



**ASYS
GROUP**

Smart Factory in der Elektronikindustrie

Florian Ritter / 2018



Megatrend: technologischer Fortschritt durch Digitalisierung



Digitale Transformation

ASYS Group History: Alles startet mit einer guten Idee ...



Werner Kreibl

Klaus Mang

W. Kreibl und K. Mang
gründen ASYS (1992)

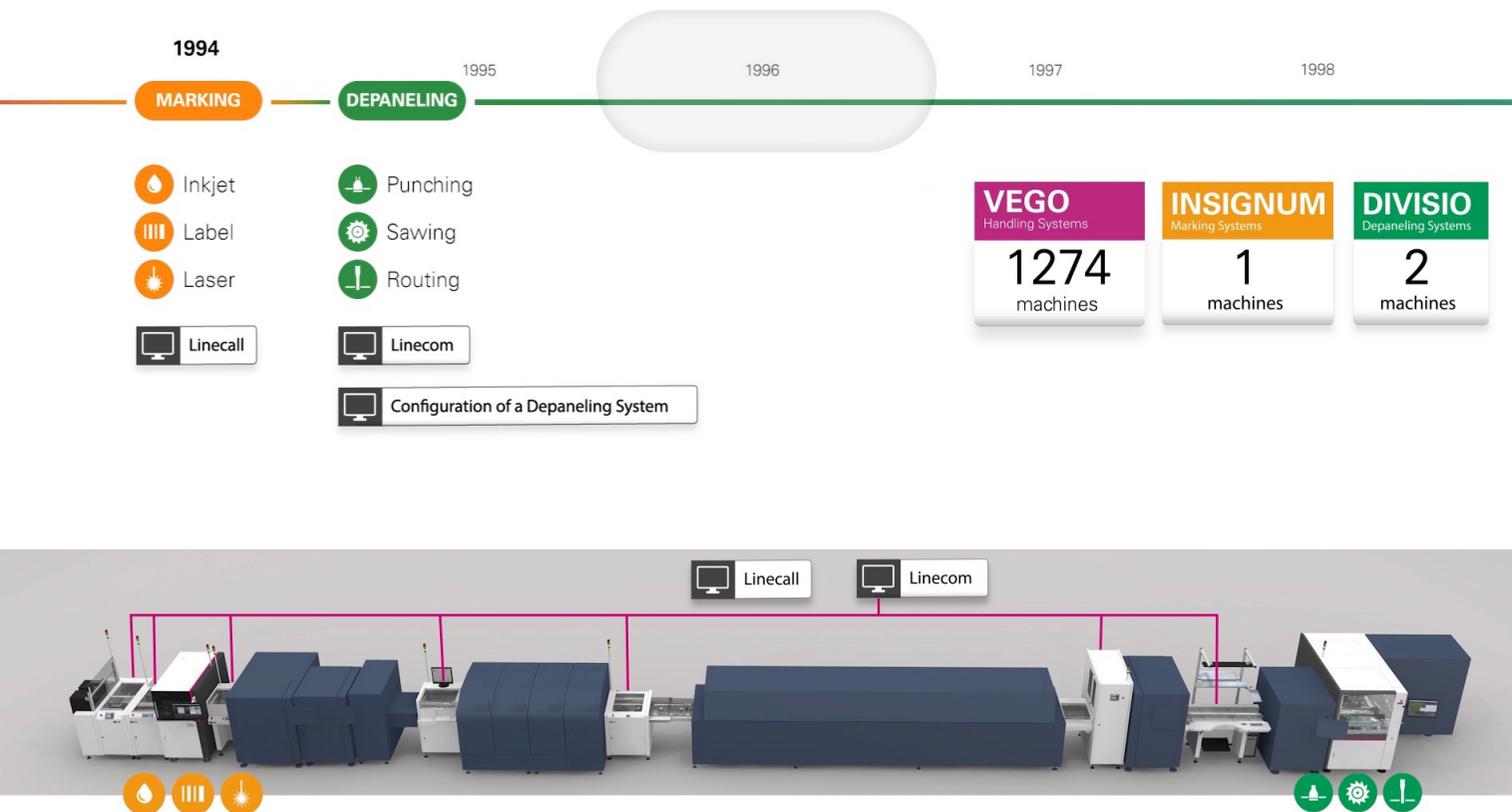


Idee

- Standardisierte Handlings-Lösungen für die SMD Fertigung mit variablen kundenspezifischen Optionen



Digitale Transformation ... frühe Software Innovationen in der SMD Liniensteuerung ...



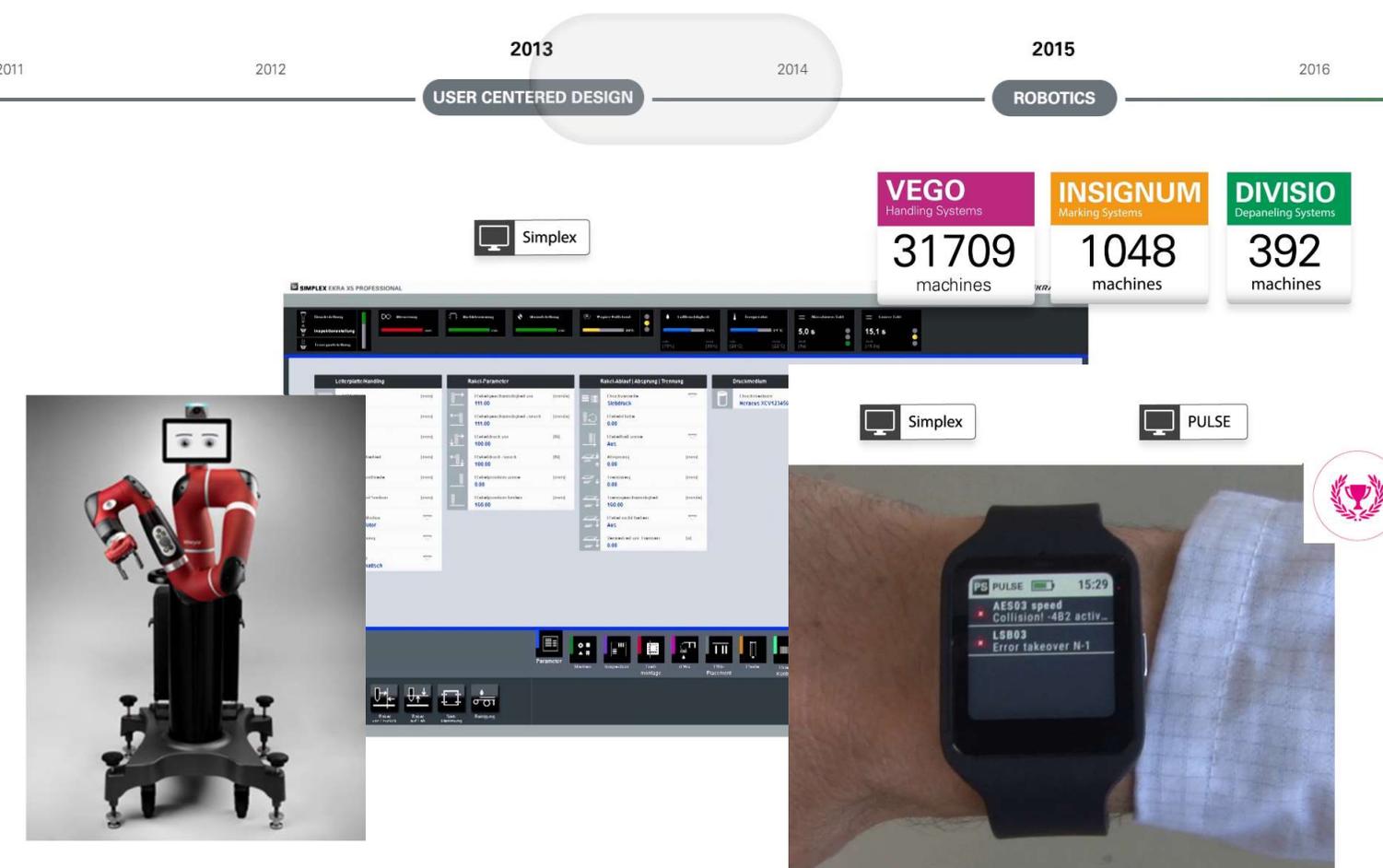
Innovation in der Software

- Linecall / Linecom als frühe Vorreiter-Lösungen in der SMD Liniensteuerung

+ Ausbau der SMD Linienlösungen mit Prozess-Maschinen

Digitale Transformation

... User Centered Design, Operator Konzepte und Robotics als ausgezeichnete I4.0 Produkt-Lösungen ...



Software Product Solutions

- SIMPLEX: user centered design (2013)
- PULSE: smart operator concept (2013/14)
- Start Robotics /2015)

DAS SIND WIR – Ausgezeichnet

Innovationspreis IT
Initiative Mittelstand – PULSE erhält „Best of“-Prämierung

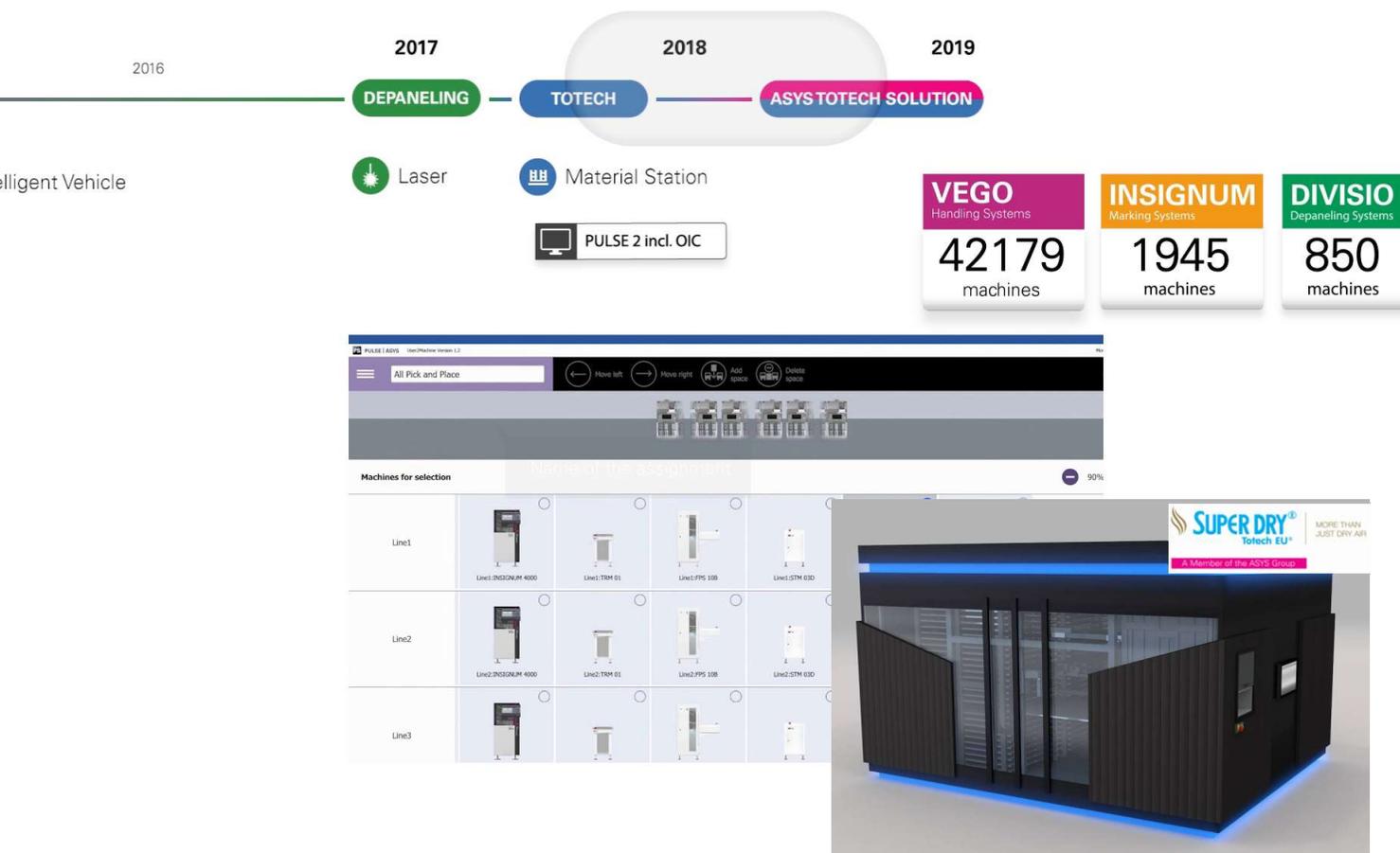
Productronica Innovation Award
Productronica Messe zusammen mit Productronic – PULSE in „Future Markets Cluster“

Industrie 4.0 Innovation Award
VDE Verlag zusammen mit ZVEI – PULSE zählt zu den Top-10-Industrie 4.0-Innovationen

100 Orte für Industrie 4.0
Allianz Industrie 4.0 Baden-Württemberg – Industrie 4.0 Engagement

Digitale Transformation

... Ausbau der Software-Lösungen und Aufbau Gesamtlogistik Konzept (transfer to digitalization)



Aufbau New Business Software Solutions

- PULSE 2 incl. OIC (2018)
- R&D: Ausbau IC Statistik, Whats down und PULSE als Produktfamilie
- Plattform für Aufsatz zu Data Mining Lösungen

