

Hauptsitz

TRAPO >>>
Automated Intralogistics

TRAPO GmbH
Industriestraße 1
48712 Gescher-Hochmoor | Deutschland
Fon +49 2863 2005-0
info@trapo.de
www.trapo.de



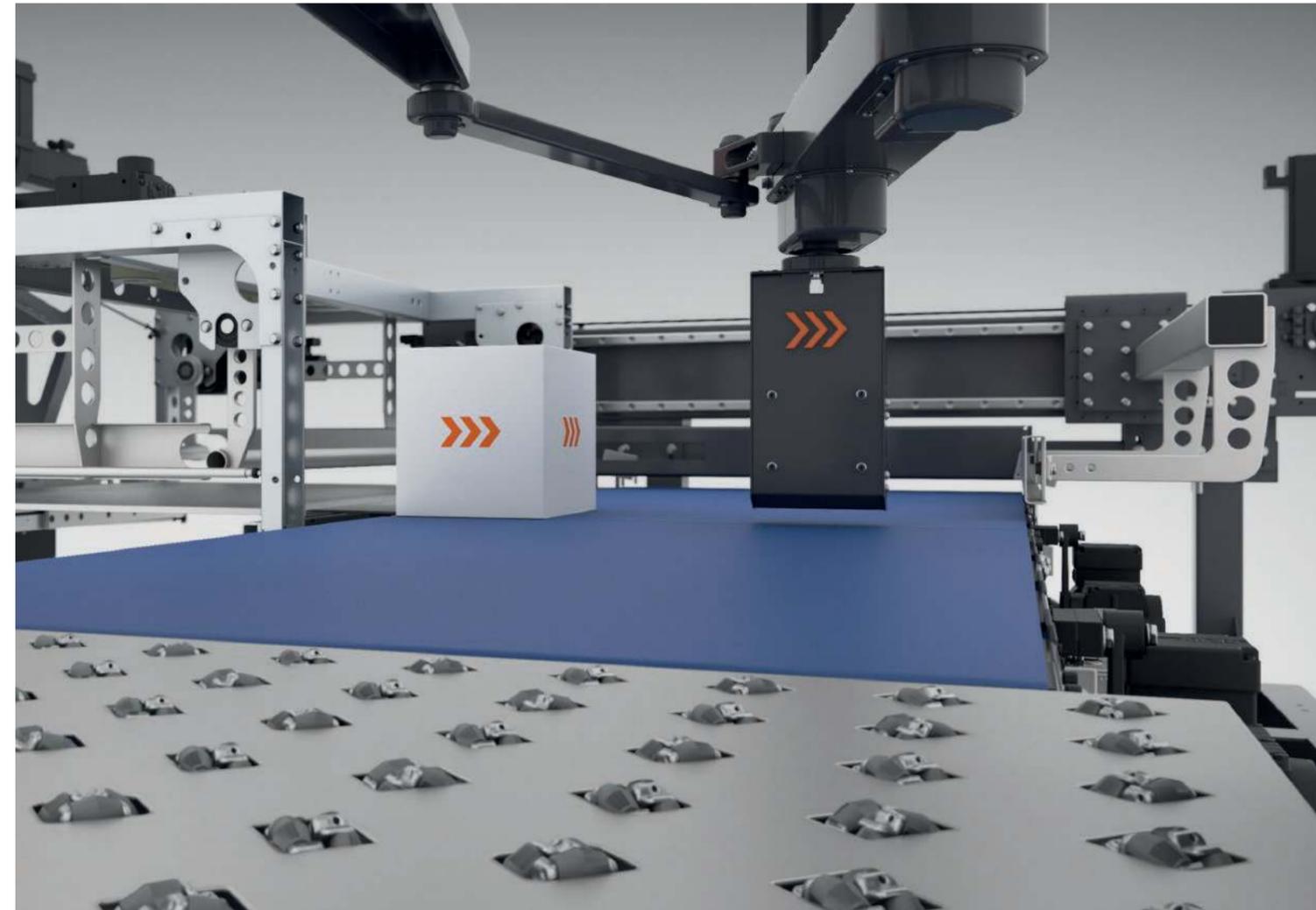
Tochterunternehmen

TRAPO >>>
Automated Intralogistics

TRAPO America, Inc.
805 Satellite Blv
30024 Suwanee, GA | USA
Fon +1 678 288 3491
info.america@trapogroup.com
www.trapogroup.com

