

Das FTS-System (3 mobile Fahrzeuge) transportiert die Leer-Paletten von einem automatischen Palettenzuführsystem zu der Roboterzelle. Die Holzpaletten werden von einem auf einer Rollenbahn angebrachten Entstapeleinheit abgeholt, dort können zwei Türmen mit je 13 Paletten bevorratet werden. Inkapaletten werden lagerichtig vom Werker manuell auf 3 Abholplätze gelegt.

Die fertig beladenen Paletten werden mit dem FTS-System zur Stretchanlage transportiert, wo sie auch noch etikettiert werden. Anschließend werden die Paletten zum Abtransport sortenrein zu den sieben Palettenpufferbahnen mit insgesamt je 4 Pufferplätzen (1 auf der FTS Station, 3 auf dem Fördersystem) gebracht. Die Abnahme der Paletten dort erfolgt mit einem Elektrohochhubwagen oder einem Gabelstapler.

Das FTS-System besteht aus drei autonomen Fahrsystemen, die parallel die Plätze be- und entladen. Zusätzlich werden zwei Ladestationen bereitgestellt. Die einzelnen Anlagenteile sind durch Schutzgitter mit Servomotoren und Lichtgittern vor den Palettenbereichen und vor der Umreifungsstation abgesichert. Die Gesamtanlage ist modular aufgebaut und kann individuell, sofern nötig, um gewisse Funktionalitäten erweitert, oder deren Kapazität durch ein weiteres baugleiches Modul erhöht werden.

Die Anlage ist auf die Verarbeitung von 60 Paletten pro Tag mit jeweils bis zu 54 Kartons (maximal 15kg) je Palette mit einer Gesamthöhe von 2.500 mm ab Palettenoberkante, bzw. maximal 2.600mm Gesamthöhe (inkl. Palette) und einem Maximalgewicht bis zu 500 kg.

Für den Stapelvorgang eines Kartons durch den Roboter sind 12-15 Sek vorgesehen. Durchschnittlich haben Sie ja derzeit nur ca. 20 Kartons je Palette – also muss der eine Roboter hierfür rund 5,5 Stunden arbeiten. Hinzu kommt noch im ungünstigsten Fall eine kleine Wartezeit beim Palettenwechsel und/oder Zwischenlagen-Auflegen. Da der Palettenwechsel durch das FTS jeweils nur an einem der 6 Plätze geschieht, kann der Roboter an den verbleibenden 5 Plätzen weiterarbeiten.

Der Umwicklungsvorgang dauert ca. 30 Sek. Das FTS ist für einen kompletten Zyklus also inkl. Abholen einer Leerpallette, Tauschen der Leerpallette gegen eine Befüllte – diese Umwickeln und Etikettieren – und zum Bahnhof bringen – rund 4 Minuten unterwegs – Es legt damit ein Wegstrecke von um die 70 m zurück.

Bauseitig ist erforderlich, dass die Medienversorgung an den einzelnen Bearbeitungsstationen bereitgestellt wird (Roboterzelle, Umwickler, Paletten-Bahnhof, Leerpallettenbereitstellung, FTS-Ladestationen). Zudem ist für uns wichtig, dass die zur Montage erforderlichen Hilfs- und Hebemittel (Stapler / Leitern, ggf Hebebühne) Ihrerseits zur Verfügung gestellt werden.

Zum Start der Anlage ist es gegebenenfalls erforderlich, dass der Bediener den Roboter von Hand in seine Grundstellung fährt und die Situation in der Zelle kontrolliert. Die Steuerung der drei Anlagen erfolgt durch eine gemeinsame SPS-Steuerung und zusätzliche Sicherheitssteuerungen. Für die Visualisierung ist ein zentrales Touchpanel vorgesehen. Erforderliche Ersatz- und Verschleißteile, sowie Justagemittel oder Richtlehren sind nicht Angebotsbestandteil und

1. Kalkulation der Anlage: 20.000,- €
Ermittelt am 20.02.2023

Seite 2

Zusätzliche Kosten: Demontage der alten Anlage
Gehaltssteuer: 20% auf 20.000,- € = 4.000,- €
Ermittelt am 20.02.2023

Bemerkung:
Die Kalkulation ist nur eine Richtlinie, die
auf der Basis der Angaben der Auftraggeber
ermittelt wurde.

