TRAPO

Automated Intralogistics



GREIFER & (DE-)PALETTIERSYSTEME
FÜR IHR PRODUKT
DIE RICHTIGE LÖSUNG

TRAPO | VERPACKUNGSPROZESSE NEU GEDACHT

INHALT

4 › **Einlaufbereich**
Zuführung für optimale Lagen- und Stapelbildung

5 › **Palettier-Software**
TRAPO Pack: optimaler Raumnutzen im Lkw

6 – 7 › **Hochleistungs-Lagenpalettierer**
HLP 6000: 3 Grundmodule flexibel kombinierbar (HLP Serie)

8 › **Knickarmroboter**
Weitläufig und flexibel: Hochleistungs-Roboter-Systeme (HRS Serie)

9 › **Portalroboter**
Nehmen den direkten Weg: Hochleistungs-Portal-Systeme (HPS Serie)

10 › **Hochleistungs-Lagen-Depalettierer**
Sicheres Umsetzen von Palettenware (HLDP Serie)

11 › **Depalettieren mit Knickarmroboter**
Perfekt automatisiert: sicheres Lagen-Depalettieren von Aerosoldosen

12 › **Unsere Kernkompetenz: Greifertechnologie**
Das perfekte Zusammenspiel: Roboter und Greifer

13 › **Kundenspezifische Zusatzmodule**
Ausrüstungsoptionen und Transportsicherung

14 › **Gesamtsystem-Kompetenz**
Unsere automatisierten Lösungen

15 › **TRAPO Intelligent Managementsystem**
ME-System TIM

INNOVATIVE LÖSUNGEN FÜR EFFIZIENTES **AUTOMATISIERTES (DE-)PALETTIEREN**

Spezialistenteams von TRAPO bieten ein Maximum an Flexibilität, wenn sie intralogistische Aufgabenstellungen intelligent automatisieren – im perfekten Zusammenspiel von Palettier- und Depalettiersystemen sowie maßgeschneiderter Greifertechnologie.

1 System | 1 Control: Mechanik und Steuerung werden aus einer Hand an die Produktionsaufgabe angepasst. Kunden haben einen festen Ansprechpartner und profitieren vom Wissen der TRAPO-Teams.

Abhängig von Ihrem Produkt, Ihrer Branche und Ihren Wünschen palettieren wir mit Lagen-(De-)palettierer, Knickarmroboter oder Portal.

Bewährte Technologien und wegweisende Weiterentwicklungen: Mit der HLP Serie und dem Hochleistungs-Lagenpalettierer HLP 6000 stellt TRAPO ein modulares System vor, das produkt- und anwendungsflexibel agiert und sich maßgeschneidert in jede Umgebung einfügen lässt.

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

Profitieren Sie ein Maschinenleben lang von der Gesamtsystem-Kompetenz von TRAPO. Wir sind an Ihrer Seite, wenn Sie bestehende Abläufe automatisieren oder Ihre Produktion erweitern wollen. Und wir begleiten Ihren Erfolg auf internationaler Bühne: mit Unternehmenstöchtern und weltweiten Vertretungen.



› Diese (De-)Palettierprofis sichern Ihre Produktpaletten für den intermodalen Transport: abhängig von Produkt und Branche mit Lagenpalettierer, Portalroboter oder Knickarmroboter (von links).

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.

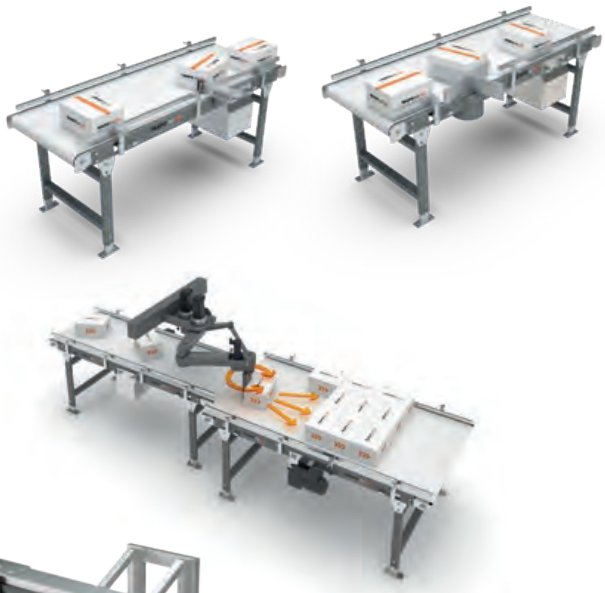
Mehrere Kombinationsmöglichkeiten stehen zur Auswahl:

