Hettich
Zwei automatische Lagersysteme

Die Aufgabenstellung

Das Unternehmen Hettich wurde 1888 gegründet und ist heute einer der weltweit größten Hersteller von Möbelbeschlägen. Mehr als 6.700 Mitarbeiter/-innen in fast 80 Ländern entwickeln und produzieren intelligente Technik für Möbel. Am Standort in Spenge (Nordrhein-Westf.) sollten Dämpfungssysteme und Laufteile für Schranksysteme in automatischen Lagersystemen gepuffert werden.

Die Lösung

Lager 1: Pufferlager für Dämpfungssysteme
Dieses Lager wurde als erstes Projekt realisiert und im Folgenden sowohl um eine Roboterbestückung als auch einen Anbau zur Steigerung der Lagerfläche erweitert. Die Dämpfungssysteme werden in zwei verschiedenen Typen von Kleinladungsträgern (KLTs) gelagert, die sich in Höhe und Gewicht unterscheiden. Zur Einlagerung depalettiert der Handlingroboter auf Euro-Paletten angelieferte KLT und legt sie auf eine Einlager-Rollenbahn. Der Greifer besteht aus vier pneumatisch schwenkbaren Greifarmen zum sicheren Handling der Behälter. Die Position der KLT wird von Laserscannern erkannt.

Die angetriebenen Einlager-Rollbahnen fördern die KLT in das Regalbediengerät (RBG), welches sie in den zugewiesenen Lagerplätzen einlagert. Dabei verfährt das RBG entlang einer Zahnstange innerhalb einer geschlossenen Schutzeinhausung. Der obere Teil wird von Laufrollen an der Führungsschiene geführt. Die Einzugs- und Ausschubvorrichtung zieht über Flachriemen den KLT von der Rollenbahn ein, Pneumatikzylinder richten ihn aus. Das RBG lagert den KLT nun in einem vom Lagerverwaltungsrechner zugewiesenen Stellplatz ein. Nach Anforderung zur Auslagerung zieht die Einzug- und Ausschubvorrichtung den Behälter vom Stellplatz ein und übergibt ihn zur ausfördernden Rollenbahn. Ein Mitarbeiter entnimmt den KLT, stellt ihn auf einen der Arbeitstische und entnimmt die benötigte Anzahl an Teilen.

Nach der Bearbeitung stellt der Bediener den leeren oder teilgefüllten Behälter wieder zurück auf die Rollenbahn und quittiert die Ablage. Ganz leere KLTs werden aus dem Lagersystem gefördert und vom Roboter zwecks Abtransport auf leere Paletten gestapelt.

Lager 2: Pufferlager Laufteilmontage
Das Pufferlager für die Laufteilmontage umfasst 17 verschiedene motorisch angetriebene Rollenbahnen. Eingelagert werden hier zwei verschieden große Eurotecbehälter, die sich in Höhe, Volumen und Gewicht unterscheiden.

Diese Kleinladungsträger (KLT) werden über die Rollenbahnen dem Regalbediengerät zugeführt. Dieses kann zwei KLTs gleichzeitig transportieren und lagert diese je nach Anforderung in die Lagerplätze der Regale ein oder schiebt sie auf die Rollenbahnen zur Auslagerung zwecks Zuführung zu den Montageanlagen.

Das RBG verfährt dabei entlang einer Zahnstange. Oben wird es von Laufrollen an der Führungsschiene geführt. Die Einzugs- und Ausschubvorrichtung fördert über einen Zahnriemen den KLT von der Rollenbahn bzw. auf die Rollenbahn. Der KLT wird dabei von Pneumatikzylindern ausgerichtet und in einem vom Lagerverwaltungsrechner zugewiesenen Stellplatz eingelagert.

Hettich
Zwei automatische Lagersysteme

Der Bahnhof des RBG wird über Hebeketten angehoben bzw. abgesenkt. Über einen Seillängengeber wird die Hubposition überwacht und korrigiert.

Sicherheitstechnik:
Bei beiden Lagern sind die Regale und die Fahrbereiche der RBGs aus Sicherheitsgründen von einer Schutzeinhausung umgeben, der Bereich rund um den Roboter ist durch einen Schutzzaun gesichert. Der Zugang zu allen Anlagenbereichen erfolgt jeweils über eine Schutztür. Vor dem Öffnen der Schutztür ist der Taster „Schutztür anmelden“ am Bedienelement zu betätigen, damit die Anlage den Takt zu Ende fahren kann. Die Sicherheitsverriegelung mit Zuhaltung verhindert solange das Öffnen der Tür, bis die Gefahr vorbei ist. Die Notentriegelung erlaubt es, eingeschlossenen Personen die Zelle zu verlassen.