Am

1 Stk. Zeitler Robotics Z120

bestehend aus:

- 1 Stück 6-achsiger Industrie-Knickarmroboter mit 120 kg Traglast einer max. Reichweite von 3900 mm, einer 99,9%igen Verfügbarkeit und der Schutzklasse IP64
- 1 Stück Robotersteuerung KUKA mit Schutzklasse iP54
- 1 Stück Teachpanel, mit 7m Anschlusskabel
- 1 Stück Roboterbediensoftware
- 1 Stück 10m Verbindungskabel Steuerung / Roboter
- 1 Stück Profinet Master-Karte zur Ansteuerung der Greifer
- 1 Stk. Vakuum-Karton-Flächengreifer
hocheffizient mit pneumatischer Vakuumerzeugung am Greifer (Druckluftbedarf ca 300 l/min)
- 1 Stk. Energiezuführung Handling Achse 1-3 Handling 1x Steuerleitung, 1x Multibus, 1x Luft
- 3 Stk. Energiezuführung Handling Achse 3-6 Handling 1x Steuerleitung, 1x Multibus, 1x Luft
- 1 Stk. Robotersockel für Zeitler Robotics 1500 mm hoch
- 1 Stk. Bodenbefestigungssatz
- 1 Stk. Profinet-Slave Karte zur Kommunikation mit der SPS
- 4 Stk Wartungseinheit für Pneumatik
- 1 Stk. Palettenplatz für Zwischenablagen
- 1 Stk. Elektromaterial und Kabelkanäle
- 2 Stk. Servicetüre mit Schutzziürschalter (unverriegelt) 1500mm
- 5 Stk. Lichtgitter Cat. 4 1500mm mit Muting (3 für Roboterzelle, 1 für Umräumer, 1 für Holzpalettenentstapelung)
- 1 Stk. Zentrale Sicherheitssteuerung mit Dezentralen E/A Modulen
- 1 Stk. Schaltschrank
Mit Anlagenhauptschalter und Leistungsverorgung der angeschlossenen Maschinen, inklusive NOTHALT-Auswertung der angeschlossenen Maschinen mit Sicherheitrelais.
- 45 lfd.m Schutzumhausung Wellgitter 40x40 mm
- 1 Stk. SPS Siemens S7-1500 mit Touchpanel MP 277 mit 19" Touchpanel, oder alternativ ein Panel -Industrie-PC mit 19" Display
- 1 Stk. Vernetzung der SPS und Roboter zu Fernwartungszwecken
- 3 Stk. Autonome Transporteinheit FTS Cobot GoPal E24W
- 6 Stk. stationäre Paletten-Übergabepplatz an GoPal 400/E24 in der Roboterzelle
- 7 Stk. GoPal Förderband-Übergabestation Station für GoPal E24W am Fertigteil-Bahnhof
- 7 Stk. Palettenfördersysteme (angetrieben) als Fertigteilbahnhof ca. 4m lang, 1200mm breit für 3 Paletten
- 2 Stk. GoPal Ladestationen Power Station (400, E24W)
- 1 Stk. GoControl – Server
- 17 Stk. GoPal Bedieneinheit (1x Call Button)
- 2 Stk. GoPal Aux interface Box (6x I/O)
- 20 Stk. Kit zur Palettenerkennung
- 1 Stk. Inbetriebnahme des FTS-Systems
- 1 Stk. Streckautomat für Maschinenfolienrollen inkl. Inbetriebnahme

2. Angebotsnummer: Auftragsnummer: 1200000111000
E-Mail: info@zeitler-robotics.com

Seite 4 von 4

25 Anlagenbau GmbH - Am Spiegel 111 - 42699 Solingen
Geschäftsführer: Dr. rer. oec. Stefan Zeller
Telefon: 0212 9400-1000, Fax: 0212 9400-1001