Die Zuführung

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

Im Einlaufbereich zuverlässige Lagenbildung durch:

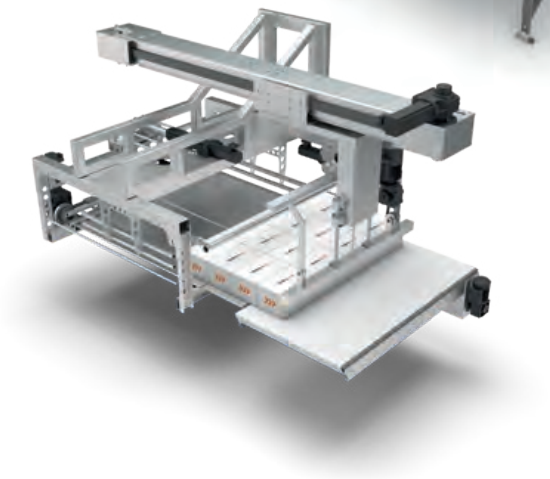
- **Konventionelle Methoden**
  Drehkreuz, Drehteller, Wendenase, Wendeanschlag, gegenläufige Bänder
- Die auf Hochleistung programmierte **Parallelkinematik (HKS Serie)**



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



TRAPO PACK: **OPTIMALER RAUMNUTZEN** IM LKW

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

Die 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



- Die smarte Palettiersoftware TRAPO Pack konfiguriert perfekte Lagenbilder und speichert sie für Folgeaufträge ab.

HLP 6000 ›
High-Speed Layer Palletizer

DER HLP 6000:
HOCHLEISTUNGSPALETTIEREN

Der Hochleistungs-Palettierer HLP 6000 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
- Palettierleistung von bis zu 10 Lagen/Min.
- Modulares System
- Hohe Geschwindigkeiten
- Lagengewicht bis zu 200 kg



› Zwei Hochleistungs-Lagenpalettierer für die Lebensmittelindustrie: Variante eins mit y-Achse bedient zwei Palettierplätze, mit zwei Einführbereichen oben, Palettierplätzen unten. Bei Variante zwei verfährt der Palettierer und palettiert Ware aus fünf Zuführungen sortenrein auf fünf zugewiesene Palettierplätze.