+ TOTECH Dry-Tower wichtiger Bestandteil für Materiallogistik Konzept

**Smart
Factory
noch
Aktuell**



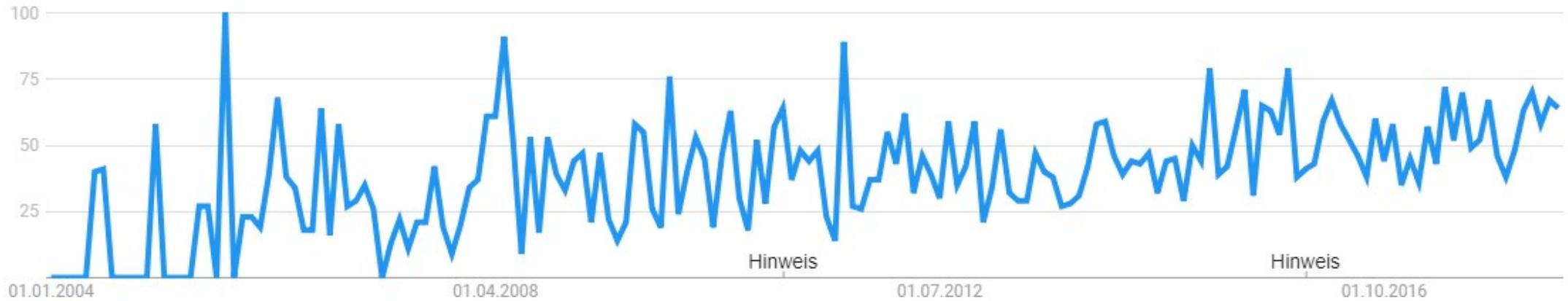
Google Trends: Smart Factory

Interesse im zeitlichen Verlauf 



Google Trends: Intralogistik

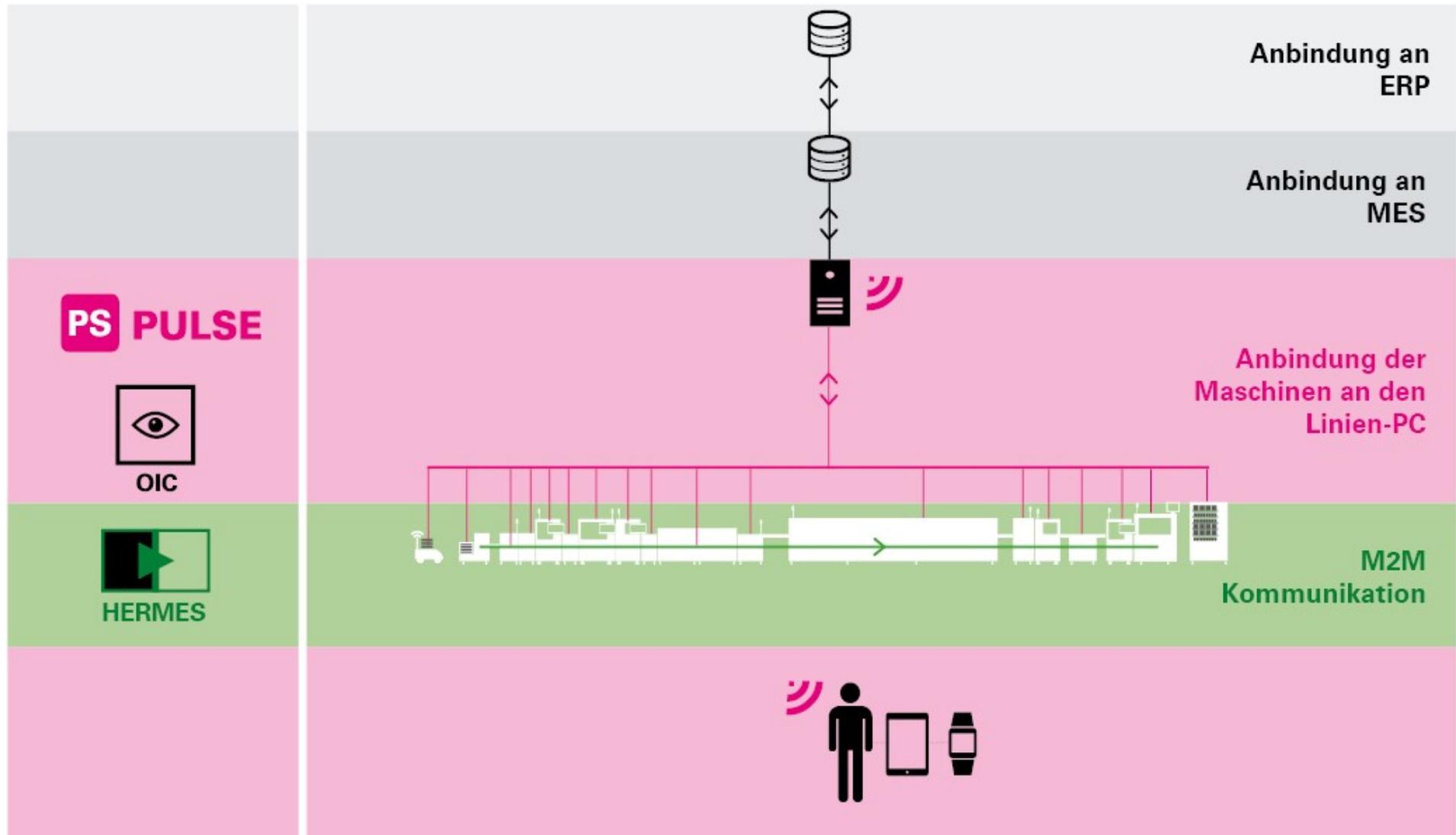
Interesse im zeitlichen Verlauf 



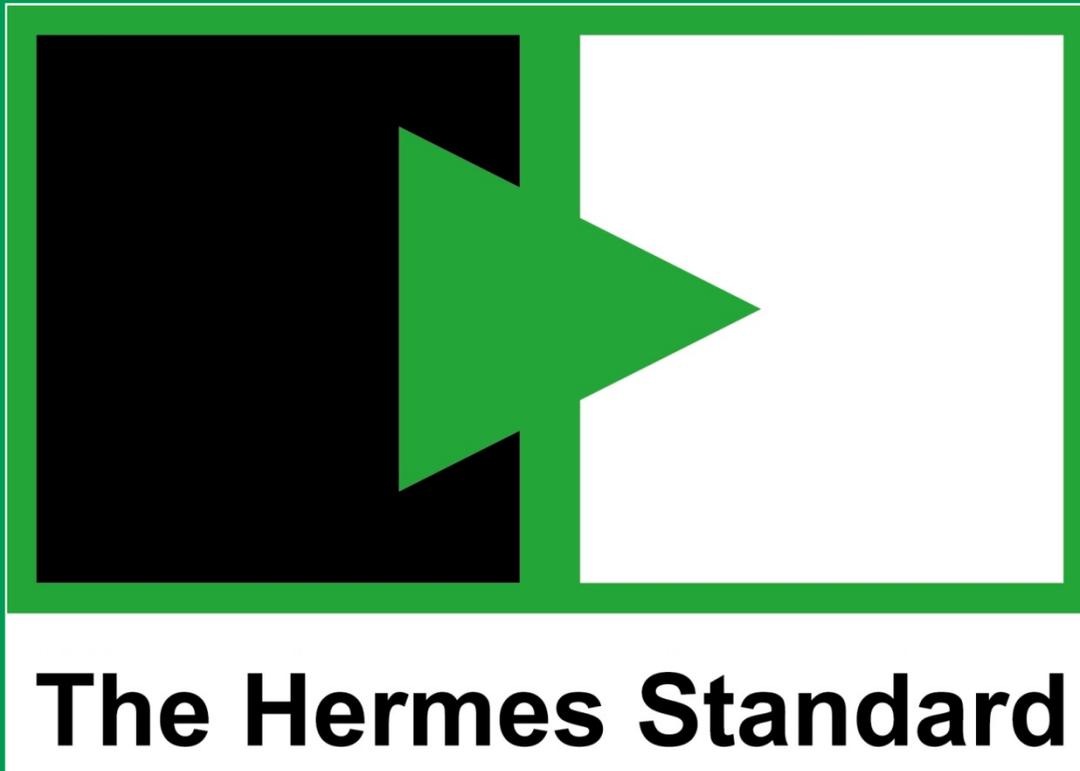
Was tun



ASYS Intelligent Factory – Die Software Lösungen

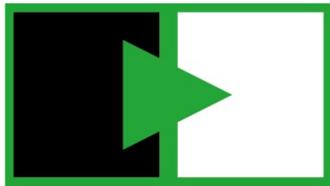


Der HERMES Standard



- Standardisiertes Protokoll / offene Schnittstelle für gehobene M2M-Kommunikation
- Projekt führender Hersteller der Elektronikindustrie. ASYS ist einer der Initiatoren.

Der HERMES Standard

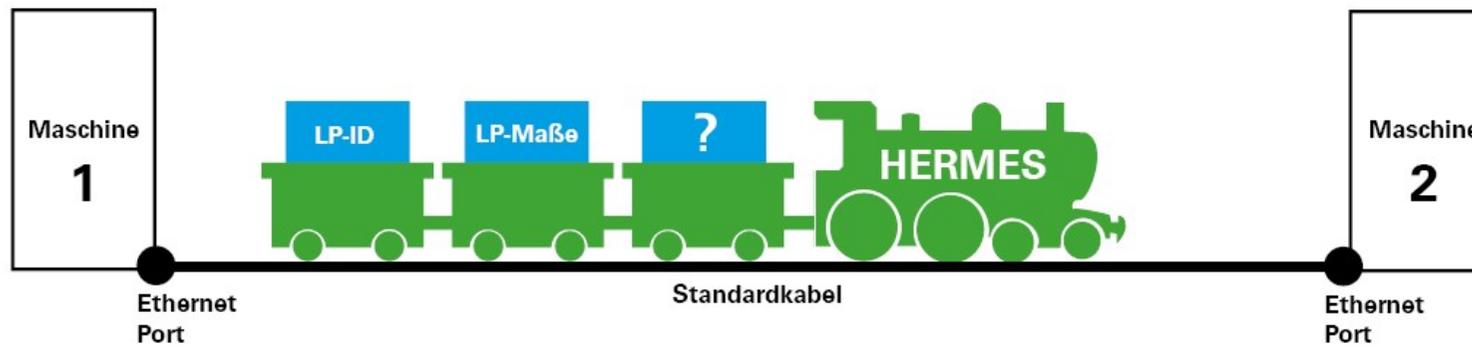


The Hermes Standard



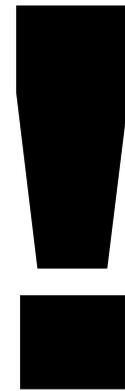
- Offene Schnittstelle für den Austausch von Daten zwischen Maschinen (M2M Kommunikation)
- Bringt den Austausch LP-bezogener Daten zwischen Maschinen in der Elektronikfertigung auf ein neues Level
- Entwickelt von führenden Herstellern: Achat, allSMT, **ASYS**, **ASM (Initatoren)**, BESI, CTI, CYBERTROPTICS, ERSA, Exelsius, Fenix, Flexlink, Göpel, Hanwah, Heller, IPTE, ILJIN, ITW EAE, Japan Unix, KIC, KOH YOUNG, Kolb, Kulicke & Soffa, Magic Ray, MIRTEC, MYCRONIC, Nordson, Nutek, OMRON, PARMi, Rehm, Rejoint, RG, SAKI, SEHO, SEICA, SMT Wertheim, SolderStar, Sonic, SPEA, SYSTECH, VI, VISCOM, VITrox, YJ Link, YXLON

Der HERMES Standard



- Für den Austausch von Daten wie LP-ID, Transportgeschwindigkeit, LP-Größe
- Von den Herstellern erweiterbar
- Ermöglicht das LP-Handling

HERMES- Standard – M2M



PULSE – Smarte Assistenzsysteme



- Smarte Assistenzsysteme, die den Menschen bei der Ausführung körperlicher und geistiger Arbeit unterstützen
- Sie stellen die Information dort zur Verfügung, wo sie benötigt werden

**FÜR WAS
BRAUCHT
MAN
PULSE?**



Übersichtlichkeit? Dringend gebraucht!