TRAPO >>>
Automated Intralogistics

TRAPO Italiana S.r.l.
Via del Lavoro, 50
31016 Cordignano TV | Italien
Fon +39 0438 911 391
info.italy@trapogroup.com
www.trapogroup.com



ROBOTER- UND PALETTIERSYSTEME
OPTIMALE PALETTIERLÖSUNGEN
FÜR IHRE PRODUKTE



INHALT

- 4 > **Gesamtsystem-Kompetenz**
Unsere automatisierten Lösungen für jede Branche und jedes Produkt
- 5 > **Palettier-Software**
TRAPO Pack; optimaler Raumnutzen im Lkw
- 6 > **Einlaufbereich**
Zuführung für optimale Lagen- und Stapelbildung
- 7 > **Robotergreifer**
Das perfekte Zusammenspiel: Roboter und Greifer
- 8 > **Präzise Robotersysteme - Knickarmroboter**
Weitläufig und flexibel: Hochleistungs-Roboter-Systeme (HRS Serie)
- 9 > **Präzise Robotersysteme - Portale**
Nehmen den direkten Weg: Hochleistungs-Portal-Systeme (HPS Serie)
- 10 - 11 > **Hochleistungs-Lagenpalettierer - HLP 6000 (HLP Serie)**
Palettieren flexibel: Hochleistungs-Lagenpalettierer
Palettierer: drei Grundmodule
- 12 > **Depalettieren**
Roboter-Depalettierer: sicheres Umsetzen von Palettenware
- 13 > **Kundenspezifische Zusatzmodule**
Ausrüstungsoptionen und Transportsicherung
- 14 > **Automatisierung und Anlagensteuerung**
Alles unter Kontrolle: TRAPO Automatisierungstechnik
- 15 > **TIM**
TRAPO Intelligent Managementsystem

INNOVATIVE LÖSUNGEN FÜR AUTOMATISIERTES (DE-)PALETTIEREN

Als Impuls- und Ideengeber der Automobilzulieferindustrie ging TRAPO gemeinsam mit Kunden die ersten Schritte in der Automatisierung. Von dieser langjährigen, gewachsenen Expertise profitieren heute Kunden aller produzierenden Branchen.

TRAPO bietet ein Maximum an Flexibilität, wenn sie intralogistische Aufgabenstellungen intelligent automatisiert – im perfekten Zusammenspiel von Palettier- und Depalettiersystemen sowie maßgeschneiderten Robotergreifern.

Einen Fokus setzt TRAPO auf das automatisierte Palettieren und Depalettieren von Gütern. Mechanik und Steuerung werden optimal an die Produktionsbedingungen angepasst.

Abhängig von Ihrem Produkt palettieren wir mit Lagenpalettierer, Knickarmroboter oder Portal.

Bewährte Technologien und wegweisende Weiterentwicklungen: Mit der HLP Serie und dem Hochleistungs-Lagen-Palettierer HLP 6000 stellt TRAPO ein modulares System vor, das produkt- und anwendungsflexibel agiert.

Depalettierer sind fester Bestandteil vollautomatisierter Prozessketten. Sie entnehmen sorgsam palettierte Ware und stellen sie auf Fördertechnik zur Weiterverarbeitung bereit.

Kunden profitieren ein Maschinenleben lang vom gewachsenen Wissen der Spezialistenteams, haben nur einen zentralen Ansprechpartner. Das reduziert Zeit, Fehlerquellen und Kosten – inklusive Serviceaufwand.

Entdecken Sie jetzt die TRAPO Welt!



UNSERE AUTOMATISIERTEN LÖSUNGEN FÜR JEDE BRANCHE UND JEDES PRODUKT

Kundenzufriedenheit ist für uns entscheidend. Wir schnüren konkrete Maßnahmenpakete, um unsere Kunden dort zu unterstützen, wo sie am meisten von der TRAPO Gesamtsystem-Kompetenz profitieren – mit einem starken Vertriebs- und Serviceteam an Ihrer Seite.

Unsere Anlagen überzeugen durch Flexibilität, Höchstleistung und Wirtschaftlichkeit.



