



LOGISTIK SYSTEME AG

AUTOMATISCHE PALETTIERANLAGE

BEI DER FIRMA HACO AG IN GÜMLIGEN

Die Firma LS Logistik Systeme AG hat den Auftrag für die Realisierung einer automatischen Palettieranlage (Autopal) bei der Firma Haco AG in 3073 Gümligen erhalten.

FÖRDERABLAUF:

(gemäß den beiliegenden Layouts)

KURZBESCHRIEB:

Die Kartons werden von den Produktionsmaschinen (14 Stück) im Erdgeschoss auf drei Hauptlinien zusammengeführt und mit Elevatoren ins Untergeschoss transportiert. Im Untergeschoss werden die Kartons den Palettierzellen (Roboter) zugeführt. Jeder Roboter hat 4 Stück Palettierplätze. Die Kartons werden auf der Hauptlinie gelesen (Barcode) und darauf dem Palettierplatz zugeordnet.

Die Roboter greifen die Kartons und setzen sie auf die dafür bereitstehenden Paletten.

Der Abtransport der vollen Paletten sowie die Versorgung mit leeren Paletten erfolgt über einen Palettenverschiebewagen. Die vollen Paletten werden mit einem autom. Stretcher gesichert, mit einer Etikette versehen und in das Palettenlager im Südareal transportiert.

FÖRDERGUT:

22 Stück Verschiedene Kartons

KARTON

Länge	max	575 mm
	min.	190 mm
Breite	max.	396 mm
	min.	95 mm
Höhe	max.	412 mm
	min.	78 mm
Gewicht	max.	17,81 kg
	min.	0,80 kg

Förderrichtung: längs
Staurollenbahnen: quer

PALETTEN

Euro I-Palette	800 x 1200 mm
Euro II-Palette	1000 x 1200 mm
Höhe inkl. Palette	max. 1800 mm
Gewicht	max. 1000 kg

FÖRDERLEISTUNG:

Linie 1:	1000 Kartons / Std.
Linie 2:	1000 Kartons / Std.
Linie 3:	1000 Kartons / Std.
	3000 Kartons / Std.

Gabelevator:	1000 Kartons / Std.
bei 3 Elevatoren	3000 Kartons / Std.

PALETTENVERSCHIEBEWAGEN:

Der Verschiebewagen hat eine durchschnittliche Spielzeit von 50 Sek.. Dies entspricht einer Palettenleistung von ca. 72 Pal. / Std..



ROBOTER:

Aufgrund der Palettenbilder ergibt es sich, dass im Durchschnitt pro Roboterbewegung 2,24 Kartons gestapelt werden. Für einen Zyklus ist mit einer Zeit von 8 Sek. zu rechnen, was eine Zykluszahl von 450 Zyklen pro Stunde ergibt. Somit können pro Stunde 450 x 2,24 Kartons entspricht 1008 Kartons gestapelt werden.

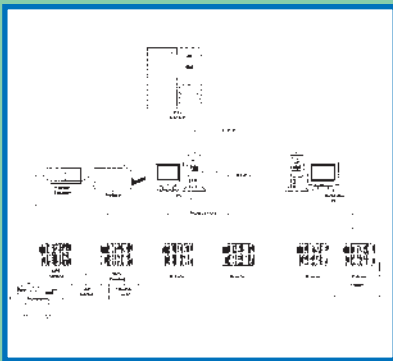


LOGISTIK SYSTEME AG

AUTOMATISCHE PALETTIERANLAGE

BEI DER FIRMA HACO AG IN GÜMLIGEN

STEUERUNGSKONZEPT



Entsprechend der Aufgabenstellung kann die Steuerung in die folgenden 3 Aufgabenbereiche unterteilt werden:

- Ablaufsteuerung
- Kommunikations- und Leit-PC
- Kundenseitige EDV

Die Ablaufsteuerung erfolgt über die SPS. Mit dem Kommunikations- und Leit-PC ist die Kommunikation mit der EDV über Profibus realisiert. Dieser PC verwaltet die Kartons-Identnummer, unterhält die Kommunikation mit dem Strichcode-Leser und den Drucker für den Palettenbeleg und gibt die Richtungs-Information an die SPS-Ablaufsteuerung weiter. Er übernimmt auch die Überwachung und Protokollierung der betriebsrelevanten Zustände der Anlage und ermöglicht dem Bediener gewisse Eingriffe.

(Start, Stopp, Zuordnung, Quittierungen, Löschen und Korrigieren von Daten).

Die verschiedenen Systeme sind über serielle Schnittstellen, bzw. über einen Datenbus miteinander verbunden.

Die vorgesehene Konfiguration ist aus dem nachstehenden Blockschaltbild ersichtlich.

BETRIEBSABLAUF:

Die zu palettierenden Kartons sind mit einer Übereck-Warenbezeichnungsetikette mit 2-fachem Barcode versehen (Barcode = eindeutiger Artikel-Ident).

Die auf der Förderanlage ankommenden Kartons werden mit einem Scanner gelesen. Beim Fehlen einer Etiketle oder nicht lesbarer Etiketle werden die Kartons Richtung «Platz für spezielle Gebinde» ausgeschleust. «Lesbare» Kartons werden Richtung Palettierer weitertransportiert.