Alerts&Info

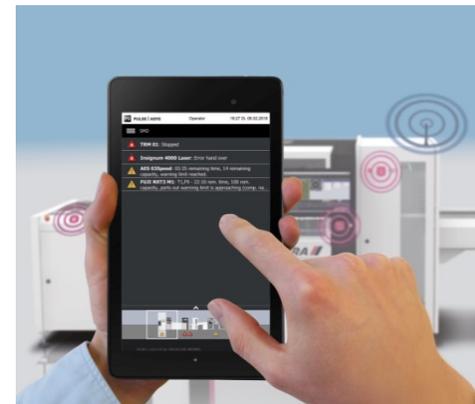
- Die ‚Alerts&Info‘ App zeigt Maschinen-Benachrichtigungen (sog. Alerts) in Echtzeit auf Smartwatches und Tablets an
- Alle ausstehenden Aufgaben sind klar gelistet und nach Priorität zu einer sinnvollen und zeitsparenden Reihenfolge sortiert
- Ein haptisches Signal (Vibration) an der Smartwatch signalisiert, dass eine Benachrichtigung eintrifft, das Display der Smartwatch wird aktiv

Verfügbar für



PULSE Tablet &
PULSE Smart Watch

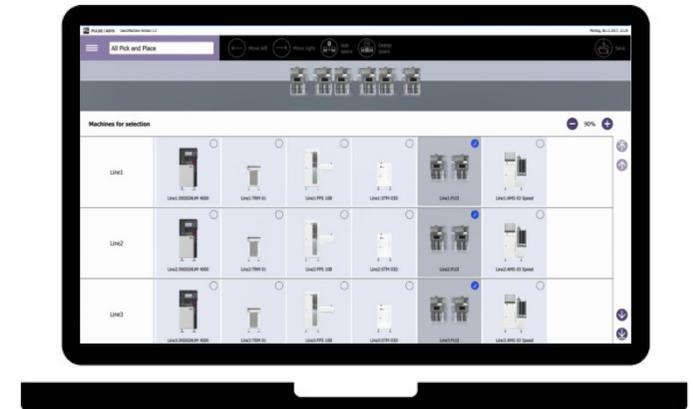
*BATTERY
LEBENSDAUER
BIS ZU
16H





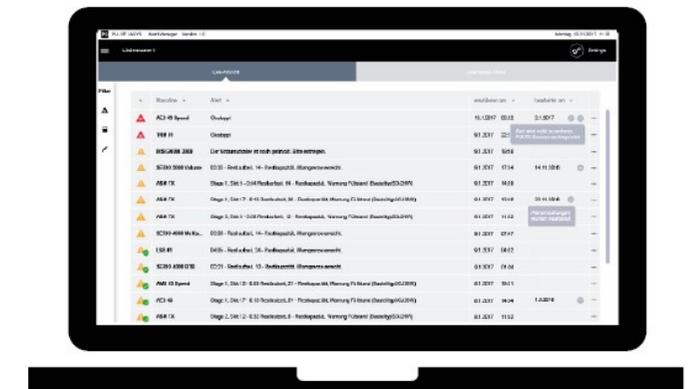
User2Machine

- App für den Linienmanager: Optimale Planung der Mitarbeiter an der Linie. Ermöglicht eine Zuteilung der Verantwortlichkeiten.



Alert-Manager

- App für den Linienmanager: Benachrichtigungen können angepasst und optimiert werden. Spezifische oder unerwünschte Benachrichtigungen können blockiert werden.

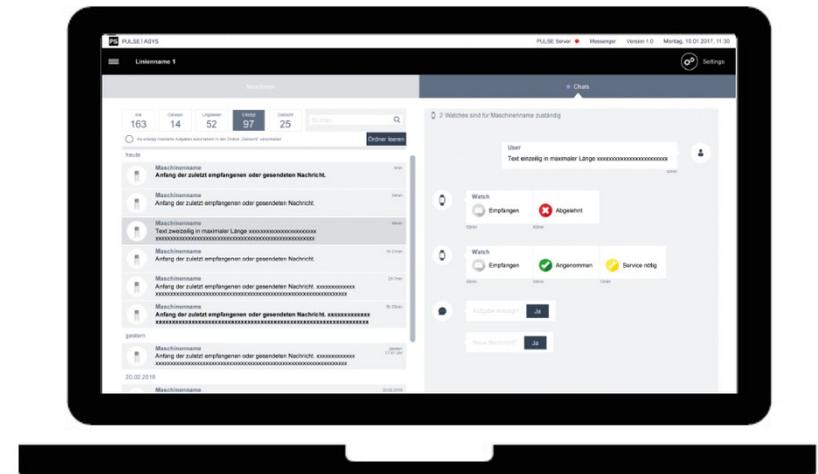




App Preview

Messenger

- Nachrichten an PULSE Devices schicken
- Mittels PULSE Devices antworten
- Per Dialog klären, welcher Bediener eine Aufgabe übernehmen kann





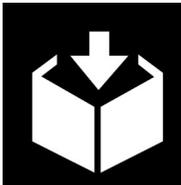
Machine-Cockpit

Für jeden Maschinentyp werden hier unterschiedliche Informationen und Interaktionen angezeigt. (Hier können PULSE-Member z.B. ihr eigenes HMI anzeigen)



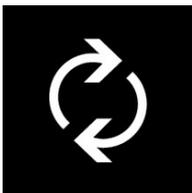
Support-Me

Mit der ‚Support-Me‘ App können Serviceinformation abgerufen werden



File-Box

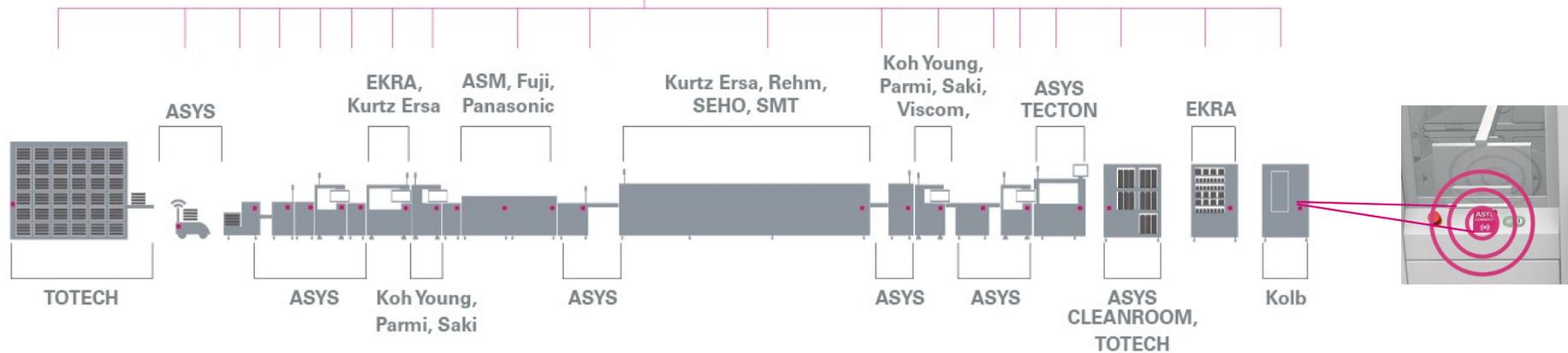
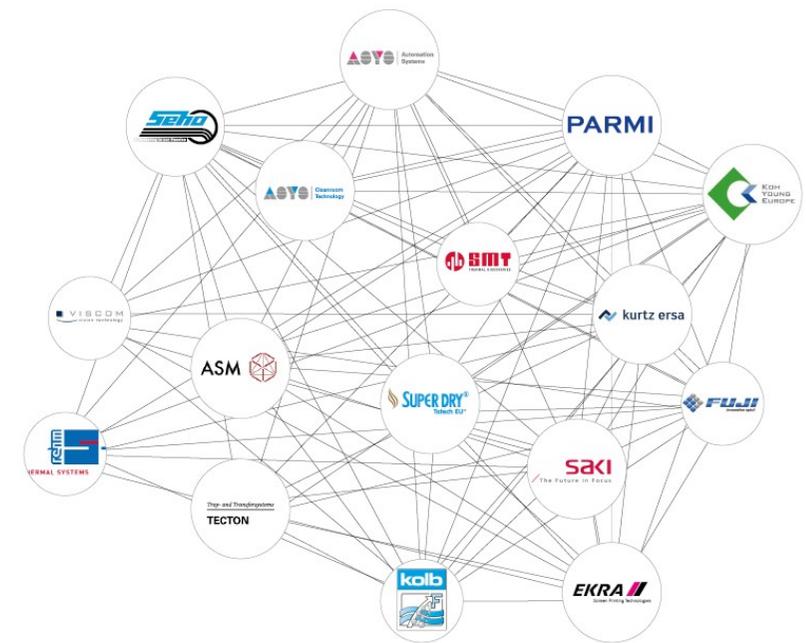
Die ‚File-Box‘ App ermöglicht eine zentrale Ablage von maschinenspezifischen Dokumenten auf mobilen Devices. Die Dokumente können ergänzt und erweitert werden.



Operation

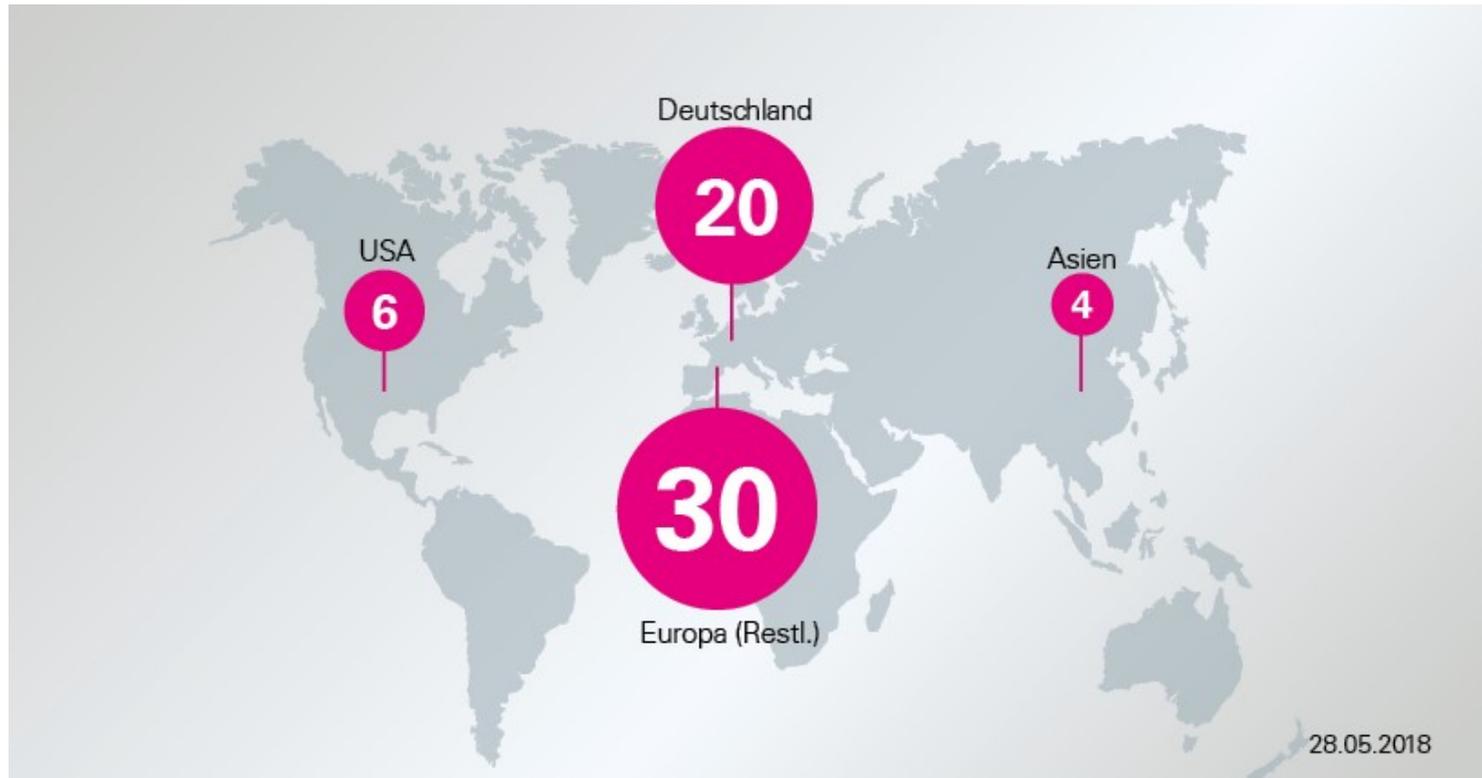
ASYS VEGO Dynamic Handling Module können via App mobil bedient werden

Die PULSE-Community



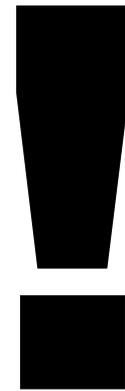
- Die PULSE-Community ist ein Zusammenschluss aus Herstellern von Maschinen und prozessunterstützenden Systemen, die an PULSE angebunden werden können.
- Wenn eine Maschine an PULSE angebunden ist, erhält sie einen NFC-Tag

