

# Erfolgsgeschichte in drei Teilen

## Errichtung eines vollautomatischen Tiefkühl-Hochregallagers

**Startschuss für die Partnerschaft zwischen Sivaplan und einer Großbäckerei in Süddeutschland war die Realisierung einer vollautomatischen Palettenprüfanlage, gefolgt von einem Tiefkühl-Hochregallager mit mehr als 14.000 Palettenstellplätzen und entsprechender Fördertechnik. Im Anschluss hieran folgte eine umfangreiche Tiefkühl-Kommissionierhalle, inklusive Pick-by-Voice-Technik und Fördertechnikbindung an das Hochregallager.**

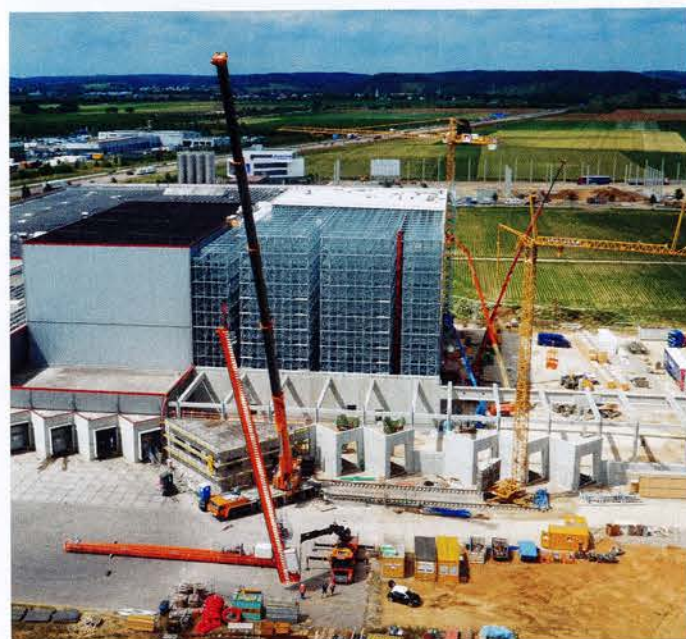
Die Verwendung intakter Paletten ist unabdingbar für den sicheren und fehlerfreien Betrieb vollautomatischer Förderanlagen und Hochregallager. Weiterhin führen schlechte, defekte oder gar gefälschte Tauschpaletten bei Großproduzenten jährlich zu erheblichem finanziellem Schaden. Durchschnittlich 20 Prozent aller verwendeten Paletten sind fehlerhaft. Häufig verkeilen sich schadhafte Paletten in der Förderanlage, auf den Regalbediengeräten oder sogar in den Regalen, was zu unnötigen Störungen und Stillstandszeiten sowie zu Beschädigungen der Anlage führen kann.

### Teil I: Automatische Prüfanlage für Europaletten

Nach der baulichen Fertigstellung einer neuen Halle für Packmittel, Leerpaletten usw. realisierte die Sivaplan GmbH bei der Großbäckerei eine vollautomatische Palettenprüfanlage, die als Stand-alone-Lösung an die bereits bestehende Verpackungshalle angebunden wurde. Dank eines bedienerfreundlichen Handlings kann die Palettenprüfanlage von den Spediteuren/Lkw-Fahrern selber bedient werden, so dass der Betreiber hierfür kein eigenes Personal vorhalten muss.



Eigensichere Transferwagen versorgen die 98 Picking-Plätze.



Luftbild während der Einbringung der Regalbediengeräte in das neue Hochregallager.



Die Einbringung der Regalbediengeräte im Drohnenflug kann über diesen QR-Code angesehen werden.

