

# Das Lager arbeitet durch

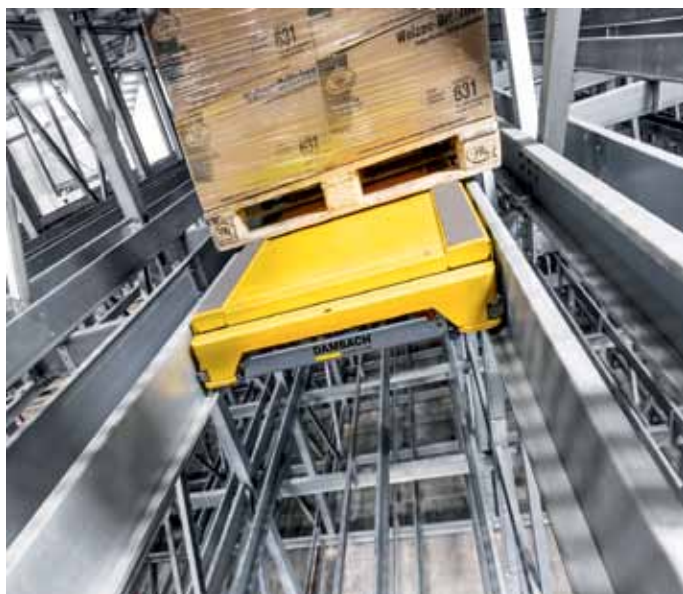
## Erstes in Deutschland realisiertes Multiflexlager im Tiefkühl-Bereich

**Das für seine tiefgefrorenen Konditoreiwaren sowie Brötchen und Dessert-Spezialitäten bekannte Unternehmen Conditorei Coppenrath & Wiese (CCW) hat sich aufgrund der anhaltenden positiven Geschäftsentwicklungen dafür entschieden, an seinem Logistik-Standort in Mettingen weitere Kapazitäten zu schaffen. Das Ergebnis ist ein auf -25 Grad Celsius temperiertes, sauerstoffreduziertes Multiflex-Tiefkühl-Hochregal-lager (HRL) mit zwölf Ebenen. Das erste in Deutschland.**

Unterstützung holte sich CCW bei der MFI GmbH aus Benningen. Feinplanung, Produktion, Installation, und Inbetriebnahme lagen komplett in der Hand des Unternehmens. Es übernahm zudem die Elektroinstallation, die Implementierung der Anlagensoftware und des Materialflussrechners sowie die Abstimmung zur Ausführung des Stahlbaus. „Wir verfügen mit unserem Dreischichten-Modell aus Lagerverwaltung, Materialflussrechner und Automatisierung über eine 20-jährige Expertise“, sagt Uwe Dobler, MFI-Projektleiter. Zudem habe man mit der eigenen Konstruktionsabteilung die Layout-Hoheit bei diesem Projekt. „Und da wir für den Mutterkonzern von Coppenrath & Wiese, die Dr. August Oetker KG, bereits mehrere Projekte durchgeführt haben, kennt man dort unsere Leistungsfähigkeit“.

### 5.000 Plätze mehr Kapazität als bestehendes Lager

Im Juli 2021 wurde bei CCW das neue Tiefkühl-Hochregallager (TK-HRL) in Betrieb genommen. Die mit zwölf Lagerebenen und 20.000 Palettenstellplätzen realisierte Anlage setzt auf einen raumsparenden und flexiblen Shuttle-Betrieb in den Lager-Kanälen und ermöglicht, mit 200 Doppelspielen pro Stunde, sehr hohe Durchsätze. So kann CCW nun auf gleicher Fläche wesentlich mehr Paletten lagern kann, als dies mit dem zuvor bestehenden System möglich war. Mit seinen 20.000 Palettenstellplätzen bietet das TK-HRL nun 5.000 Plätze



Die über Stromschienen betriebenen Carrier tragen je ein Shuttle, das die Verbindung zum jeweiligen Kanal herstellt.