PULSE – Mehr als 60 Mal installiert

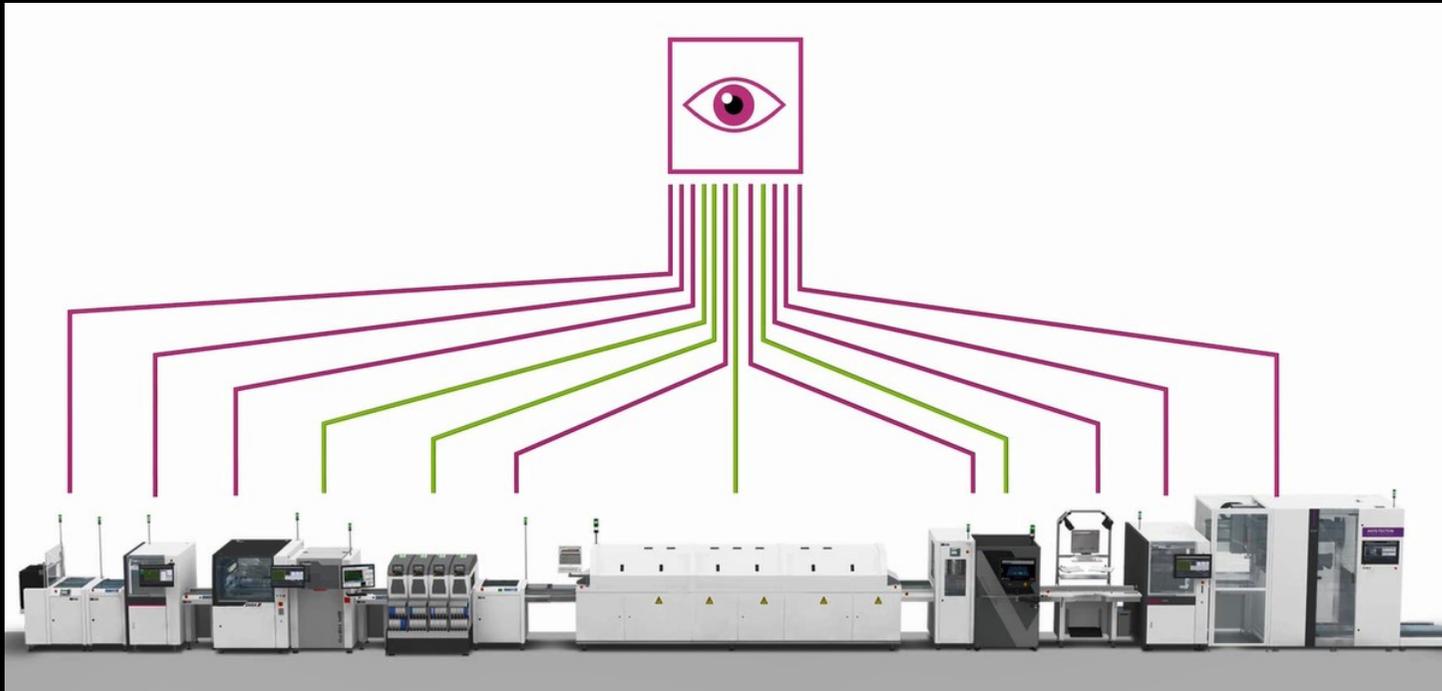


PULSE für Smart Watches und Tablets wurde mehr als 60 Mal verkauft und installiert. Damit ist es DIE Industrie 4.0 Lösung, die schon heute erfolgreich in der Produktion eingesetzt wird, weltweit und über Branchengrenzen hinweg.

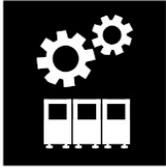
PULSE - Effiziente Bediener



OIC – Overall Inline Communication

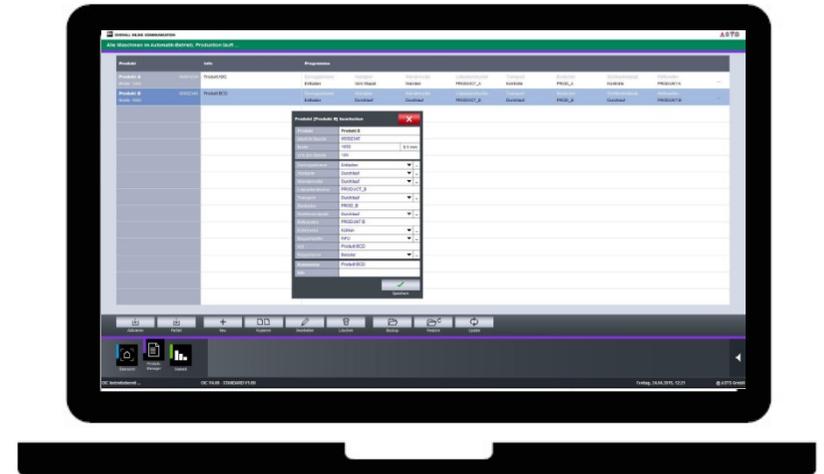


- Überwachung, Kontrolle und Lokalisierung des Verbesserungspotenzials einer Produktionslinie
- Schnelles und einfaches Verwalten von Rezeptdaten
- Kontrollierter Produktwechsel

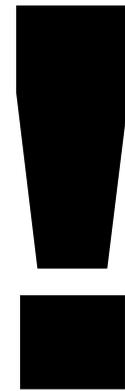


IC-Run

- ‚IC-Run‘ ermöglicht den Produktwechsel einer Linie in wenigen Minuten
- Produkte können zentral verwaltet und Rezepte einfach vorbereitet werden
- Bereits existierende Programme können wiederverwendet werden



OIC – Effiziente Linienüberwac hung





**ASYS
GROUP**

ASYS Material Logistics

Florian Ritter / 2018



**OIC
PULSE
MatLogistics**



Haupttätigkeiten an einer SMD-Linie

- Linie mit Leiterplatten beladen
- Leiterplatten von Linie entladen
- Transport von Leiterplatten zum nächsten Prozessschritt
- Bauteilrollen am Bestücker nachfüllen
- Linie auf ein neues Produkt umrüsten
- Paste/Reinigungspapier/Reinigungsflüssigkeit nachfüllen
- Inspektionsplätze kontrollieren
- Fehler möglichst schnell beseitigen

PULSE/OIC

Material Logistics

Die Lösung – Alles aus einer Hand



Basic Equipment



Software



Transport



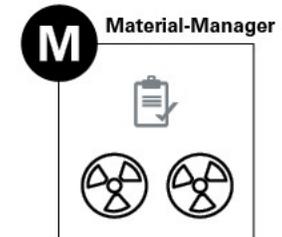
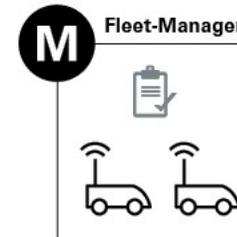
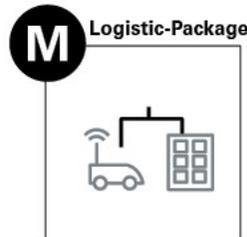
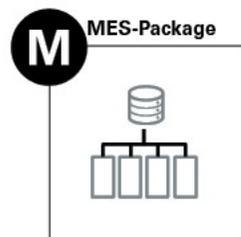
Storage



- **Arbeitskraft sparen!**
Autonome Verbindungen von Lagersystem oder Linien mit AIVs
- **Platz sparen!** Eliminierung von lokalen Lägern mit einem Zentrallager
- **Flexible Materialflüsse!**
Automatisierung aller Materialflüsse

Die Lösung – Alles aus einer Hand

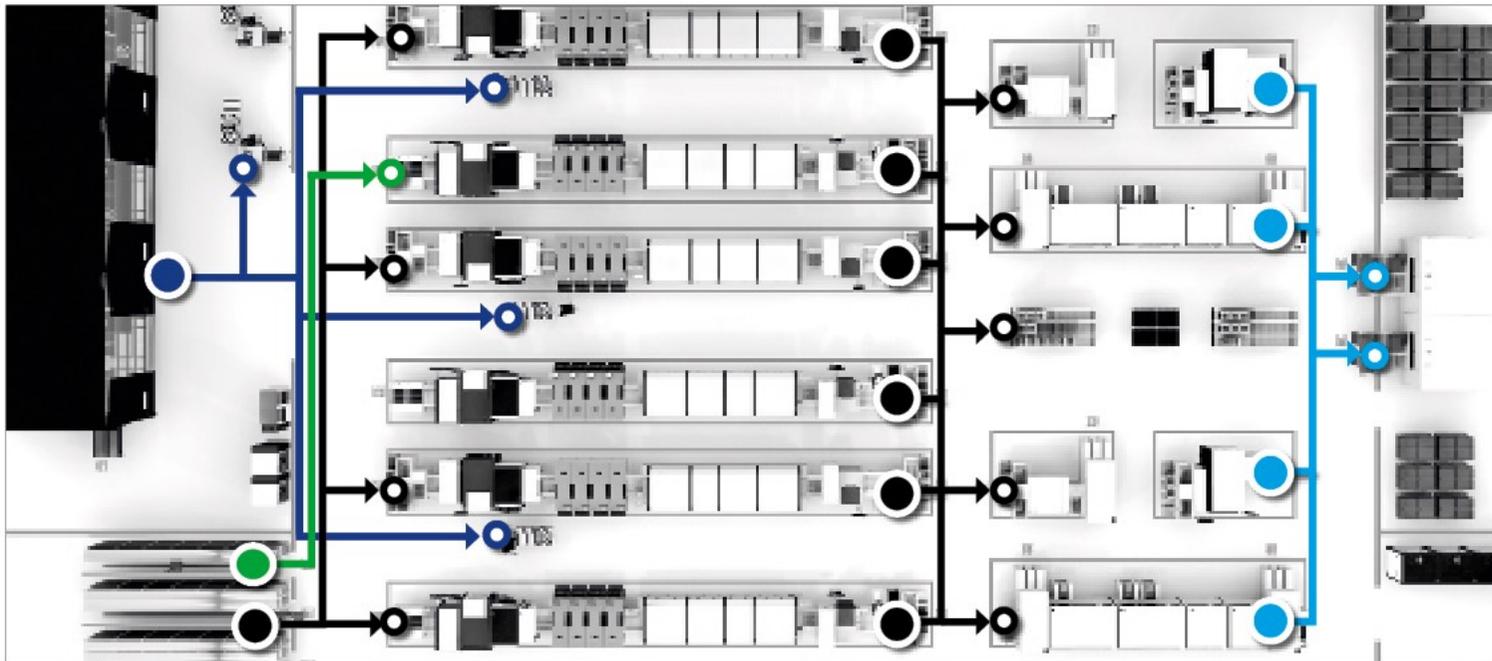
- Alle Schnittstellen, Module und Software-Lösungen von der ASYS Group: Handlingsysteme, AIVs, Materialstationen, Dry Towers etc.



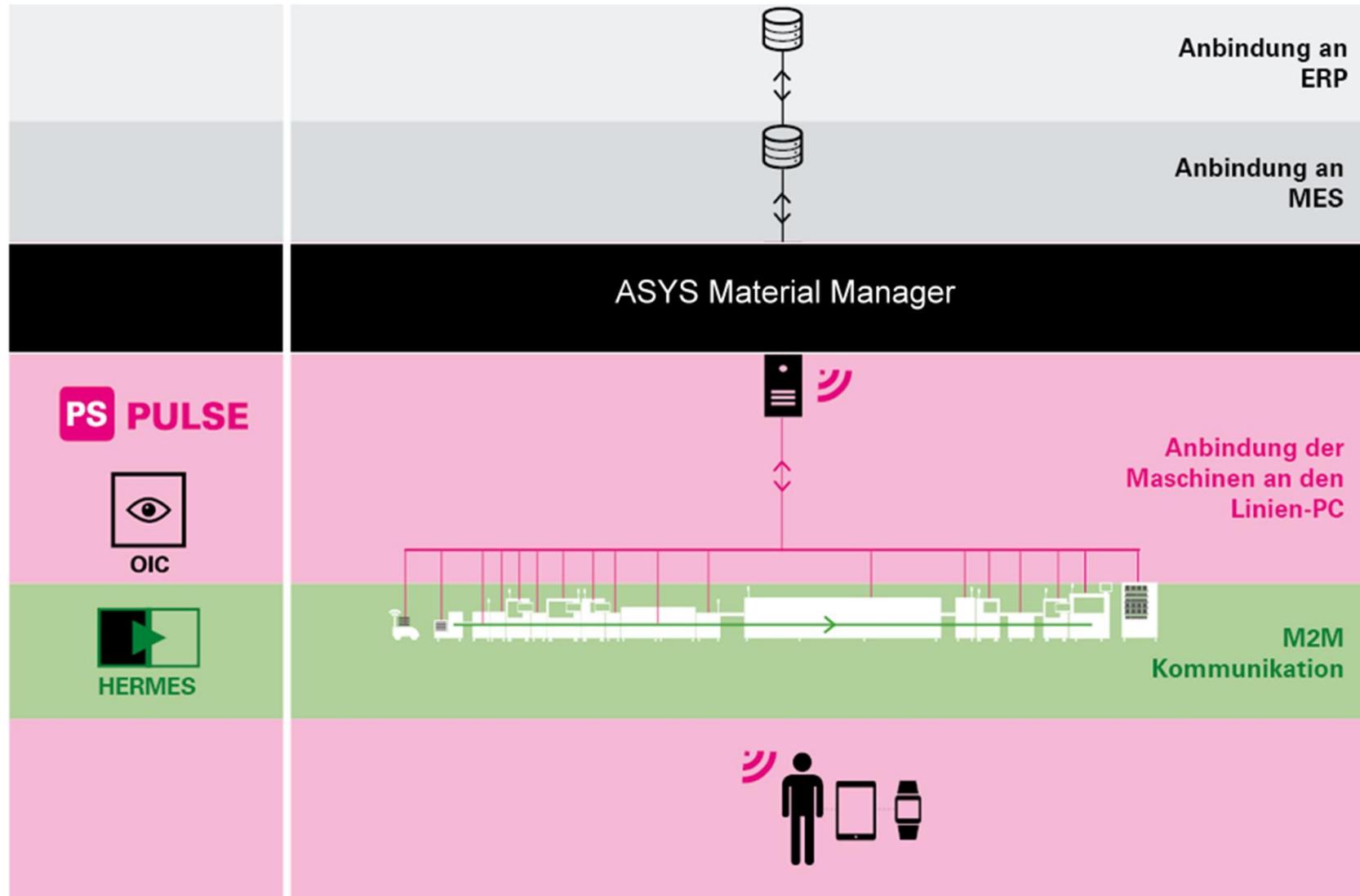
Automatisierung von verschiedenen Materialflüssen



Automatic
definition of
AIV-routes!