FLEXIBLE UND PRODUKTUNABHÄNGIGE LÖSUNGEN FÜR ALLE ANFORDERUNGEN

TRAPO-Lösungen optimieren die Arbeitsleistung in Produktion und Intralogistik. Als Systemanbieter stellen wir für jede Branche und ausgerichtet am jeweiligen Produkt maßgeschneiderte Einzellösungen, Teil- und Gesamtanlagen bereit. Mit besonderem Know-how im Bereich des Hygienesigns für Care-Bereiche.



TRAPO PACK: OPTIMALER RAUMNUTZEN IM LKW

Die perfekte Kombination: Kraft, Ausdauer und Intelligenz – Hochleistungs-Palettierer plus Software TRAPO Pack.

Die TRAPO-Software konfiguriert aus den Abmessungen des Packstücks und der Palette das optimale Lagenbild – für perfekte Stapelbildung als Basis stabiler Versandeinheiten.

TRAPO Pack erfordert weniger Energieeinsatz und reduziert den Materialverbrauch. Die TRAPO-eigene Software ist Grundlage zum effizienten Palettieren unter Hochleistung. Die generierten Lagenbilder werden am Monitor optimiert. Lagenbilder und Palettenladungen können benutzerseitig konfiguriert und für nachfolgende Palettiervorgänge gespeichert werden. Die Software überwacht den Prozess und minimiert so Stillstandzeiten beim Lagenbilden und Palettieren.

Klarer Vorteil: Das spart enorme Rüstzeiten – und damit Kosten!

TRAPO sorgt für eine optimale Sicherung der Ladung – bei minimalem Folieneinsatz.

Ihre Vorteile:

- Einfach & bedienfreundlich
- Definition von Packmuster & Palettenformat
- Effizientes Platzieren von Packstücken auf Palette
- Maximale Anlagenverfügbarkeit
- Absolut automatisiert – enorm flexibel



ZUFÜHRUNG FÜR OPTIMALE LAGEN- UND STAPELBILDUNG

Jedes Produkt mit seinen spezifischen Eigenschaften gibt die Anforderungen an eine Palettieranlage vor. Lösungen für diesen Bedarf schafft TRAPO mit Kombinationen, die sich zur perfekten Gesamtanlage zusammenfügen.

Mehrere Kombinationsmöglichkeiten stehen zur Auswahl:

Die Zuführung

- › Maximale Flexibilität: Mehrere Zuführungen möglich, auch Zuführung von oben und unten
- › Jegliche Palettengröße kann gefahren werden, beispielsweise Euro, Industrie, Düsseldorf und weitere
- › Zwischenlagenhandling unterschiedlichster Variationen

Im Einlaufbereich zuverlässige Lagenbildung durch:

- › **Konventionelle Methoden**
Drehkreuz, Drehteller, Wendense, Wendenschlag, gegenläufige Bänder
- › Die auf Hochleistung programmierte **Parallelkinematik (HKS Serie)**

Im Einführerbereich

In Abhängigkeit von Leistung und Produkt werden wahlweise eingesetzt:

- › Ein einfacher Abschieber mit x-Achse
- › Ein doppelter Abschieber mit x-Achse und zusätzlicher z-Achse
- › Ein doppelter Abschieber mit x-Achse und zusätzlichem Zwischenschieber



DAS PERFEKTE ZUSAMMENSPIEL: ROBOTER UND GREIFER

Maßgeschneiderte Greifer-Technologie perfektioniert Einsatzmöglichkeiten, Funktion und Leistung eines Robotersystems. Der Einsatz des optimalen Greifers ist entscheidend, wenn es gilt, Leistung und Qualität nachhaltig zu erhöhen.



Kombinationsgreifer

Kombinationsgreifer vereinen die Funktion mehrerer Greifer, sie passen sich unterschiedlichen Packstücken an. So entfällt der zeit- und kostenaufwändige Greiferwechsel. Zusätzlich greifen sie Werkstückträger, Zwischenlagen oder Deckel.



Mechanische Greifer

Mechanische Greifer bewähren sich, wenn Säcke oder andere Produkte wie Fässer, Kanister oder Kartons zu handhaben und zu palettieren sind.