Vor Beginn einer Konfektionierung in der Produktion wird von der EDV (SAP) ein Datensatz dem Palettieranlage-Leitrechner geschickt.

Dieser Datensatz enthält:

- Artikel-Ident mit evt. Artikelnamen
- Palettierschema inkl. Anzahl Kartons pro Griff (1 bis 4)
- Stretchen ja / nein
- Geplante Anzahl Kartons
- Evt. Datum (Produktions- oder Haltbarkeit, usw.)
- Die Taktzahl und Produktionsmaschine
- Die Anzahl Paletten mit je einem SSCC-Code und zugeordneter Lagerortkoordination
- Sowie am Schluss einer Produktion pro Maschine die Angabe **effektiver Anzahl Kartons**

Aufgrund dieser Daten wird eine Pufferbahn und ein Palettierplatz zugeordnet.

Es wird dann angenommen, dass diese Maschine diesen Artikel produziert, bis ein neuer Datensatz übertragen wird. Sollte die Konfektionierung dieses Artikels aus irgend einem Grund abgebrochen werden, muss dies dem Leitreehner vom Operator eingegeben werden für die Entleerung der Pufferbahn und Abtransport der zuletzt geladenen Palette (evt. mit Teilmenge).



LOGISTIK SYSTEME AG

AUTOMATISCHE PALETTIERANLAGE

BEI DER FIRMA HACO AG IN GÜMLIGEN

PFLEGE DES PALETTIER-SCHEMAS

Die Palettier-Schemas können unabhängig von der laufenden Applikation auf einem Lap Top gepflegt werden. Im Offline-Betrieb, das heisst ausserhalb der Betriebszeit der Palettieranlage, können die neuen Palettier-Schemas auf die Roboter-Steuerung geladen werden. Diese Daten müssen auch der EDV mitgeteilt werden, damit die neuen Palettierschemas in die Artikelstammdaten aufgenommen werden können.

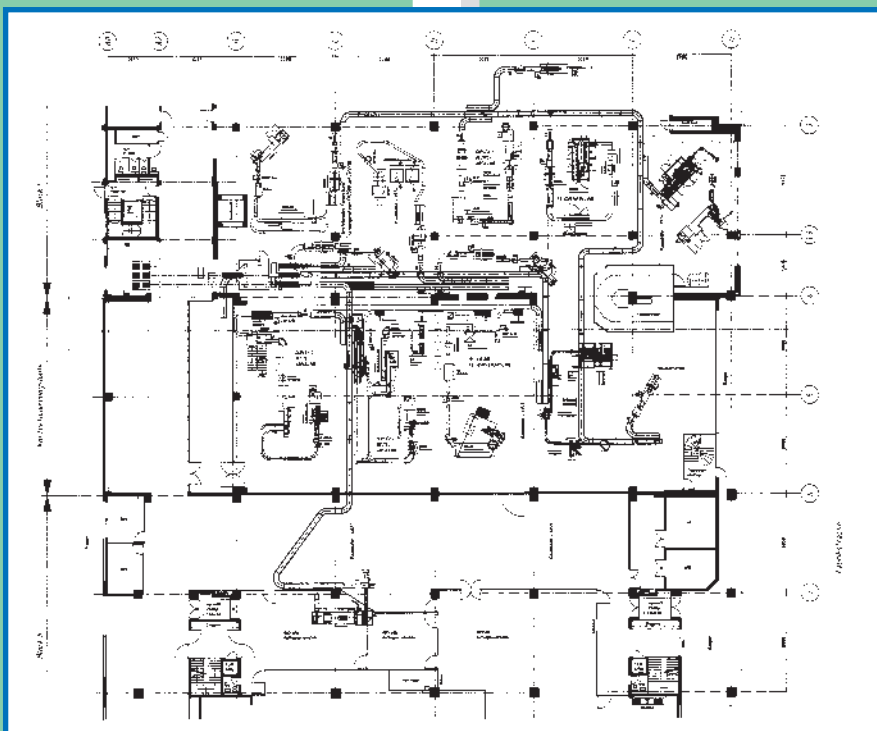
KOMMUNIKATIONS- UND LEITSYSTEM

Die Hardware und Betriebssoftware besteht aus:

- 1 PC Pentium 450 MHz:
- 128 MB RAM
- 1 RAID 5 mit 3 Paletten
- reduntante Stromversorgung
- sowie RAID-Disc-Controller
- 3 1/2-Floppy-Laufwerk
- CD Laufwerk
- Schweizertastatur mit Maus
- Printerschnittstelle
- Ethernet-Interfacekarte
- 15 Farb-Grafik-Monitor
- Profibus Adapterkarte zu SPS und Roboter

- 1 Drucker EPSON FX
- 14 Strichcodescanner
- 2 Netzwerk-Controller
- 1 Betriebssoftwarelizenz für Windows NT 4.0
- 1 Datenbanklizenz

Die Kommunikation mit dem Leitsystem (SAP) läuft über einen Profibus.





LOGISTIK SYSTEME AG

**AUTOMATISCHE
PALETTIERANLAGE**

BEI DER FIRMA HACO AG IN GÜMLIGEN