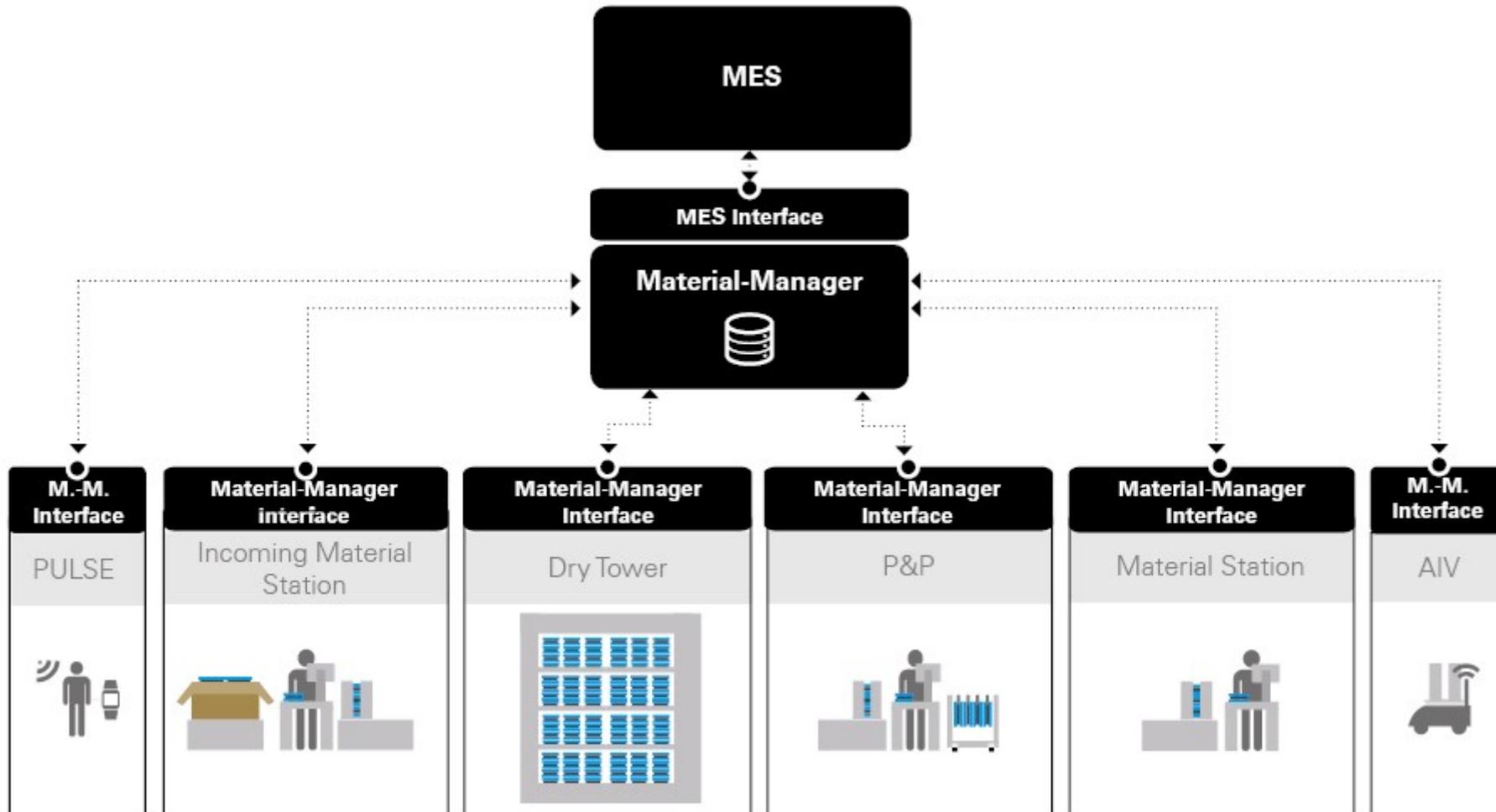


ASYS Intelligent Factory – Die Software Lösungen



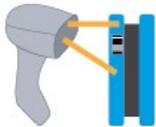


Schnittstellen zu allen Stationen und Systemen

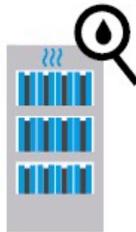


Software – MSL-Manager

Registration of storage/dispensing



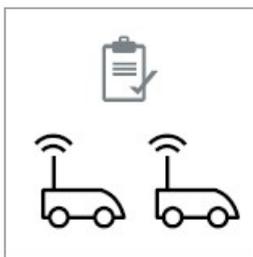
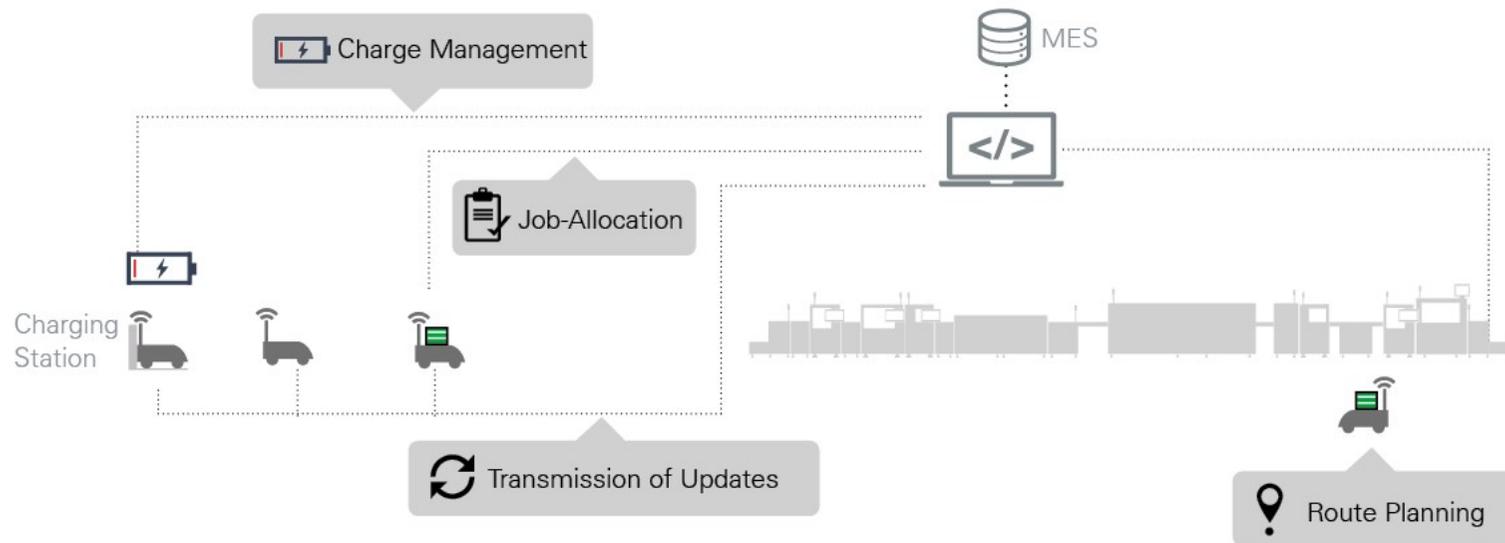
Monitoring of cabinets



MSL-Manager

- Überwachung von Schränken: Überwachung von Luftfeuchtigkeit und Temperatur
- Überwachung von Bauteilen: Kalkulation der floor-life-time, Dokumentation des Trocknungsprozesses
- Bauteil-Logistik: Lokalisierung von Bauteilen, Nachverfolgbarkeit von allen Lagerbewegungen

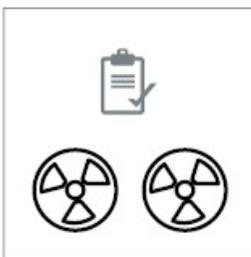
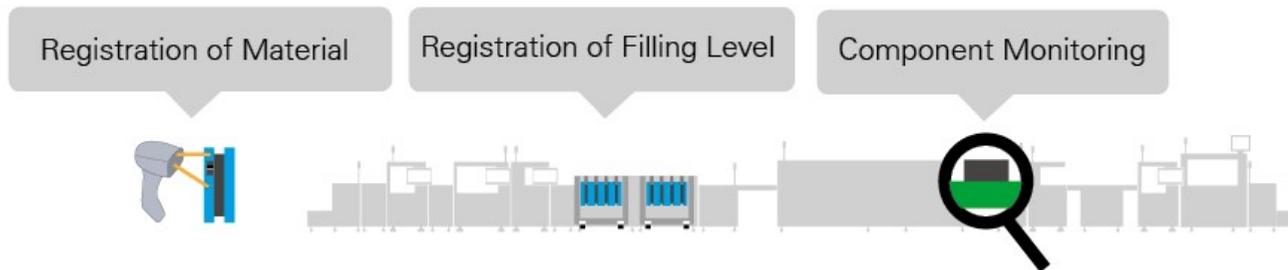
Software – Fleet-Manager



Fleet-Manager

- Koordinierung einer AIV-Flotte, Planung von Verkehrsflüssen für eine optimierte Be- und Entladung
- Zuweisung von Jobs, Verwaltung von Fähigkeiten und Übertragung von Aufgaben an entsprechende AIVs
- Komplettes Lademanagement
- Übertragung von Updates auf die gesamte Flotte