Gabelgreifer

Zurückfahrende Gabelgreifer handeln offene Behälter oder größere Gebinde.



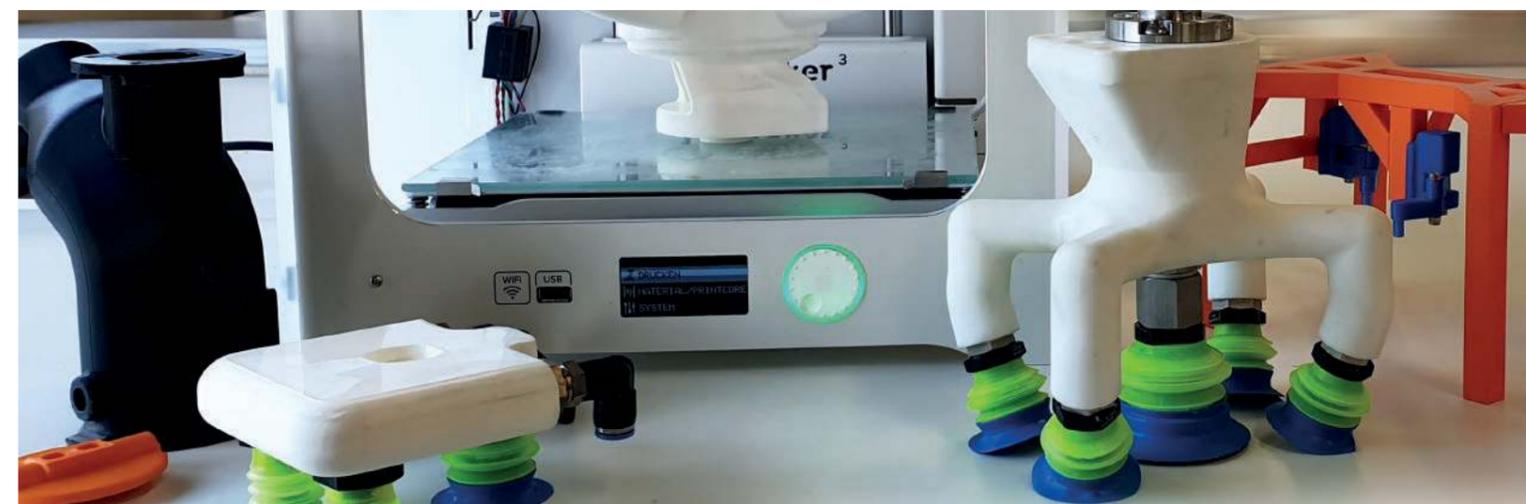
Vakuumgreifer

Waren werden von Flächengreifern sicher aufgenommen und befördert. Handhabungsgewichte werden durch Anzahl der Sauger und geeignete Vakuumerzeugung erhöht.



Magnetgreifer

Magnetgreifer für ferromagnetische Werkstoffe erhalten ihre Haltekraft durch Dauer- oder Elektromagneten. Im Einsatz beispielsweise bei der Handhabung von Lochblechen oder zur Unterstützung beim Saugen sehr schwerer Bleche.