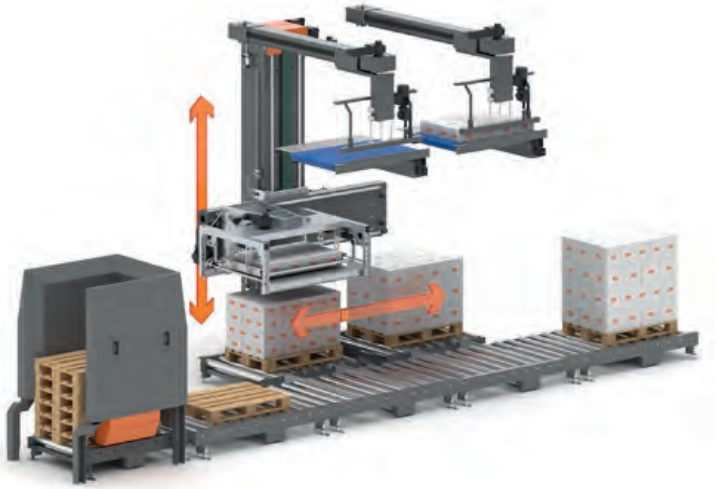
EIN LAGENPALETTIERER: DREI GRUNDMODULE

Im Palettierbereich

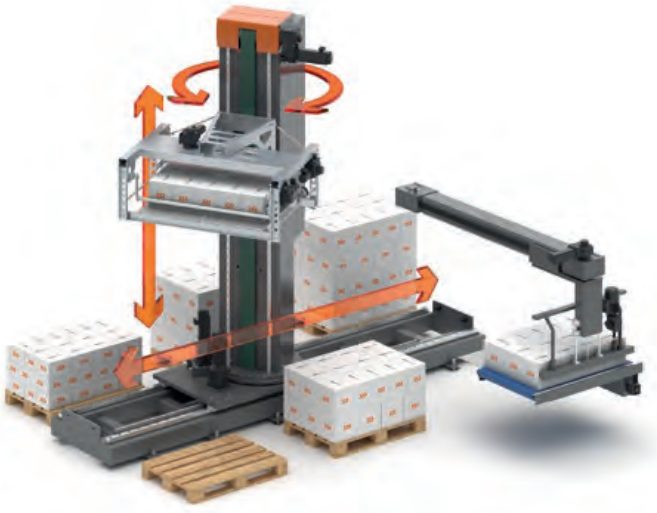
Grundmodule des HLP 6000 sind die Hubsäule, der Lagengreifer und die Zuführstrecke.



› **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 werden Produkte über 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°.