mehr als das bereits bestehende, ebenso große Lager, das allerdings per RBG bedient wird. Die Prozesse zur Ein-, Um- und Auslagerung werden von einem übergeordneten Lagerverwaltungssystem gesteuert, das die jeweiligen Transportaufträge an den Materialflussrechner von MFI gibt. Die Steuerungssoftware „Edy“ ist ein modulares Konzept, welches auf Lagerverwaltung, Materialfluss und Steuerungstechnik basiert. Dadurch bleibt die bisherige Flexibilität voll erhalten und wird von MFI optimal projekt- und kundenspezifisch angepasst. „Ein wichtiger Punkt für dieses Projekt war, dass das neue Lager zu 100 Prozent an die bestehenden Systeme angedockt werden konnte, das heißt, der Materialflussrechner, das Lagerverwaltungssystem der bestehenden Anlagen musste zu 100 Prozent integriert werden. Eine Aufgabe, die MFI zu 100 Prozent erfüllte“, sagt Andreas Beckmann, Bereichsleiter Engineering & Haustechnik bei Conditorei Coppenrath & Wiese.

### Gefordert war eine höchstmögliche Lagerdichte

Zu den besonderen Anforderungen an die Anlage zählten die höchstmögliche Lagerdichte, die es trotz der begrenzten Fläche von knapp 3.000 Quadratmetern und der vorgegebenen Gebäudestruktur zu erreichen galt, die hohe Lagerleistung mit 200 Ein- und Auslagerungen pro Stunde sowie die hohe Verfügbarkeit. Dies hätte sich laut MFI mit einem konventionellen, per RBG bedienten HRL nicht realisieren lassen. Ausgeführt ist das TK-HRL daher in Silobauweise als Kanallager mit Shuttle-Fahrzeugen in jeder Regalebene. Eine Lagerebene wird symmetrisch durch den Carrier und seine Fahrschiene geteilt. Auf der rechten wie linken Seite des Carriers sind je 52 Kanäle installiert, die jeweils 16 Europaletten aufnehmen. Somit beträgt die Lagerkapazität pro Ebene 1.664 Europaletten und für das gesamte HRL 19.968 Paletten.

Die geforderte Durchsatzleistung im Zusammenhang mit dem verfügbaren Bauraum war für die Wahl der Multiflex-Lösung ausschlaggebend, die aus den Carriern, den Shuttles und der integrierten Steuerung besteht. Für die Leistung von rund 200 Doppelspielen pro Stunde wären laut MFI andernfalls mindestens sechs RBG erforderlich gewesen. Zudem sei die mit dem Shuttle-System erreichte hohe Lagerdichte des Multiflexlagers „unschlagbar“. Auch das zu kühlende HRL-Raumvolumen werde bei der platzsparenden Shuttlelösung stark reduziert, was von vornherein signifikante Energieeinsparungen bewirke. Erhöht würden diese zudem durch das sehr gute Leistungs-Gewichts-Verhältnis der Carrier mit Shuttles: Während große RBG bis zu 30 Tonnen wiegen, bewegen Carrier und Shuttle eine Ladung von ebenfalls 1.000 Kilogramm. Laut Dobler ist das Shuttlelager die optimale Lösung, „um die vom Kunden gewünschte bestmögliche Packungsdichte und die geforderten 400 Palettenbewegungen pro Stunde zu erzielen. TK-Umgebungen erfordern spezielle Materialien und Panels sowie spezielle Installationstechniken. Wir verfügen über entsprechende Realisierungserfahrungen, und unsere Standardprodukte sind bereits so designt, dass sie sich leicht für TK-Einsätze anpassen lassen“.

### 400 Lagerbewegungen pro Stunde

Die Lagerung erfolgt in diesem System nicht vertikal, wie bei Regalfahrzeugen, sondern horizontal, in sogenannten „Kanälen“. Die Carrier transportieren je ein Shuttle zum jeweils gewünschten Kanal, das dann von dort selbständig in den Kanal einfährt, dort eine Palette aufnimmt oder abgibt und wieder zurück zum Carrier fährt. Dieser fährt





Über zwei Lifte werden die Waren ausgelagert und über die Fördertechnik in die Versandbereitstellung transportiert, wo sich der Bypass wieder mit dem Haupt-Warenstrom trifft.