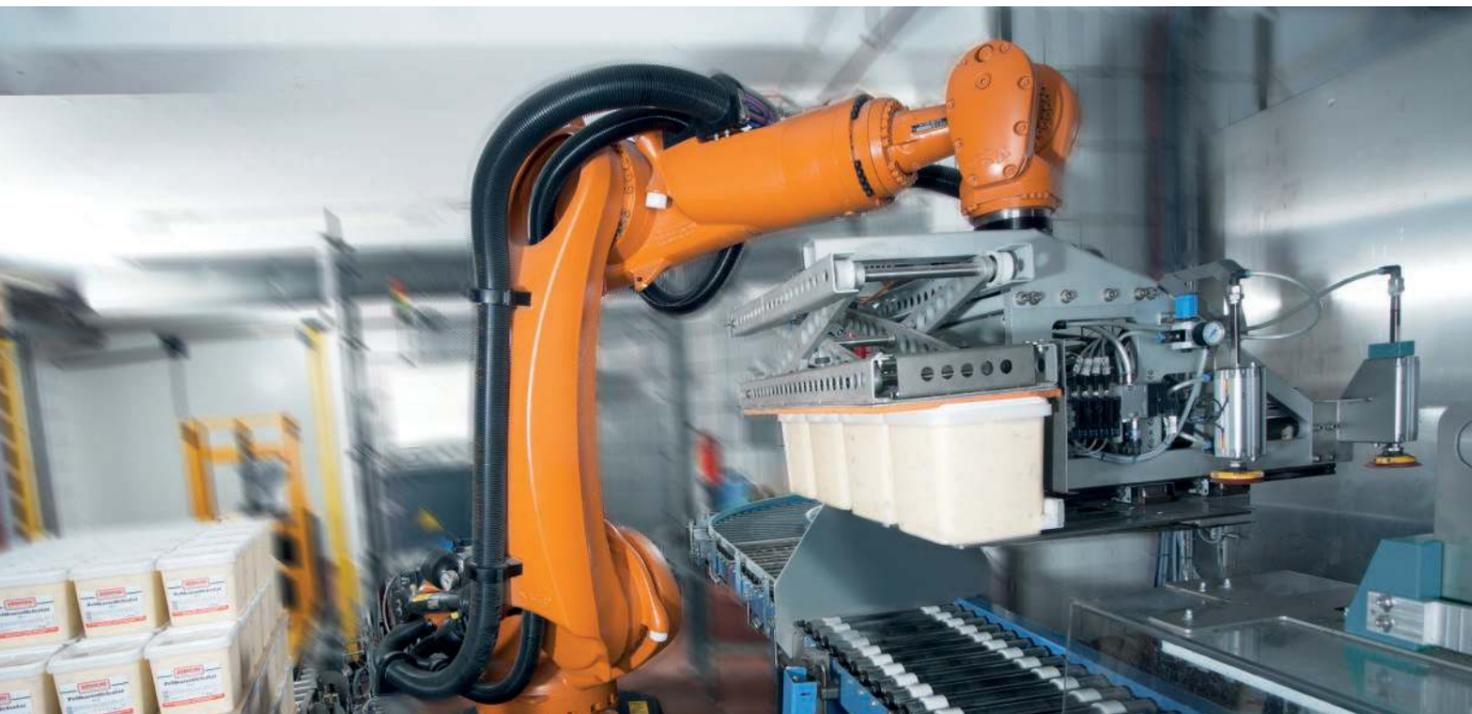
- › Im TRAPO Technikum werden Komponenten für Greifersysteme entwickelt, im 3D-Drucker realisiert und unter Realbedingungen erprobt.

WEITLÄUFIG UND FLEXIBEL HOCHLEISTUNGS-ROBOTER-SYSTEME (HRS SERIE)

Hochflexibel agieren 4- oder 6-achsige Knickarmroboter unterschiedlicher namhafter Fabrikate. Die Hochleistungssysteme palettieren, sortieren, bestücken, beschicken und kommissionieren schnell und hochpräzise Einzelstücke, Reihen, Teillagen oder komplette Lagen.

Unser Wissen - Ihr Vorteil:

- › Geringer Raumbedarf
- › Auf Wunsch: reinraumgeeignet
- › Bei verschiedenen Anwendungen flexibel einsetzbar
- › Modular aufgebaut: höchste Anpassungsfähigkeit an Produkteigenschaften
- › Produkt- und branchenunabhängig: ausgereifte Greifer-Technologien transportieren verschiedenste Güter.
- › Für unterschiedliche Packstücke und Ladungsträger geeignet
- › Schonendes Produkthandling
- › Frei wählbare Lagenbilder
- › Auf Schienen gesetzt fährt der Knickarmroboter unterschiedliche Palettierplätze an
- › Anwendungsorientiertes, flexibles Kombinieren der sich optimal ergänzenden technischen Eigenschaften von Hochleistungs-Palettierer und Roboter



NEHMEN DEN DIREKTEN WEG HOCHLEISTUNGS-PORTAL-SYSTEME (HPS SERIE)

Unsere leistungsstarken Portalroboter agieren auf zwei oder drei Linearachsen im kubischen Raum. Wir konstruieren und fertigen die Portalroboter in unserer hauseigenen Produktion in Gescher-Hochmoor. Sie bewegen besonders schwere Produkte auch über lange Strecken.