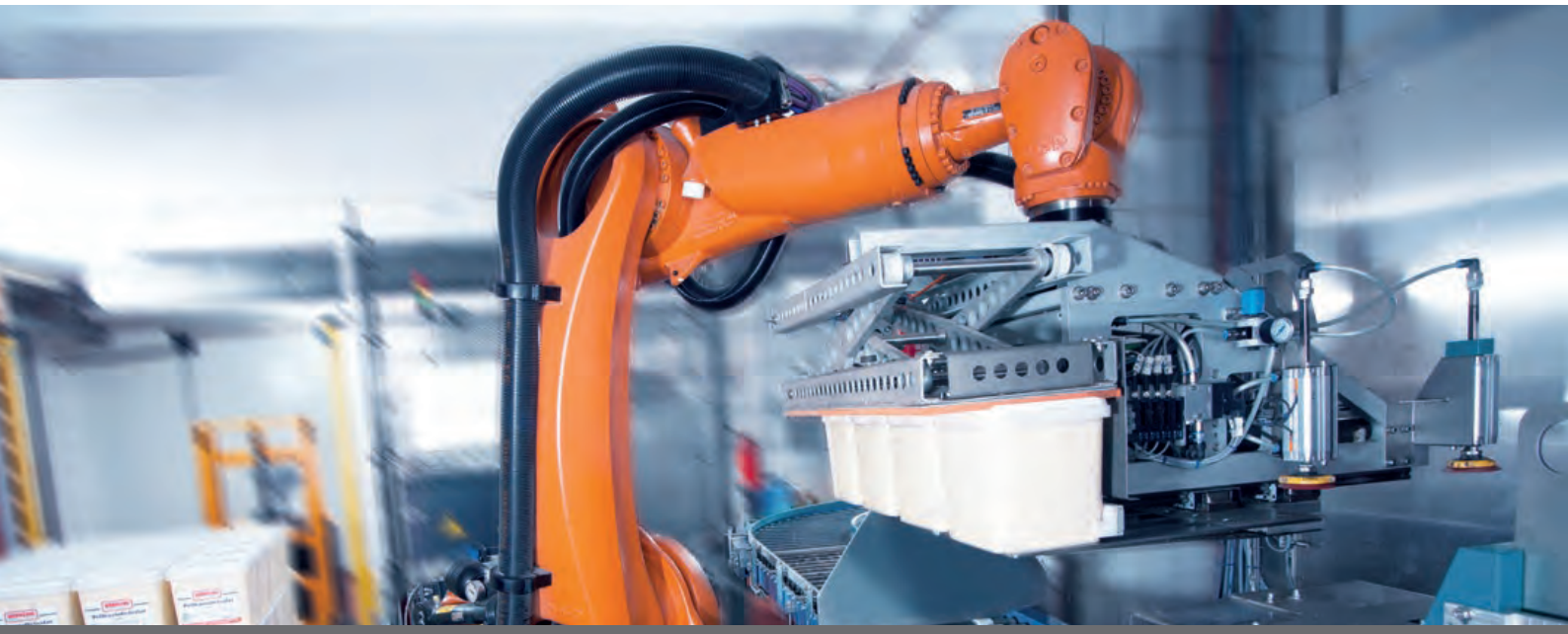
HRS Series
High-Speed Robot System

WEITLÄUFIG UND FLEXIBEL
HOCHLEISTUNGS-ROBOTER-SYSTEME

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 Greifertechnologien 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



Dieser Knickarmroboter palettiert Feinkostsalate und sichert sie mit Zwischenlage für den Transport.

HPS Series
High-Speed Portal System

NEHMEN DEN DIREKTEN WEG
HOCHLEISTUNGS-PORTAL-SYSTEME

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 bis zu 100 kg
- **HPS 250** bewegt bis zu 250 kg
- **HPS 500** bewegt bis zu 500 kg

Unser Wissen – Ihr Vorteil:

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



Sie sind unsere Palettiergiganten: Portale, die schwerste Gewichte auch über lange Strecken heben. Sie werden beispielsweise in der Automobilindustrie eingesetzt.

HLDP Series
High-Speed Layer Depalletizer

HOCHLEISTUNGS-DEPALETTIERLÖSUNG: 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 seiner modularen 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 muss, 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!**

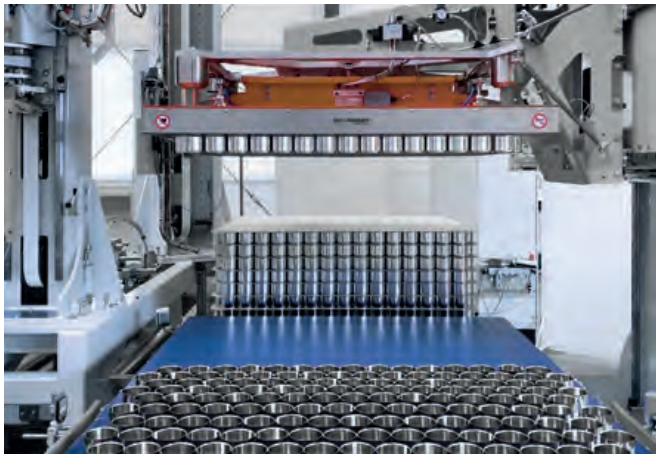
Diese innovative Lösung überzeugt durch den Einsatz einer Hubsäule in Kombination mit einem Magnet- oder Vakuumgreifer und ermöglicht das effiziente Depalettieren von leeren Konservendosen (Weißblech/Aluminium) oder Leergläsern – mit einer Leistung von bis zu sechs Lagen pro Minute. Das entspricht etwa 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. In Abhängigkeit von Gewicht und Beschaffenheit kommen Portale oder Knickarmroboter plus Multifunktionsgreifer zum Einsatz.





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

HRS Series
High-Speed Robot System

PERFEKT AUTOMATISIERT: **SICHERES LAGEN-DEPALETTIEREN** VON AEROSOLDOSEN

Rasierschaum, Haarspray oder Deodorant: Aerosoldosen sind in jedem Haushalt zu finden. Wurde zuvor von Hand depalettiert, übernimmt dies jetzt eine effiziente Hochleistungs-Lagen-Depalettierstation mit Knickarmroboter und maßgeschneidertem Multifunktionsgreifer – fünf Tage die Woche im 3-Schicht-Betrieb.

Besondere Herausforderungen sind die große Varianz der Produkte und Zwischenlagen sowie die hohe Kippgefahr der Dosen beim Greifen, Absetzen, Transportieren und Vereinzeln.