Software – Material-Manager

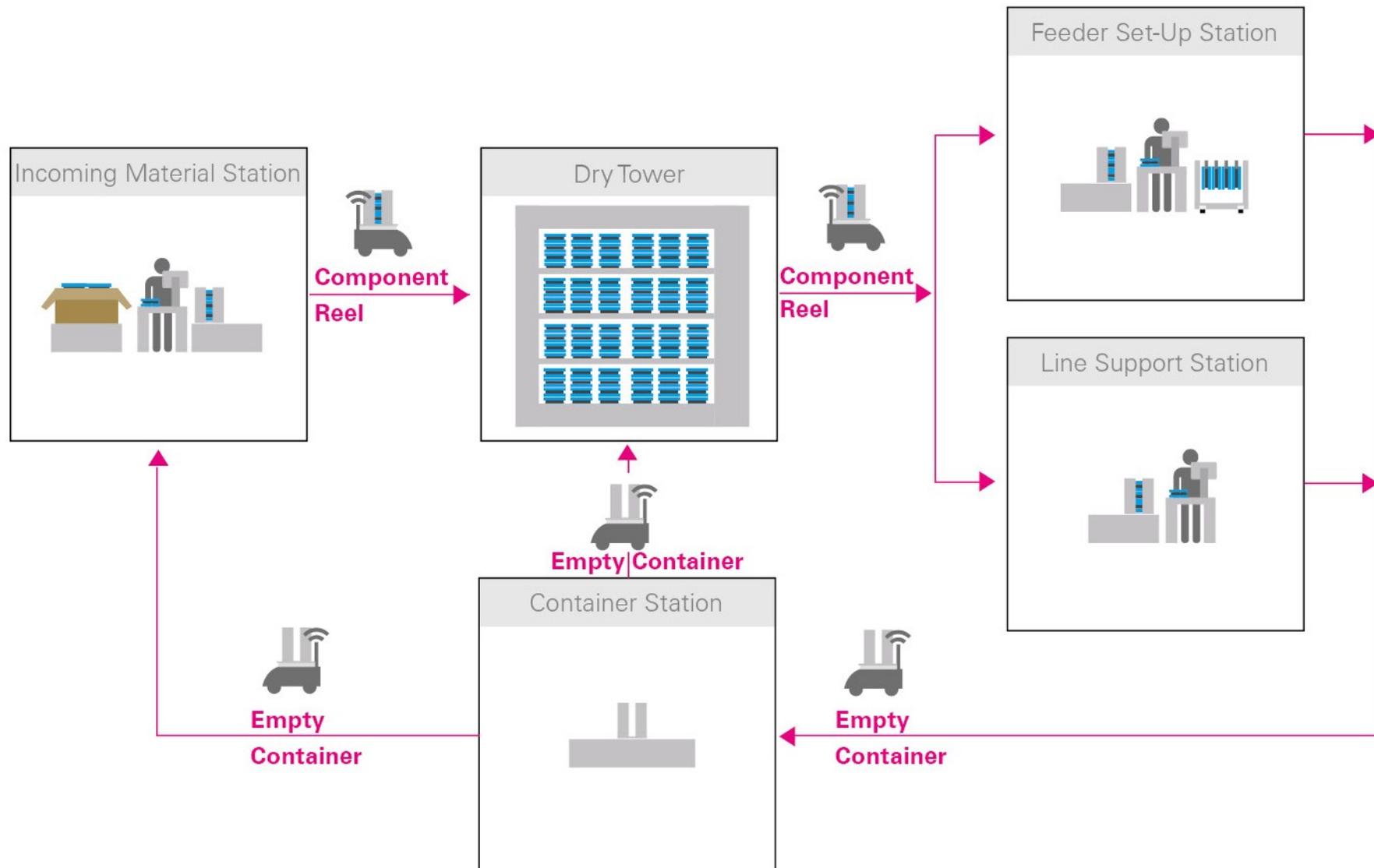


Material-Manager

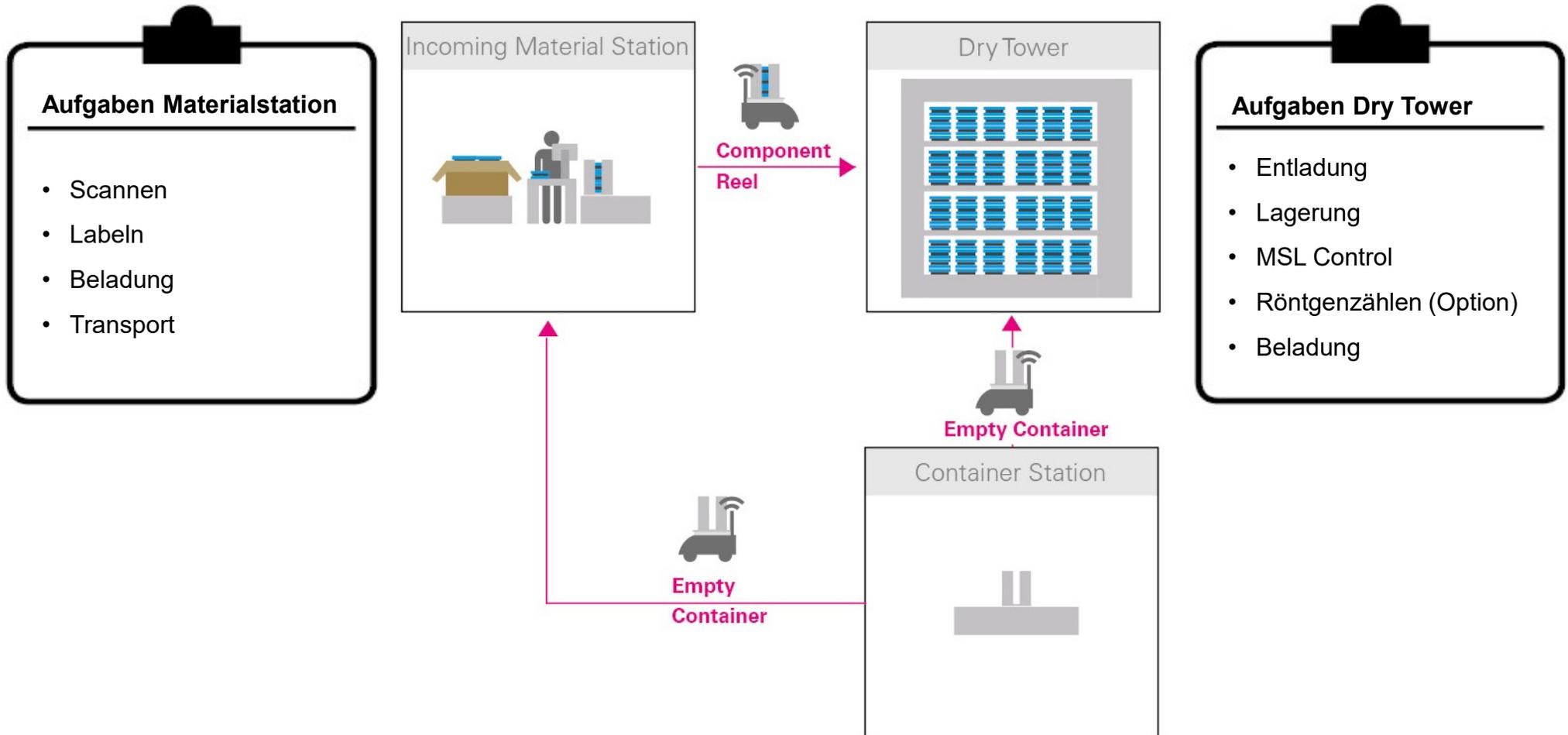
- Registrierung von Rollen an der Linie: Unique-ID, Füllstand und weitere
- Registrierung von Änderungen am Füllstand des Bestückprozesses
- Auftrags-/Produktionsdetailplanung: z.Bsp. Definition einer Auftragsreihenfolge, Neuplanung
- Kalkulation von Materialanforderungen für eine Anzahl von Aufträgen
- Vergleich des angeforderten Materials mit den aktuellen Füllständen
- Vorbereitung der Auslagerungsliste für das Lager



Material Management- Live Tracking des Materials

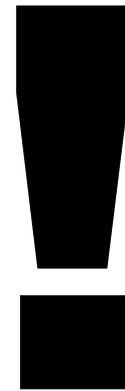


Wareneingang



Use Case

**Magazin-
handling**



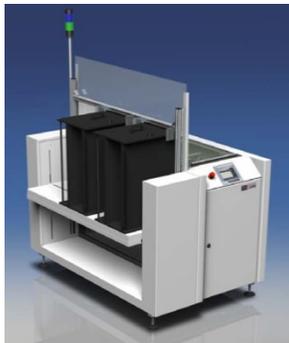


Beladekonzepte



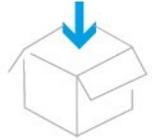
Magazin Be-/Entlader AES/AMS 03 Speed

- Automatischer Magazinwechsel mit AIV (option)
- Automatische Magazin-Breiteneinstellung (option)

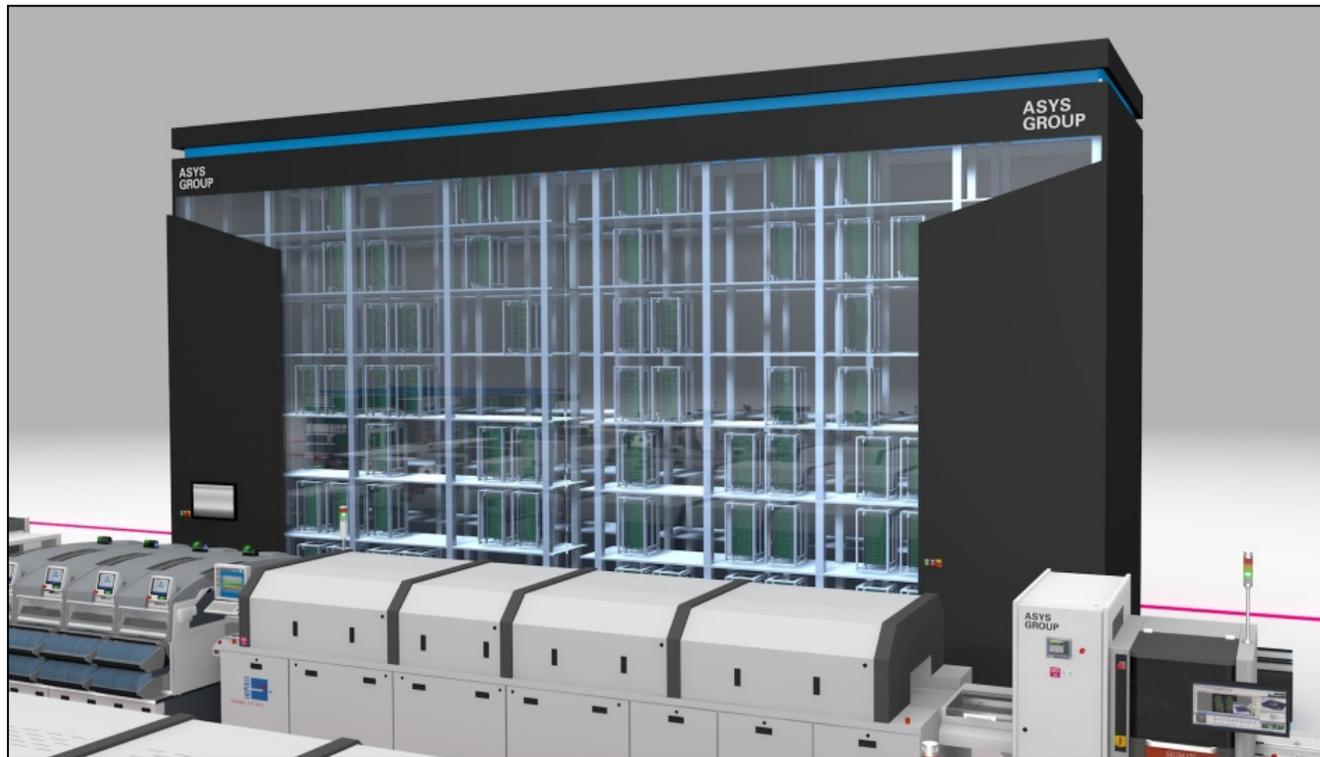


Magazin Be-/Entlader AES/AMS 03D

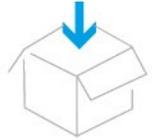
- Automatischer Magazinwechsel mit AIV (option)
- Automatische Magazin-Breiteneinstellung (option)



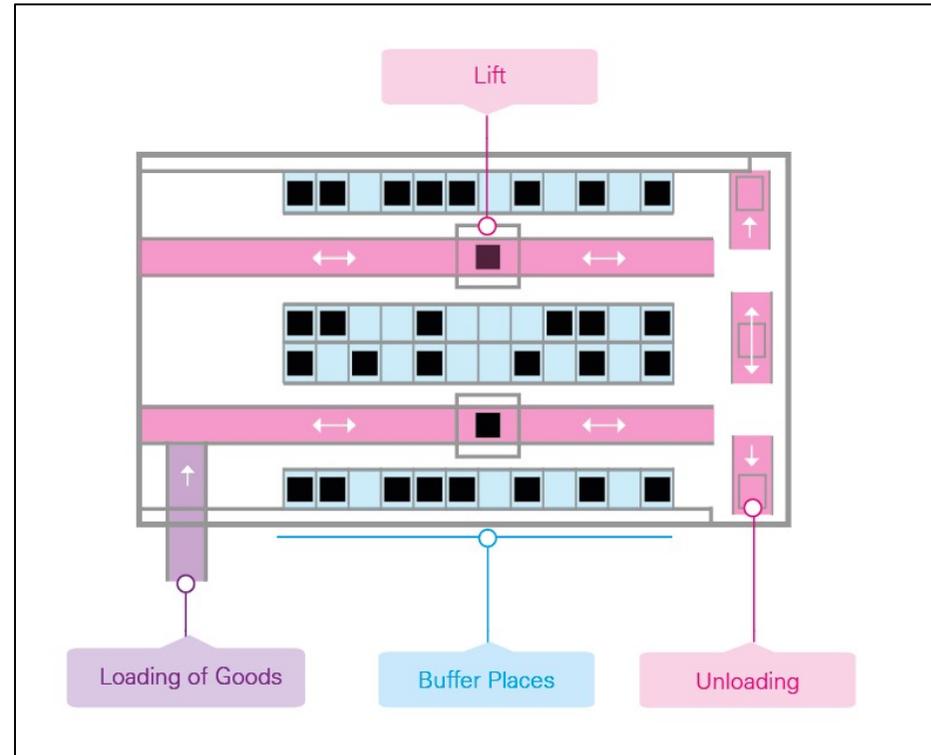
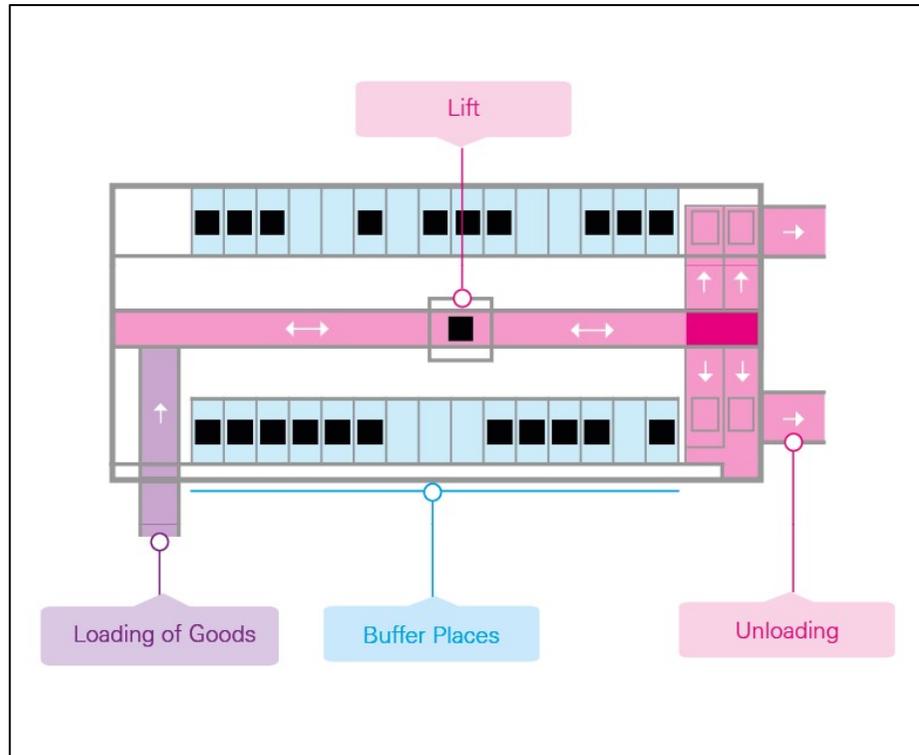
Magazine Warehouse



- Automatisches Speichern von Magazinen in einem Regalsystem
- Anbindung an AIV
- Kontrollierte Umgebungen möglich (Temperatur, Luftfeuchtigkeit)