Spezialist sind wir auch mit Portalrobotern aus Edelstahl, für spezielle Anwendungen in Bereichen mit besonderen Anforderungen an Hygiene und Korrosionsschutz.

HPS Serie:

- › **HPS 100** bewegt Werkstücke bis 100 kg
- › **HPS 250** bewegt Werkstücke bis 250 kg
- › **HPS 500** bewegt Werkstücke bis 500 kg

Unser Wissen - Ihr Vorteil:

- › Modular aufgebaut
- › Für verschiedene Packstücke und Ladungsträger geeignet
- › Schonendes Produkthandling
- › Auf Wunsch: reinraumgeeignet
- › Höhere Gewichte sind als Sonderkonstruktion auf Anforderung umsetzbar
- › Portale sind flexibel in Länge, Höhe und Breite



PALETTIEREN FLEXIBEL: HOCHLEISTUNGS-LAGENPALETTIERER

Die Palettierer der HLP Serie agieren mit hohem und niedrigem Einlauf. Die Produktfamilie der Hochleistungs-Lagenpalettierer wird optional mit y-Achse, Drehmodul oder sogar mit einer Verfahrachse ausgestattet – so können bedarfsorientiert ein Palettierplatz oder mehrere bedient werden.

DER HLP 6000: HOCHLEISTUNGSPALETTIEREN

HLP 6000 >
High-Speed Layer Palletizer

Der Hochleistungs-Palettierer HLP 6000 aus der HLP Serie bietet hohe Leistung auf engstem Raum – und bedient ein nahezu unbegrenztes Produktspektrum: Hochflexibel, da er sich auf jedes Produkt einstellen lässt. So lassen sich bei hoher Produktvielfalt auf Kundenseite und unterschiedlichen Formaten unter Höchstleistung perfekte, saubere Lagen und Stapel bilden.

Bei diesem erheblichen Vorteil spielt der HLP 6000 sein Alleinstellungsmerkmal, die absolute Flexibilität, aus: Denn bislang war hoher Änderungsaufwand erforderlich, um komplexe Lagenbilder umzusetzen. Der HLP 6000 legt perfekt ab und realisiert so beliebige Lagenbilder unterschiedlicher Formate.

Unser Wissen – Ihr Vorteil:

- > Geringer Platzbedarf
- > Extrem kompakt
- > Modulares System
- > Mehrere Zuführungen
- > Einlauf unten/oben
- > Unterschiedlichste Zwischenlagen-ausführungen
- > Hohe Geschwindigkeiten
- > Möglichkeit zur Palettierung auf mehreren Palettierplätzen
- > Palettierleistung von bis zu 10 Lagen/min

Eigenschaften:

- > Lagengewicht bis zu 200 kg
- > Reibungsarme Kugelumlaufführungen
- > Integrierte Fallsicherung
- > Unterschiedliche Palettenformate mit einem Lagengreifer möglich – ohne mechanische Umrüstung, Sonderpaletten auf Anfrage
- > Sauberes Palettenbild durch Zentrierung der Produkte im Greifer

PALETTIERER: DREI GRUNDMODULE

Im Palettierbereich

Grundmodule des HLP 6000 sind die Hubsäule, der Lagengreifer und die Zuführstrecke.

> Basisvariante

HLP 6000 mit Einführerbereich oben und Palettierplatz unten



> Variante mit y-Achse

Der HLP 6000 bedient zwei Palettierplätze und kann sowohl mit hohem als auch mit niedrigem Einlauf agieren. Der Vorteil: Auf geringem Raum wird von zwei Ebenen eingeführt, um die gewünschte Hochleistung zu erreichen.



> Variante mit Drehmodul oder Verfahrachse oder einer Kombination aus beidem

Der verfahrbare Hochleistungsprofi verfährt auf einer vorgegebenen Länge. Die drehbare Variante agiert in einem Radius von 180°.



ROBOTER-DEPALETTIERER: SICHERES **UMSETZEN VON PALETTENWARE**

Der Hochleistungs-Lagen-Depalettierer (HLDP Serie) von TRAPO bietet gleich mehrere Innovationen: Die platzsparende Anordnung der Module ermöglicht die ebenerdige Bedienung. Beeindruckend ist die Leistung mit bis zu 90.000 Leerdosen pro Stunde. Aufgrund modularer Bauweise kann der HLDP analog auch Gläser und Flaschen handhaben.