MFI



## Projektdaten

### Projekt:

Neubau eines vollautomatischen Tiefkühl-Hochregallagers  
Das erste in Deutschland realisierte Multiflexlager im Tiefkühl-Bereich

### Betreiber:

Conditorei Coppenrath & Wiese

### Branche:

Lebensmittelindustrie, Bereich TK-Backwaren

### Realisierungszeitraum:

13 Monate

### Wichtigste Ziele des Projekts:

- | maximale Kapazität auf dem zur Verfügung stehenden Platz schaffen
- | hohe Leistung für die Einlagerung und für die Bereitstellung für den Versand
- | Anbindung an Bestand unter TK-Gegebenheiten und Anpassung an Bestand (Höhenverhältnis)
- | Der Materialflussrechner und das Lagerverwaltungssystem der bestehenden Anlagen mussten zu 100 Prozent integriert werden
- | Zwischenphasen, um Lieferfähigkeit des Kunden sicherzustellen
- | sehr schnelle Realisierung
- | TK-Lager (-25°C) mit Brandschutz (Sauerstoffreduziert – Risikoklasse 1 (Sauerstoffkonzentration  $17 > c > 15$  Vol%))
- | Sicherheitskonzept

### Besonderheiten des Projekts:

- | Das erste in Deutschland realisierte Multiflexlager im Tiefkühl-Bereich bei -25°C
- | extrem hohe Leistung des Lagers: die, als Multiflex-System, realisierte Anlage setzt auf raumsparenden und flexiblen Shuttle-Betrieb in den Lager-Kanälen und ermöglicht mit 200 Doppelspielen pro Stunde sehr hohe Durchsätze.
- | höchstmögliche Lagerdichte: ca. 20.000 Palettenstellplätze verteilt auf 12 Ebenen.
- | Brandschutz Sicherheitskonzept
- | erfolgreiche Integration des Materialflussrechners und des Lagerverwaltungssystems bestehender Anlagen
- | geringe Ausfallzeit während der Erstellung des neuen TK-Lagers

### Ergebnisse des Projekts:

- | Inbetriebnahme im Juli 2021
- | Shuttle-Betrieb in den Lager-Kanälen, mit 200 Doppelspielen pro Stunde
- | mehr Lagerkapazität
- | Lagerung erfolgt horizontal, in sogenannten „Kanälen“
- | Anbindung der 12 Ebenen über 2 Einlager- und 2 Auslagerlifte
- | Wareneingang wird über ein bereits eingeführtes Lkw-Shuttle realisiert
- | Fördertechnik in der Lagervorzone verbindet Wareneingang, Liftsysteme, Versandbereitstellung und das Bestandslager TK 5
- | Anlagensteuerung übernimmt die „Edy“-Software mit Anbindung an das vorhandene ERP-System

**Generalunternehmer:** MFI GmbH, Benningen

### Leistungen (GU):

Planung, Produktion, Installation, und Inbetriebnahme

### Subunternehmer und deren Leistungen:

- | **CIC GmbH:** Planung und Beratung, Koordination Abwicklung
- | **Dambach Lagertechnik:** Lieferant für Fördertechnik und Shuttlesystem sowie deren Montage
- | **Kocher:** Stahlbau



Anbindung der zwölf Ebenen über zwei Einlager- und zwei Auslagerlifte.



Die Anlagensteuerung erfolgt über die Software „Edy“.



Die Fördertechnik in der Lagervorzone verbindet Wareneingang, Liftsysteme, Versandbereitstellung und das Bestandslager TK 5.



Zwölf Carrier mit Shuttles bedienen zwölf Ebenen.

mit Shuttle und Palette zum Lift, der die Palette auf die gewünschte Ebene transportiert. Die Anbindung der zwölf Lager-Ebenen erfolgt über zwei Einlager- und zwei Auslagerlifte. Diese hochdynamischen Systeme stellen das zentrale Element der Lagervorzone dar und ermöglichen die hohe Durchsatzleistung von 400 Lagerbewegungen pro Stunde. Jeweils ein Liftpaar wird über einen Achsverbund betrieben und speist sich auf diese Weise wechselseitig die generatorische Energie zu.