Zeitler Robotics AG
Industriestraße 111 • 42699 Solingen • Deutschland
Telefon: 0212 9400-1000, Fax: 0212 9400-1001
E-Mail: info@zeitler-robotics.com

- 1 Stk. Fördersystem für Kartons mit Anbindung an Linie 1 ca 17m lang, 600 mm breit (bestehend aus 2 Gurtförderern 8m lang und einem horizontalen Roboterübergabepplatz ca. 1m lang)
- 1 Stk. Vereinzelungsstopper
- 1 Stk. Pneumatikschieber
- 1 Stk. Gurtförderband für Kartons für neue Linie ca. 8m lang, 600 mm breit
- 1 Stk. Vereinzelungsstopper
- 1 Stk. Automatisches Palettenstapelsystem für Europaletten
Das Stapelsystem kann ca. 13 Europaletten stapeln. Hersteller ist z.Bsp. Palomat oder vergleichbare Hersteller
- 1 Stk. Automatisches Palettenstapelsystem für Holzpaletten
Das Stapelsystem kann ca. 13 Europaletten stapeln. Hersteller ist z.Bsp. Palomat oder vergleichbare Hersteller
- 1 Stk. GoPal Förderband-Übergabestation Station für GoPal E24W Holzpalettenzuführung
- 2 Stk. angetriebene Rollenbahnen für Europalettenzuführung 1300 mm lang, 1200 mm breit
- 1 Stk. GoPal Förderband-Übergabestation Station für GoPal E24W Inkalettenzuführung
- 2 Stk. angetriebene Rollenbahnen für Inkalettenzuführung 1300 mm lang, 1200 mm breit
- 1 Stk. Etikettiermaschine für Großetikett (DIN A4) nach dem Umwickeln montiert auf einem Grundgestell mit linearem Applikator. Die Höhe der Etikettanbringung ist fix eingestellt, die Position des Etikettes wird durch die Parkposition des FTS vor dem Etikettierer definiert. Somit ist optional auch später die Anbringung mehrerer Etiketten an der Umwicklung möglich. Theoretisch können später sogar auch noch weitere Layouts der Etikettbedruckung eingerichtet werden.
- 2 Stk. Barcode-Datamatrixcode Lesesystem für ankommende Kartons
- 1 Stk. Robotersimulation
- 1 Stk. Mechanische Konstruktion in 3D mit SolidWorks
- 1 Stk. Elektrokonstruktion
- 1 Stk. Schaltschrankbau
- 1 Stk. Montage im Werk Feldkirchen-Westerham
- 1 Stk. SPS-Programmierung
An der SPS-Steuerung wird zusätzlich eine Rezeptverwaltung für frei definierbare Stapelmuster mit der Vorgabe der x-y-Koordinate und des Verdrehwinkels für jede Stapellage eingerichtet, so dass der Anlagenführer selbst ein neues Stapelmuster eingeben kann.
- 1 Stk. Robotergrundprogrammierung
Der Roboter fährt mit den Koordinaten, die er von der SPS anhand des eingestellten Stapelmusters vorgegeben bekommt.
- 1 Stk. Dokumentationserstellung
- 1 Satz auf Papier
- 1 Satz auf CD-ROM
- 1 Stk. Montage vor Ort
- 1 Stk. Projektleitung
- 1 Stk. Kilometergeld (Pkw)
- 1 Stk. Reisezeit
für Montagepersonal und Programmierer

Roboteranlagen-Gesamtpreis zuzüglich MWST.

EURO 1.480.000,--

1.480.000 €

1. Angebot gemäß der Anfrage vom 12.01.2012
2. Angebot vom 12.01.2012

3. Angebot vom 12.01.2012
4. Angebot vom 12.01.2012

5. Angebot vom 12.01.2012
6. Angebot vom 12.01.2012