Jeder Mitarbeiter, der zur Störungsbeseitigung unter Zeitdruck mehrfach bis zu 35 Stufen auf die Bühne überwinden musste, weiß, dass dies nicht nur eine zeitraubende, sondern auch gefährliche Kletterpartie ist. Die wettbewerbsübliche zweite Bedienebene mittels Bühne entfällt beim HLDP – ein absolutes Sicherheitsplus in dieser Leistungsklasse!

Diese innovative Lösung überzeugt durch den Einsatz einer Hubsäule in Kombination mit einem Magnet- oder Vakuumbreifer und ermöglicht so das effiziente Depalettieren von leeren Konservendosen (Weißblech / Aluminium) oder Leergläsern – mit einer Leistung von bis zu sechs Lagen pro Minute. Das entspricht etwa 1.500 Leerdosen pro Minute.

Fehlerquellen minimieren – Mitarbeiter entlasten

Bislang werden Depalettieraufgaben häufig noch manuell ausgeführt. Ein Depalettierer als fester Bestandteil einer automatisierten Linie ermöglicht stabile, sichere Vorgänge, bietet gleichbleibend effiziente und nachvollziehbare Produktionsabläufe.

Automatisierte Depalettier-Lösungen greifen Produkte stückweise, als Einzel- oder komplette Lagen. Abhängigkeit von Gewicht und Beschaffenheit kommen Portal- oder Knickarmroboter plus Greifer zum Einsatz.



- › Mehr Sicherheit und beeindruckend hohe Leistung: ebenerdiges Hochleistungs-Lagen-Depalettieren von bis zu 1.500 Leerdosen pro Minute.

AUSRÜSTUNGSOPTIONEN UND TRANSPORTSICHERUNG

Profitieren Sie von unseren zahlreichen Aus- rüstungsoptionen und kundenspezifischen Zusatzmodulen:

- › Automatische Zu- und Abführung der Paletten oder anderer Ladungsträger wie Gitterboxen, Trays etc.
- › Lagenerkennung durch Bildverarbeitung oder Sensorik

Alle TRAPO Systeme überzeugen mit der additiven Integration von:

- › Sackegalisierung
- › Leerpallettenmagazin mit Vereinzlung und Leerpallettenzuführung
- › Auflegen von Zwischenlagen
- › Sichern mit Heiß- oder Kaltleim
- › Kontrollfunktionen: Waagen/ Metalldetektoren
- › Produktbedruckung/Labeling



- › Haubenstretcher sind zum sicheren Verpacken von Paletten universell einsetzbar.

Der TRAPO Stretch Wrapper

- › Für Lager und intermodalen Transport
- › Palettensicherung mit Wickler
- › Vollautomatische Sicherung für Kartons, Säcke oder Eimer
- › Die ganze Palette wird bei hoher Geschwindigkeit mit Folie umwickelt – so gewährleisten Hersteller die erforderliche Transportsicherheit



- › Wir kennzeichnen Produkte jeglicher Art zuverlässig und ermöglichen so die lückenlose Rückverfolgung von Chargen.



- › Starker Halt – geringer Folienverbrauch: Der TRAPO Stretch Wrapper (TSW-Serie) ermöglicht vollautomatische Sicherung von Palettenladungen.

ALLES UNTER KONTROLLE

TRAPO AUTOMATISIERUNGSTECHNIK

Wir leben Industrie 4.0: Wenn Produktionsanlagen miteinander kommunizieren, um Produkte zu picken oder zu palettieren/depalettieren, ist das TRAPO Kompetenz-Team zur Stelle, um die optimale, effiziente Automatisierung zu gestalten.

Individuelle Sicherheitsvorkehrungen

In optimierten Produktionsprozessen kommunizieren intelligente Anlagen untereinander und mit den Produkten. Diese Planung und Vernetzung verlangt neben der Programmierung besonderen Schutz und individuelle Sicherheitsvorkehrungen. Dort schafft TRAPO Kompetenz Vertrauen und bietet ein entscheidendes Sicherheitsplus: mit Inhouse entwickelten Lösungen und bewährten Systemen.

