguélez verfügt über ein hochtechnologisches Logistikzentrum, das es dem Unternehmen ermöglicht, sprunghaft zu wachsen und die maximale Effizienz in seiner Lieferkette zu erreichen. Innerhalb nur eines Jahres hat das Unternehmen seinen Umsatz im Vergleich zum Vorjahr erheblich gesteigert. Die beiden automatischen Lagerhäuser bieten Schnelligkeit und Sicherheit für den Fluss von Trommeln, Spulen und Rollen. Die größten Fortschritte des Unternehmens zeigen sich in der Lagerkapazität und insbesondere in der Zusammenstellung von Aufträgen. Durch das Befolgen der Anweisungen von Easy WMS erfolgt die Lieferung von Bestellungen viel schneller und fehlerfrei.





### Vorteile für Miguélez

- **Drei Kommissioniermethoden:** Easy WMS ermöglicht die gleichzeitige Verwaltung von Aufträgen, die Waren aus den automatischen Lagern, Palettenregalen oder von den Zuschneidestationen für Kabel enthalten.
- **Bestandskontrolle:** Das LVS weiß jederzeit, um welchen Bestand es sich handelt, woher er stammt, wo er sich befindet und wohin er transportiert wird.
- **Höchste Produktivität und Effizienz:** Die Automatisierung der Abläufe sorgt für einen schnellen Service mit pünktlichen und fehlerfreien Lieferungen.

**Miguélez**  
CABLES

### Technische Daten

#### Automatisches Palettenlager

Lagerkapazität	6.504 Paletten
Abmessungen der Paletten	800 x 1.200 mm
Höchstgewicht der Paletten	1.200 kg
Höhe der Regale	22,6 m
Länge der Regale	67,8 m

#### Palettenregale

Lagerkapazität	1.224 Paletten
Abmessungen der Paletten	800 / 1.200 x 1.200 mm
Höchstgewicht der Paletten	1.500 kg
Höhe der Regale	7,5 m
Länge der Regale	59 m

#### Automatisches Behälterlager

Lagerkapazität	3.876 Behälter
Abmessungen der Behälter	600 x 800 mm
Höchstgewicht der Behälter	100 kg
Höhe der Regale	8,3 m
Länge der Regale	49 m