Vor dem Verladen der Ware geben die Fahrer ihre Paletten – in der Regel 33 Stück für eine Lkw-Ladung – auf der Prüfanlage auf, diese prüft die Ladungsträger innerhalb weniger Minuten auf ihre Maßhaltigkeit, den Zustand der Lauf- und Deckbretter, defekte oder fehlende Klötze, hervorstehende Nägel sowie auf die Belastbarkeit. Fehlerhafte Paletten werden gestapelt und zur direkten Entnahme wieder ausgeschleust. Intakte Exemplare werden ebenfalls automatisch gestapelt und weiter in Richtung der Verpackungsanlagen transportiert. Eine Besonderheit ist die etwa 50 Meter lange Förderstrecke zwischen der Palettenprüfanlage und der Abnahme in der Verpackungshalle. Sie dient als Puffer für das Vorhalten von über 500 intakten Paletten und ermöglicht hierdurch einen weitestgehend „pausenlosen“ Betrieb der Anlage ohne Eingriff des Bedieners. Nach erfolgter Prüfung der Tauschpaletten erhält der Lkw-Fahrer ein ausführliches Protokoll, das eine zweifelsfreie Verrechnung der Paletten ermöglicht und seit Einführung der Prüfanlage ein fester Bestandteil der Verladepapiere ist.

### Teil II: Errichtung eines automatischen TK-Hochregallagers

Wenig später erhielt Sivaplan den Generalunternehmer-Auftrag für die Errichtung eines vollautomatischen Tiefkühl-Hochregallagers (-28°C) mit über 14.000 Stellplätzen für Europaletten. Das Lager ist eine Erweiterung eines bestehenden Fabrikkomplexes und wurde mittels Fördertechnik in die bestehenden Abläufe und Pro-

zesse eingebunden. Für den Bau des neuen Lagers lieferte Sivaplan den Regalstahlbau, die Regalbediengeräte (RBG), die Fördertechnik, das komplette Steuerungssystem mit Materialflussrechner und allen unterlagerten Steuerungen, sowie dem bewährten Lagerverwaltungs-System aus eigenem Hause. Weiterhin gehörte ein vollautomatischer Palettenwickler und ein GS1-Palettenetikettierer zum Lieferumfang.

Das Hochregallager wurde als Kanallager in Silobauweise realisiert, in dem die Paletten von drei Regalbediengeräten mit Quer-SAT-Geräten (Tragfähigkeit je 600 Kilogramm) ein- und ausgelagert werden. Das neue Lager ist knapp 57 Meter lang, 40 Meter breit und über 32 Meter hoch, wodurch es den Altbestand um mehrere Meter überragt. „Der Anschluss sowie der Höhensprung zwischen dem Altbau und dem neuen Lager stellte uns vor einige Herausforderungen“, erklärt Christian Langsdorf, Leiter Vertrieb bei Sivaplan.

„Zum einen wurde der Neubau auf der Seite errichtet, über die das Dach des Altbaus entwässert wird, so dass wir die vorhandenen Fall-

rohre und die Notentwässerung berücksichtigen mussten. Zum anderen musste durch den Höhensprung eine mögliche ‚Schneesackbildung‘, bei der sich der Schnee anhäuft und aufgrund seines Gewichtes auf die Statik des Gebäudes einwirkt, berücksichtigt werden“, so Langsdorf. Die Sivaplan-Ingenieure lösten das Problem der Entwässerung durch einen „Entwässerungsgraben“ am Anschluss zum Bestand sowie das Thema Schneesackbildung mit einer Absenkung im Regalstahlbau, durch den der Neubau stufenweise ansteigt und einer möglichen Schneelast ausreichend Auffangfläche bietet.

### Teil III: Errichtung eines TK-Kommissionierbereiches

Der zweite Folgeauftrag bestand darin, einen Tiefkühl-Kommissionierbereich zu konzipieren, in dem etwa 100 Paletten- und Pickplätze mit je einer Nachschubpalette im direkten Zugriff mehrerer Kommissionierer sind. Diese sollen künftig im Schichtbetrieb aus einer Vielzahl unterschiedlicher Tiefkühl-Produkte hohe Stückzahlen an Kommissionieraufträgen in möglichst kurzer Zeit abarbeiten. Die Software-Spezialisten von Sivaplan erarbeiteten gemeinsam mit dem Kunden maßgeschneiderte Prozesse, bei denen beispielsweise eine genaue Ladungsträgerberechnung, Wegeoptimierungen, Multi-Order-Picking sowie eine vollautomatische Nachschubregelung maßgeblich zum Ziel einer leistungsfähigen Anlage führten.