Als zentraler Ansprechpartner koordinieren wir die Steuerungstechnik und die Hardware von Förder- und Roboteranlagen sowie Palettiersystemen und Ladungssicherungen – und schaffen überzeugende Lösungen.

Multitalent Bildverarbeitung

Die Bildverarbeitung unterstützt den effizienten und reibungslosen Materialfluss. Kameras erkennen Produkte, identifizieren Teile und handeln innerhalb der programmierten Aufgabenstellung selbstständig. Diese genauen, anwendungsspezifischen Lösungen werden individuell an die Anforderungen angepasst.



- › Bei der Automatisierung komplexer Anlagen setzen wir auf detaillierte Visualisierung, hohe Bedienfreundlichkeit und geringen Wartungsbedarf.

Automatisierung und Anlagensteuerung

Die TRAPO Steuerungs- und Überwachungssoftware führt die Kontrolle aller Anlagen an einem zentralen oder dezentralen Terminal übersichtlich zusammen.

- › Hohe Anlagenverfügbarkeit
- › Zuverlässige Systemdiagnose
- › Übersichtliche Visualisierungen für jedes Anlagenteil
- › Vollautomatische Anzeige von Wartungsintervallen

TIM

TRAPO INTELLIGENT MANAGEMENTSYSTEM



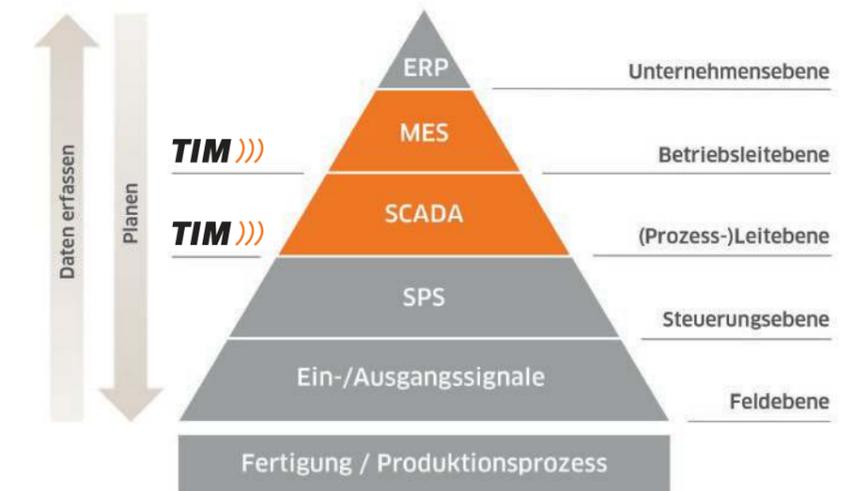
TIM wurde bereits 2018 im TRAPO Technikum für den Bedarf des Anlagen- und Maschinenbaus als ME-System (Manufacturing Execution System) eingeführt.

TIM ist branchenunabhängig, kundenseitig konfigurierbar, verbindet Produktionsanlagen und schließt auch Drittanlagen ein.

Anlagenmonitoring

TIM überwacht auf Basis vorgegebener OEE-Performance Abläufe in Produktion und Intralogistik.

Mit TIM haben Kunden in Echtzeit ihre Unternehmenskennzahlen im Blick. TIM kann in die ERP-Systeme der Kunden eingebunden werden.



Anlagenbedienung

TIM bietet eine webbasierte, benutzerfreundliche HMI-Oberfläche (Human Machine Interface) als Mensch-Maschinen-Schnittstelle.

Anlagenoptimierung

Die kontinuierliche Kontrolle und die daraus erhobenen Daten ermöglichen das gezielte Optimieren der überwachten Anlagen. Darüber gibt TIM den optimalen Zeitpunkt für vorausschauende Wartung vor – und vereinfacht Bestellvorgänge durch die Bereitstellung eines digitalen Warenkorbs.

Steuerung autonomer Systeme

Auf der Prozesselebene (SCADA) übernimmt TIM als Datenautobahn die vollautomatische Routenberechnung und Steuerung von Shuttle-Flotten der TTS-Serie.

Die Fahrzeuge bewegen sich frei auf vorgegebenen Verkehrswegen, wodurch sogar Veränderungen des Fahrkurses mit geringem Aufwand realisiert werden können.