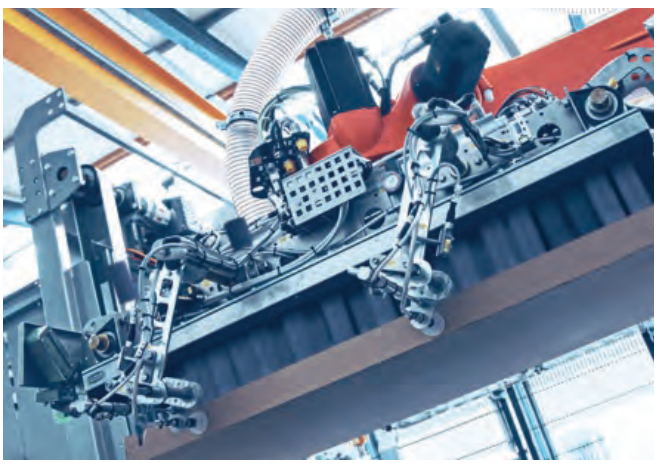
Die Roboterdepalettierung wurde mit einem komplexen Multifunktionsgreifer ausgestattet, der alle Funktionen in einer Anlage abdeckt und dabei erheblich Wegstrecke und Fläche in der Produktion spart.

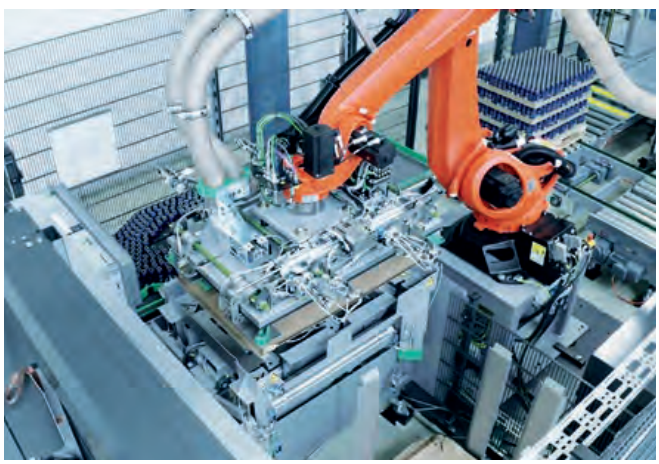
Zu Beginn nimmt der Greifer bei einer sensorüberwachten Messfahrt die genauen Traymaße. Flächensauger – abgestimmt auf verschiedenste Durchmesser der Dosen und Größen der Trays – gewährleisten das Ansaugen der Dosen bei der Abnahme von der Vollpalette und das sichere Aufsetzen auf das laufende Modulband.

Seitlich tastende Vakuumsauger sorgen für die sichere Mitnahme und separate Abgabe der Zwischenlagen/Kartontrays.

Lösungen, die Ressourcen sparen

Nach Abgabe der Dosenlage auf das Transportband für die Vereinzelung erfolgt, in Zusammenarbeit von Greifer und Kipptisch mit Schneidvorrichtung, das Auftrennen der Trayecken. Dies ermöglicht das platzsparende Ablegen der Kartonagen auf einer separaten Palette und optimiert durch das höhere Stapeln der Trays die Recyclingkosten.





› Im Einsatz ein Multifunktionsgreifer, der Wegstrecke spart und mehrere Funktionen vereint.

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. Individuelle Greifer sind bei vollautomatisierten Roboteranwendungen ebenso im Einsatz wie bei kollaborativen Assistenzrobotern.

Multifunktionsgreifer

Multifunktionsgreifer werden für das gleichzeitige Handling mehrerer Produkte entwickelt und übernehmen auch Aufgaben aus ihrer Peripherie: Gehandhabt werden Werkstücke jeder Größe, Geometrie und Beschaffenheit.

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 die Anzahl der Sauger und geeignete Vakuumerzeugung erhöht.

Magnetgreifer

Magnetgreifer für ferromagnetische Werkstoffe erhalten ihre Haltekraft durch Dauer- oder Elektromagneten.