Zur Gewährleistung eines kontinuierlichen, automatisierten Nachschubs wurde eine fördertechnische Anbindung an das Hochregallager hergestellt. Da kurze Laufwege und eine optimale Routenführung wesentliche Leitlinien der Layoutgestaltung waren, ergaben sich entsprechende Querungen der versorgenden Fördertechnik. Diese wurden daraufhin als eigensichere Förderkomponenten konzipiert, die Paletten aus dem Lager in den Kommissionierbereich transportieren, wo sie den vorgesehenen Pickplatz per Schwerkraftrollbahnen erreichen. Da die Transferwagen die Laufwege der Kommissionierer kreuzen, wurde höchster Wert auf die Aspekte Sicherheit und Unfallschutz gelegt.

### Effiziente Kommissionierung dank Pick-by-Voice

Die Kommissionierung erfolgt schnell und effizient mit moderner Pick-by-Voice-Unterstützung. Per Sprachsteuerung führt der Lagerverwaltungsrechner den Bediener durch den jeweiligen Auftrag. Dank des verwendeten Headsets hat der Mitarbeiter dabei die Hände frei und kann sich ganz auf die Kommissionierung konzentrieren. Die Bediener packen die Waren auf Rollcontainer, die dann in Versandboxen für die Lkw-Verladung bereitgestellt werden.

Sivaplan lieferte für dieses Projekt neben den genannten Fördertechnikkomponenten und der Kommissionier-Hard- und Software auch die Materialflusssteuerung sowie den Lagerverwaltungsrechner „Sivasoft“, inklusive Visualisierung. In Kombination mit dem kundenseitigen ERP-System sorgt der Lagerrechner für einen zielgerichteten und effizienten Betrieb der Kommissionierung und stellt hierzu die nötigen Versandpapiere zur Verfügung.

### Die nächsten Projekte sind bereits in der Konzeption

Als Generalunternehmer übernahm Sivaplan die Verantwortung für das gesamte Projekt von der ersten Planung über die komplette Montage aller Komponenten bis zur Inbetriebnahme, der Schulung der Mitarbeiter und der detaillierten Dokumentation. Nach ausgiebigen Tests laufen die Palettenprüfanlage, das Hochregallager sowie die Kommissionierung seit einiger Zeit im Regelbetrieb. Zudem wurden bereits in der Konzeptfindung und Layoutgestaltung mögliche Erweiterungen und Ausbaustufen aufgezeigt und im Layout berücksichtigt. (ck)

## Projekt Daten

**Projekt:**  
TK-Hochregallager mit TK-Kommissionierung

**Betreiber:**  
Großbäckerei in Süddeutschland

**Branche:**  
Bäckereien

**Realisierungszeitraum:**  
2016/17

**Wichtigste Ziele des Projekts:**  
Erweiterung eines bestehenden HRL

**Besonderheiten des Projekts:**

- Anschluss an das bestehende HRL mit entsprechendem Höhensprung
- Anbindung LVR
- Multi-Order-Picking

**Wichtigste Ergebnisse des Projekts:**

- TK-Kanallager mit 14.000 Stellplätzen
- TK-Kommissionierbereich mit 100 Pickplätzen
- Automatische Anbindung des HRL an die Kommissionierung

**Generalunternehmer:**  
Sivaplan GmbH

**Leistungen (GU):**  
**Palettenprüfanlage**

- 3 RBG Höhe 32 Meter
- HRL mit Quer-SAT für 14.000 Europaletten
- Kommissionierzone
- LVR
- MFR
- Pick-by-Voice-System
- Fördertechnik und Transferwagen

**Leistungen Subunternehmer:**

- Regalstahlbau
- Palettenwickler
- Palettenetikettierer