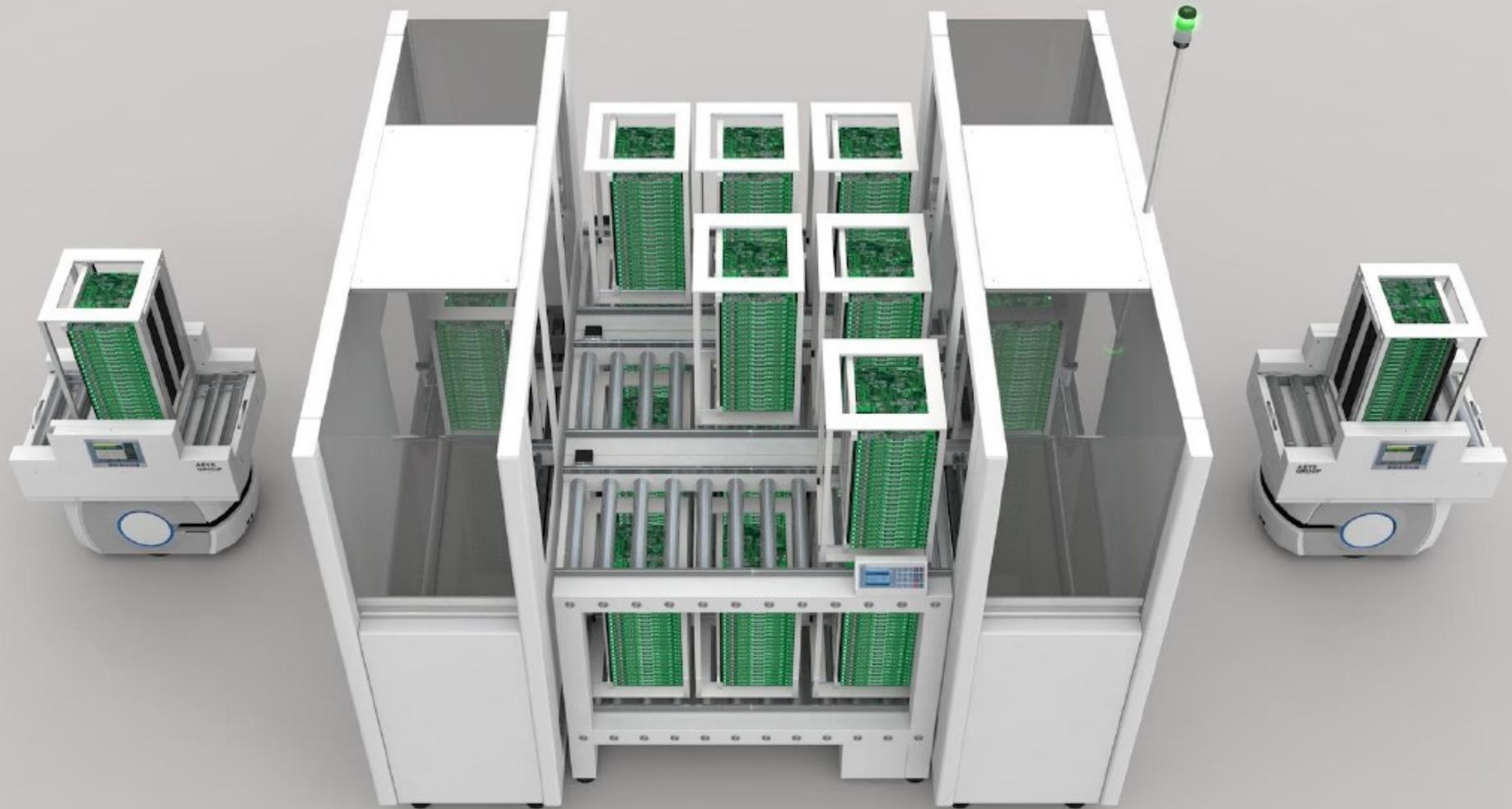


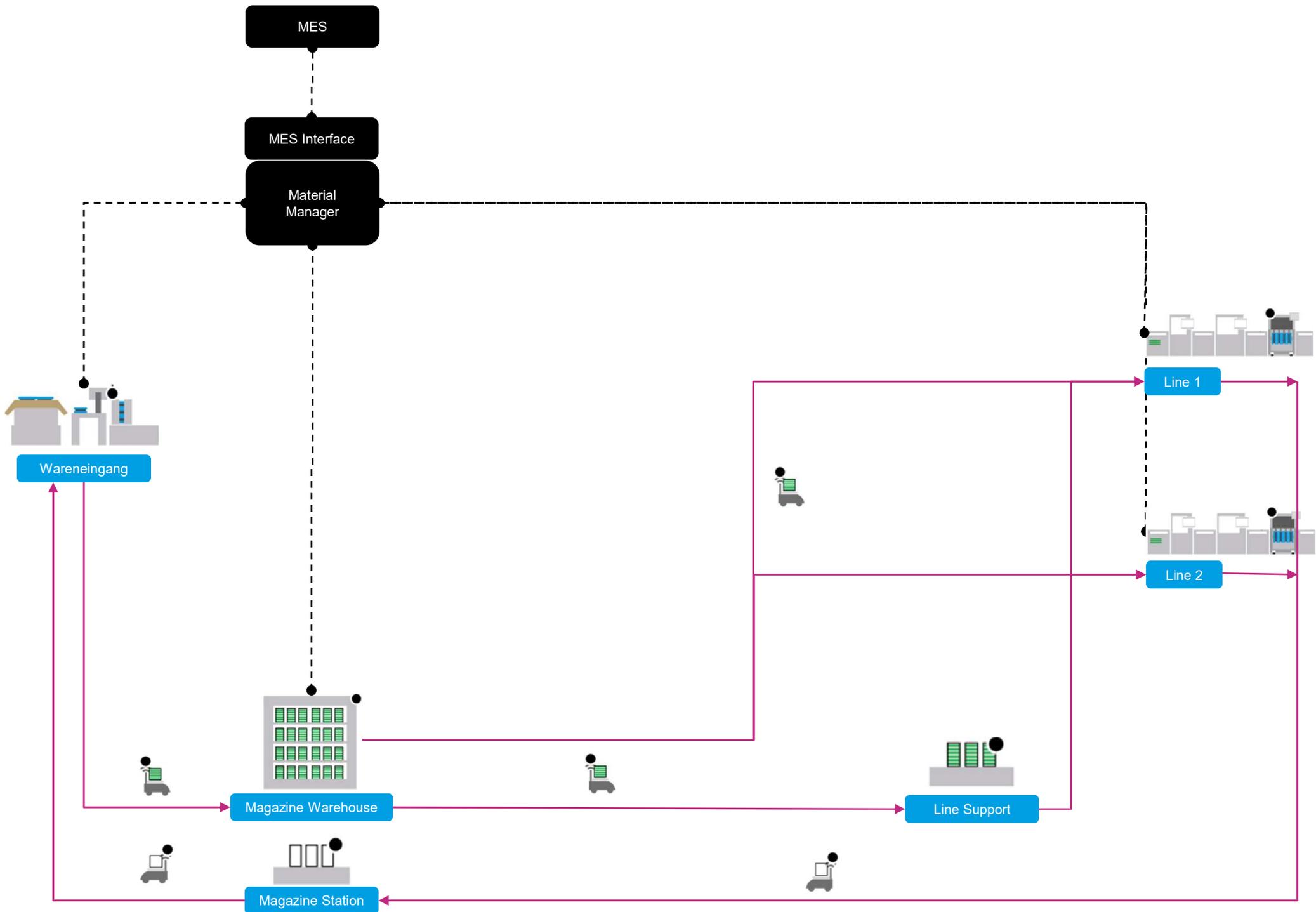
Magazine Warehouse



- Modulares System (verschiedene Magazingrößen)
- Magazine, KLTs, Trays
- Modular erweiterbar in Breite/Länge

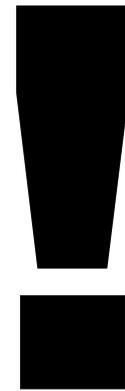
M-GO Bahnhof : 2 stöckiges Puffermodul

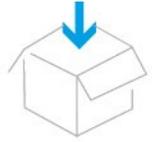




Use Case

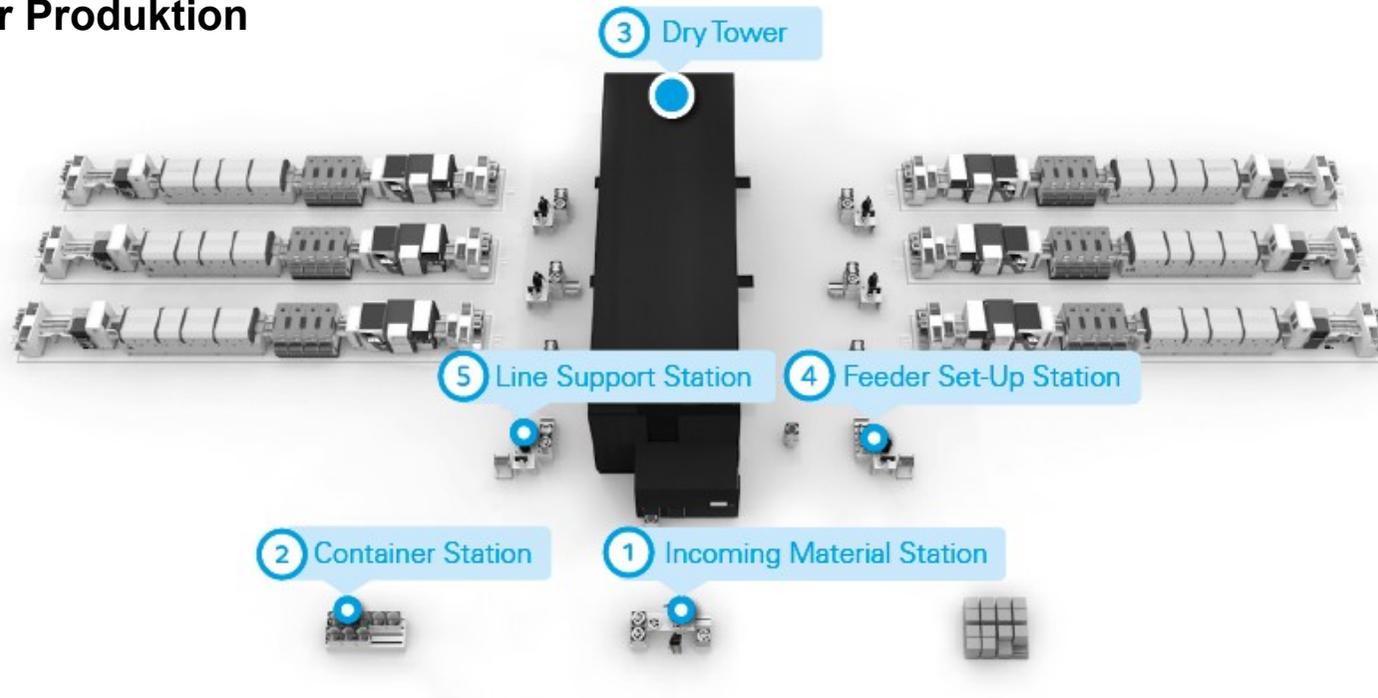
**Bauteilrollen-
handling**



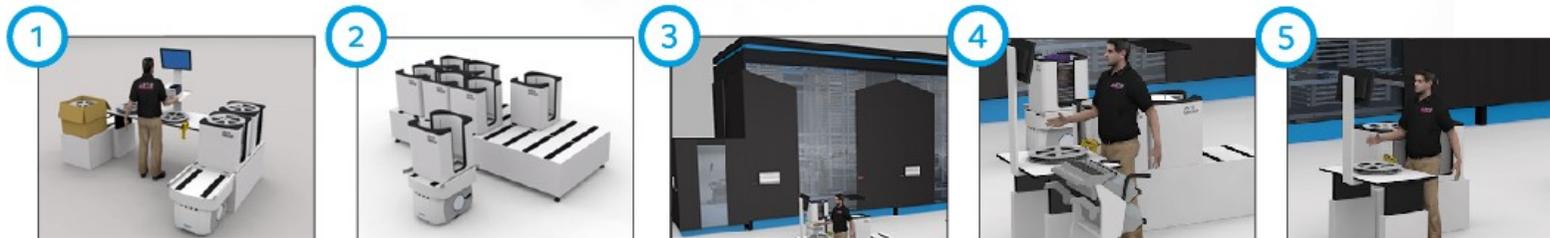


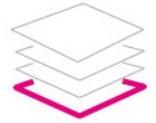
Material Management

Überblick der Produktion



Details





Container-Konzept – Der Container

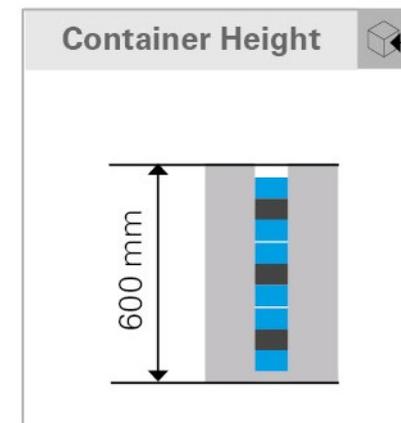
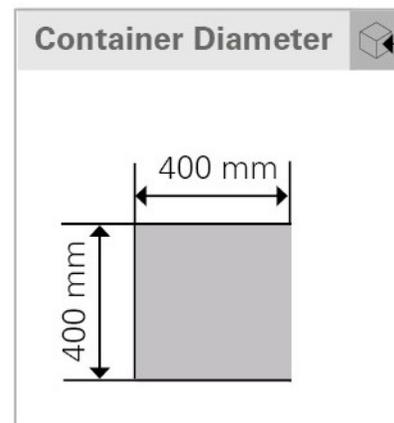
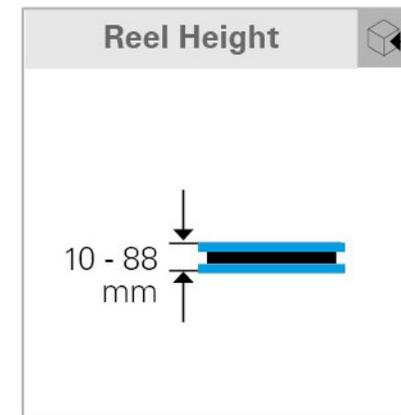
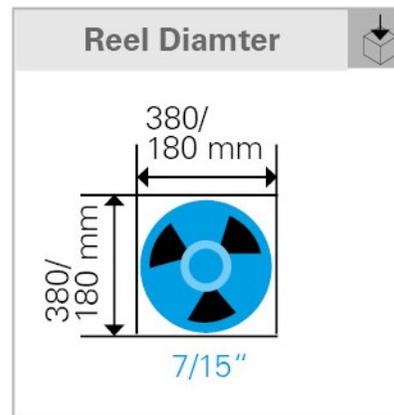