› Im TRAPO Technikum werden Komponenten für Greifersysteme entwickelt, in der benachbarten Werkhalle montiert und unter Realbedingungen erprobt.

AUSRÜSTUNGSOPTIONEN UND TRANSPORTSICHERUNG

Profitieren Sie von unseren zahlreichen Ausrüstungsoptionen 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
- Leerpalettenmagazin mit Vereinzelung und Leerpalettenzuführung
- Auflegen von Zwischenlagen
- Sichern mit Heiß- oder Kaltleim
- Kontrollfunktionen: Waagen/ Metalldetektoren
- Produktbedruckung/Labeling



- Ressourcen sparen: Schneiden und platzsparendes Stapeln von Kartontrays – Abführen der vollen Palette.

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 gewährleistet TRAPO die erforderliche Transportsicherheit.



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

UNSERE AUTOMATISIERTEN LÖSUNGEN FÜR **IHRE BRANCHE UND IHR 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, Wirtschaftlichkeit und vorausschauende Wartung.



Förder-technik | Verpackung | Palettierung | Ladungs-sicherung | AMR | Förder-technik | Lagerlogistik | Autonome LKW-Be- und Entladung

FLEXIBLE UND **PRODUKTUNABHÄNGIGE LÖSUNGEN** FÜR ALLE ANFORDERUNGEN

TRAPO-Lösungen optimieren die Arbeitsleistung in Produktion und Intralogistik. Als Systemanbieter stellen wir für Branchen und am Produkt ausgerichtet maßgeschneiderte Einzellösungen, Teil- und Gesamtanlagen bereit. Mit speziellem Know-how im Hygienedesign für Care-Bereiche.



ME-SYSTEM TIM

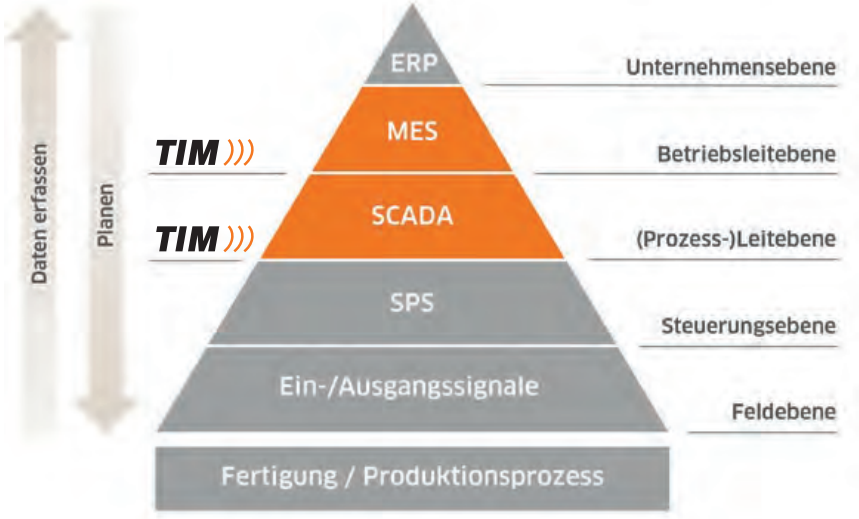
TRAPO INTELLIGENT MANAGEMENTSYSTEM

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 kann dank offener Schnittstellen sowohl Drittanlagen einbinden als auch in bestehende Systeme integriert werden.

Anlagenmonitoring

TIM überwacht auf Basis vorgegebener OEE-Performance (Overall Equipment Effectiviness) Abläufe in Produktion und Intralogistik.

Mit TIM haben Kunden in Echtzeit ihre Unternehmenskennzahlen im Blick.



Anlagenbedienung

TIM bietet eine webbasierte, benutzerfreundliche HMI-Oberfläche (Human Machine Interface).

Anlagenoptimierung

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



TRAPO
Automated Intralogistics

TRAPO GmbH
Industriestraße 1
48712 Gescher-Hochmoor | Deutschland

Fon +49 2863 2005-0

info@trapo.de
www.trapo.de



TRAPO
Automated Intralogistics