### Wareneingang mit Lkw-Shuttle und multifunktionaler Fördertechnik

Der Wareneingang wird über ein bereits eingeführtes Lkw-Shuttle realisiert, das die in Mettingen produzierten Produkte zum Logistikzentrum transportiert. Ein Ampelsystem zeigt dem Fahrer an, wann eine automatische Entladung stattfinden kann. Beim Start öffnet sich automatisch eine Schleuse, und die direkt angeschlossene Fördertechnik nimmt zeitsparend die komplette Ladung des angedockten Lkw, die aus zwei Reihen zu je 17 Paletten besteht, in der TK-Vorzone auf. Pro Stunde können vier Lkw entladen werden, das entspricht einem stündlichen Wareneingang von 136 Paletten. Die Fördertechnik in der Lagervorzone ist multifunktional konzipiert: Sie verbindet Wareneingang, Liftsysteme, Versandbereitstellung und das Bestandslager TK 5. Über sie sind Ein- und Auslagerungen, Umlagerungen, Rücklagerungen und Bypass-Funktionen realisiert. Die Ware wird über einen I-Punkt identifiziert und über zwei Einlagerschleusen in das HRL transportiert. Dort wird sie über zwei Lagerlifte eingelagert oder, wie Dobler erläutert, über „einen Bypass direkt zum Wareneingang transportiert, sofern der Kunde dieses Cross-Docking von Ganzpaletten wünscht“.

Die einzelnen Lagerkanäle werden möglichst sortenrein gefüllt, also kommen etwa Brötchen zu Brötchen, und Torten zu Torten. Zudem „schläft das Lager nicht, sondern arbeitet durch“, betont Dobler, denn über Nacht werden die Touren für den Folgetag in der benötigten Auslieferreihenfolge zusammengestellt. All dies geschieht vollautomatisch. Über zwei weitere Lifte werden die Waren ausgelagert und über die Fördertechnik in die Versandbereitstellung transportiert, wo sich der Bypass wieder mit dem Hauptwarenstrom trifft. Zudem kann bei Bedarf Ware aus dem benachbarten Lager zum Versandbereich des neuen TK-HRL transportiert werden. In der Versandbereitstellung werden sechs Lkw-Rampen über drei Verladeschleusen angedient. Hinter diesen sind zwei Verteilwagen mit zwölf Bereitstellungsbahnen gekoppelt, auf denen die Lkw-Touren in der Reihenfolge der zu beliefernden Orte sortiert werden. All diese komplexen, optimal organisierten Intralogistik-Prozesse bilden die Voraussetzung für die professionelle, exakt getaktete Belieferung der Kunden mit den begehrten Produkten von Coppenrath & Wiese.

### Effizient, partnerschaftlich und lösungsorientiert

Andreas Beckmann von Coppenrath & Wiese lobt die Zusammenarbeit mit MFI: „Es war im gesamten Projektablauf eine sehr gute Zusammenarbeit, wir haben bei allen Herausforderungen und auch bei notwendigen Anpassungen effizient, partnerschaftlich und lösungsorientiert kooperiert“. Zudem hebt er „die Einsatzbereitschaft der Monteure vor Ort“ hervor. „Bei unserem sehr engen Terminplan waren auch Samstage regelmäßig Arbeitstage. So konnte die anspruchsvolle Anlage in der vergleichsweise sehr kurzen Zeit von nur 13 Monaten realisiert und im Juli 2021 in Betrieb genommen werden.“

Als Generalunternehmer baut die MFI GmbH europaweit effiziente, maßgeschneiderte Intralogistik-Gesamtanlagen und Robotersysteme für Firmen aller Branchen. Je nach Bedarf liefert MFI alle Maschinen sowohl in Edelstahl-, als auch in Stahl- oder Aluminiumbauweise. Die



MFI übernahm auch die Elektroinstallation und den Schaltschrankbau.

Komponenten für den Lebensmittelbereich sind aus Edelstahl gefertigt und entsprechen den Hygienic-Design-Richtlinien.

Auf Basis langjähriger Erfahrung kann MFI das komplette Leistungsspektrum im Bereich innerbetriebliche Logistik und Handhabung anbieten. Das bedeutet in der Praxis, dass MFI als Generalunternehmer seinen Kunden alles, was das Lagern, den Transport und die Handhabung betrifft aus einer Hand liefern kann.

Das Unternehmen Coppenrath & Wiese erwirtschaftete im Jahr 2020 einen Umsatz von etwa 440 Millionen Euro und blickt weiter optimistisch in die Zukunft.

(ck)

Eine Information der MFI GmbH  
Firmenprofil siehe Seite 107