Netzwerktopologie:
Über ein Touchpanel werden die Funktionen der Anlagensteuerungen angezeigt und vom Bediener angewählt. Die Hauptansicht bietet über eine schematische Darstellung der Anlage einen schnellen, einfachen und intuitiven Zugriff auf alle Funktionen.

Kern des Materialflusssystemes ist der Lagerverwaltungsrechner (LVR). Auf dem LVR läuft die Serversoftware des de Man Softwareproduktes MasterMind. Der LVR ist mit dem Hausnetz der Firma Hettich verbunden, hält eine Verbindung zur Datenbank und ist Verbindungspartner zum SAP, von dem Transportaufträge übernommen und an das Quittierungen übergeben werden. Der LVR generiert aus den Daten Transporte für das RBG und die Fördertechnik. Alle KLTs sind auf beiden Längsseiten mit einem Barcode gekennzeichnet. Stationäre Scanner an den Fördertechniken können so jeden Behälter eindeutig identifizieren.

Technische Daten Lager 1:

Hauptabmessungen LxBxH:
40 m x 6,30 m x 5 m

Bestandteile:
15x angetriebene Rollenbahn (6x zum Ausschleusen voller KLTs, 3x zur Zuführung voller KLTs, 2x zum Zuführen leerer KLTs, 2x zur Rückführung voller KLTs und 1x zur Rückführung leerer KLTs)
1x Regalbediengerät
2x Regale mit Lagerplätzen
1x Schutzeinhausung

Produktspezifikationen:
KLT 6280, 2 kg, LxBxH = 600x400x280 mm
KLT 6147, 3 kg, LxBxH = 600x400x147 mm

Roboteranlage:
1x Roboter Typ Smart NJ40-2.5, Herst. Comau
1x Palettierplatz
1x Bedienpult
1x Schaltschrank
1x Schutzzaun

Technische Daten Lager 2:

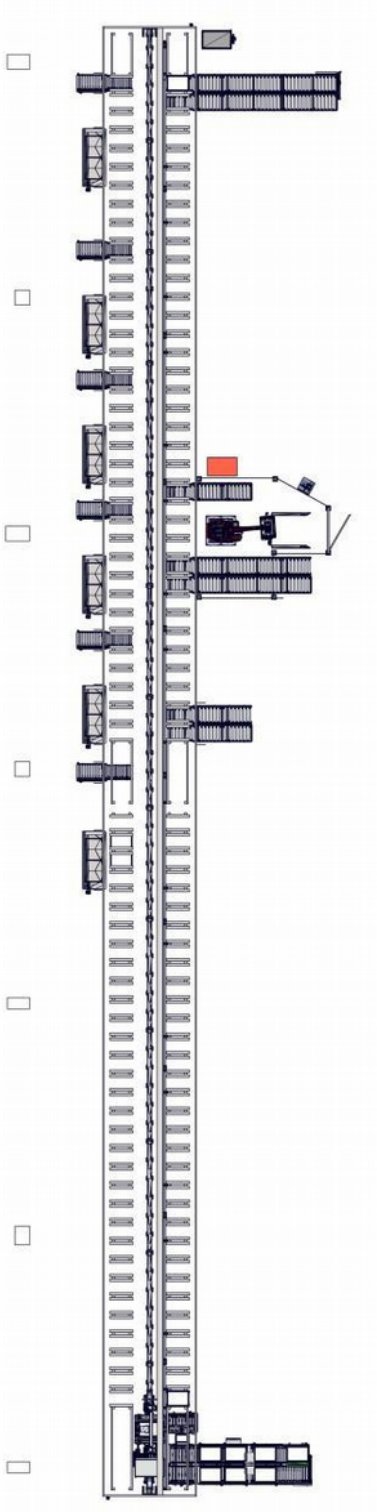
Hauptabmessungen:
22,1 m x 4,44 m x 5 m

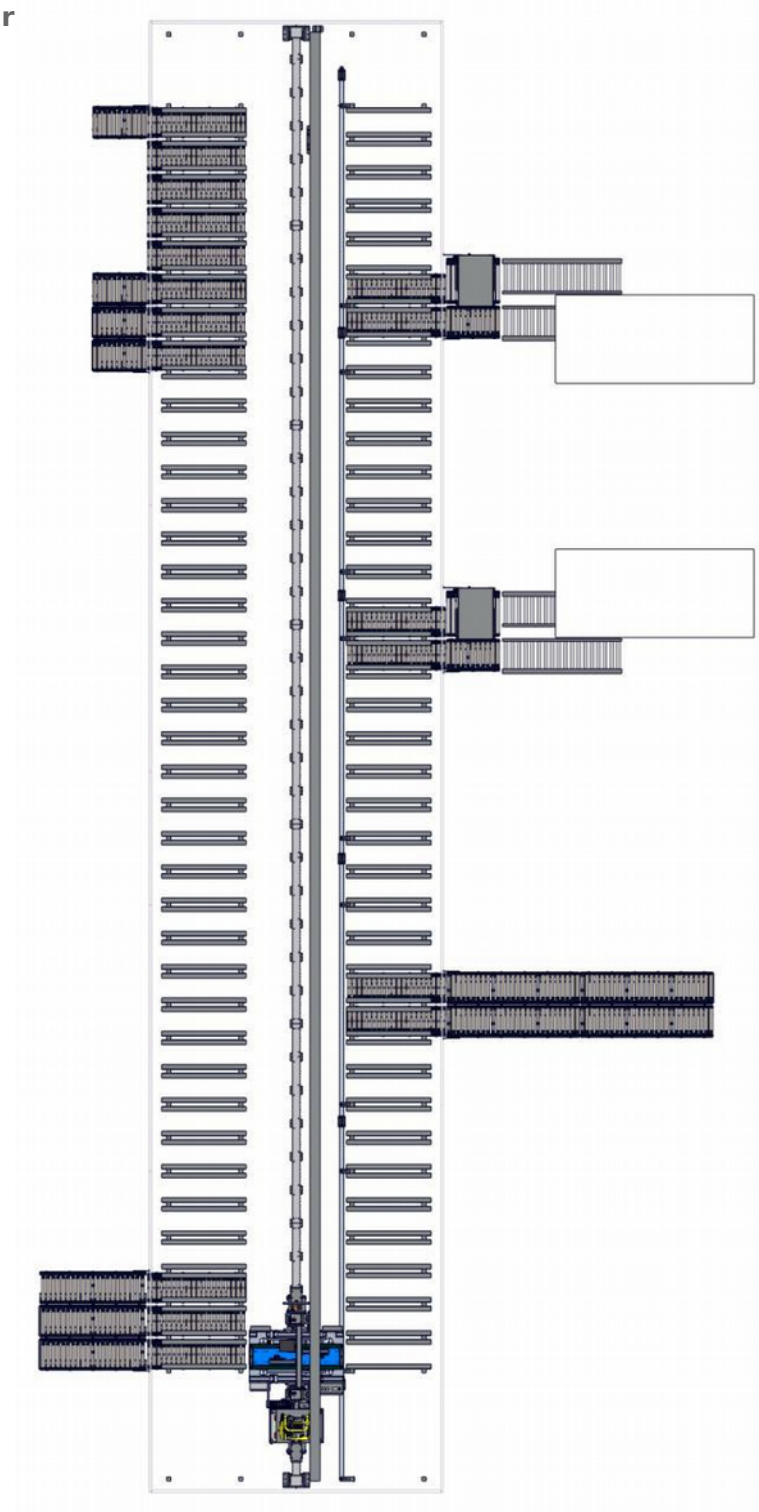
Bestandteile:
17x angetriebene Rollenbahn (7x Auslagerungsbahn, 6x Einlagerungsbahn)
1x Regalbediengerät
2x Regale mit Lagerplätzen
1x Schutzeinhausung

Produktspezifikationen:
KLT 1 (klein), 1,1 kg, LxBxH (Innenmaße) = 565x365x66 mm
KLT 2 (groß), 1,5 kg, LxBxH (Innenmaße) = 565x365x106 mm

Hettich
Zwei automatische Lagersysteme

Lager 1: Pufferlager für Dämpfungssysteme



Hettich
Zwei automatische Lagersysteme

Lager 2: Pufferlager für Laufteilmontage