Container Tracking:

- RFID Tags: Identifizierung des Containers auf Materialstationen. Komplette traceability von Rollen.
- ESL Smart Labels: Visuelle Information über den Inhalt



Größen



Bis zu

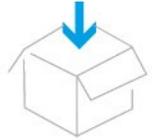
60 Rollen

bei 10mm Höhe

oder

30 Rollen

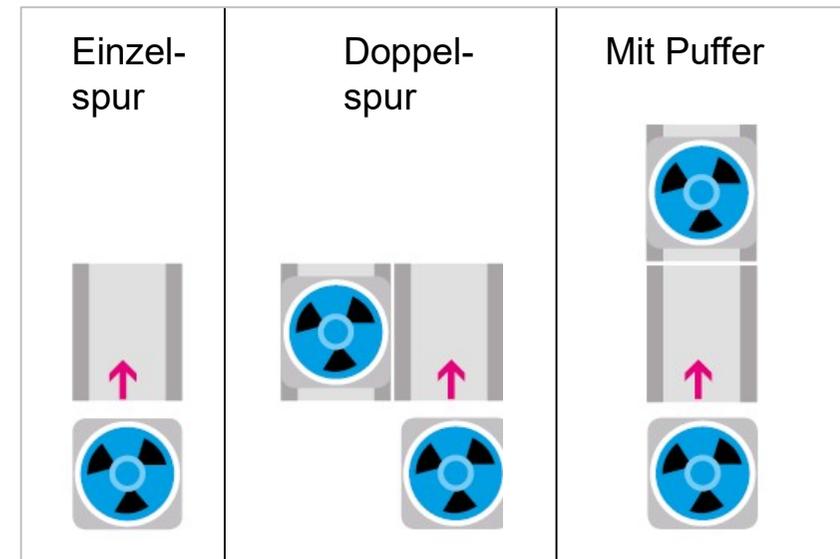
bei 20mm Höhe



Materialstationen – All-in-One Konzept

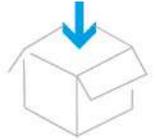


Materialstation Konfigurationen:



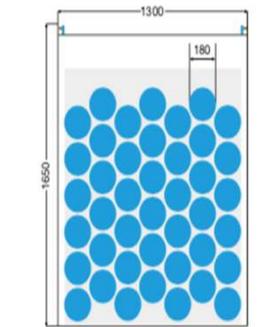
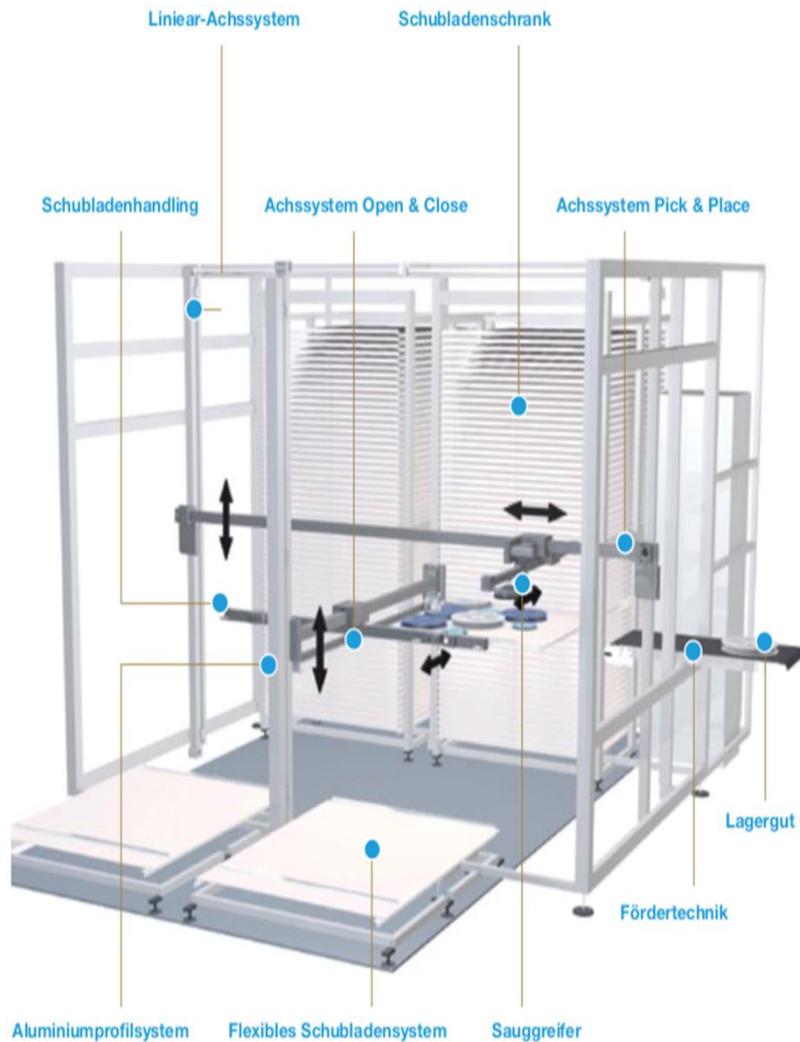
- All-in-One Konzept für Beladen, Lagern, Entladen
- Verschiedene Optionen:
 - Manuelle Breiteneinstellung
 - Automatische Breiteneinstellung
 - RFID tracking
- Individuelle Materialstationen mit unterschiedlichen Größen und Anzahlen von Pufferplätzen

Dry Towers

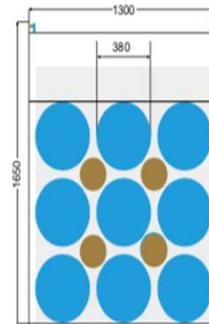


- Relative Luftfeuchtigkeit: <5%
- Hohe Verfügbarkeit: >99%
- Individuelle klimatisierte Abschnitte:
 - Trocknen: 60°C
 - Restliche Feuchte: <1% RH
- Voller ESD-Schutz für Achsen und Rahmen
- Seitentür für Servicezugang
- Bis zu 5.200 Rollen (Einzel gelagert) oder **10.375 Rollen** (Doppelt gelagert)

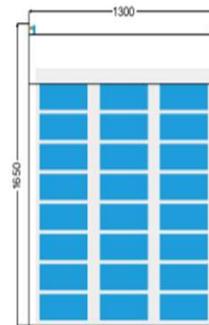
Produktübersicht – Dry Tower



SCHUBLADENLAYOUT MIT 7" ROLLEN



SCHUBLADENLAYOUT MIT 15" UND 7" ROLLEN



SCHUBLADENLAYOUT TRAYSTAPEL O. KLEINTEILE-SCHACHTELN



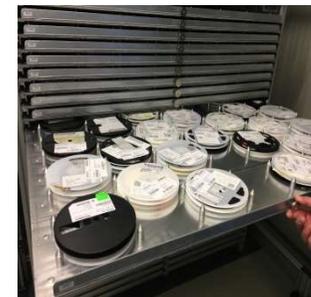
Lagerung in Schubladen

- Max Anlagenhöhe: 6m
- Schubladenabstände im 5mm Raster verstellbar



Vakuumgreifer

- Handling von 7"-15" Rollen, Trays und Kleinteileschachteln
- Gurtbreite 8-110mm
- Max. Gewicht: 3kg



Optionale Doppel- und Dreifachlagerung

- Maximale Ausnutzung des Lagervolumens
- Mindestabstand der Schubladen (45mm) wird ausgenutzt



Kontrollierte klimatische Bedingungen für MSL-Bauteile

- Gesamtes Lager unter 5%rF
- Optionale Heizung auf 40°C
- Optionaler Rücktrocknungsbereich, bei 1%rF und 60°C

[Für ein kurzes Video – hier klicken](#)

Platzersparnis: Maximale Volumenverdichtung

	DRY TOWER SOLO		DRY TOWER TWIN		DRY TOWER QUATTRO	
	<p>3 bis 6m 2,5 m 3,4 m</p> <p>1 Schrank 1 Handlungssystem m</p>		<p>3 bis 6m 2,5 m 5,3 m</p> <p>2 Schränke 1 Handlungssystem m</p>		<p>3 bis 6m 3,8 m 5,3 m</p> <p>4 Schränke 1 Handlungssystem m</p>	
	Footprint: 2,5m x 3,4m		Footprint: 2,5m x 5,3m		Footprint: 3,8m x 5,3m	
	7", 12mm Reels	Gemischte Größen*	7", 12mm Reels	Gemischte Größen*	7", 12mm Reels	Gemischte Größen*
3m Höhe	5.500	1.845	11.000	3.690	22.000	7.380
4m Höhe	7.333	2.460	14.667	4.920	29.333	9.840
5m Höhe	9.167	3.075	18.333	6.150	36.667	12.300
6m Höhe	11.000	3.690	22.000	7.380	44.000	14.760

*Basierend auf Erfahrungswerten von bestehenden Kunden

Wirtschaftlichkeit

1. Zeitersparnis



Keine Wartezeiten bei der Materialsuche



Just-in-Time Liniennachversorgung



Schnelle Einlagerung

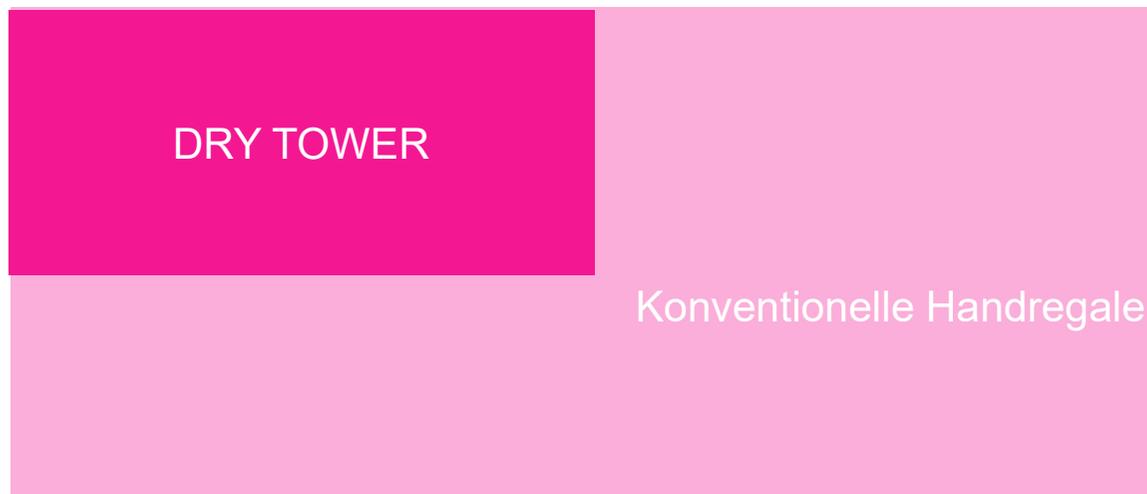


Schnelle Rücklagerung angebrochener Rollen



Laufende Echtzeit-Inventur

2. Platzersparnis



Ca. **75% Platzersparnis** verglichen mit konventionellen Handregalen. Wegfall von Zwischenlagerlösungen, wie z.B. Regalwagen, Trockenschränke, Kommissionierlager etc.

Digitale Transformation

Zusammenfassung

- ASYS hat sich in seiner mehr als 25 jährigen Unternehmensgeschichte eine feste Position als Vorreiter in Industrie 4.0 Lösungen erarbeitet und baut diese weiter aus.
- Durch das stark kundenorientierte Geschäftsmodell und die intern agil ausgerichtete Kultur sind kundenspezifische Lösungen schnell und professionell umsetzbar.
- Das Produkt-Portfolio bestehend aus SMARTen Software-Lösungen und einem anpassungsfähigen Technologie-Baukasten ermöglicht zukunftsfähige Gesamtlösungen mit ASYS als System-Partner.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Save the Date

