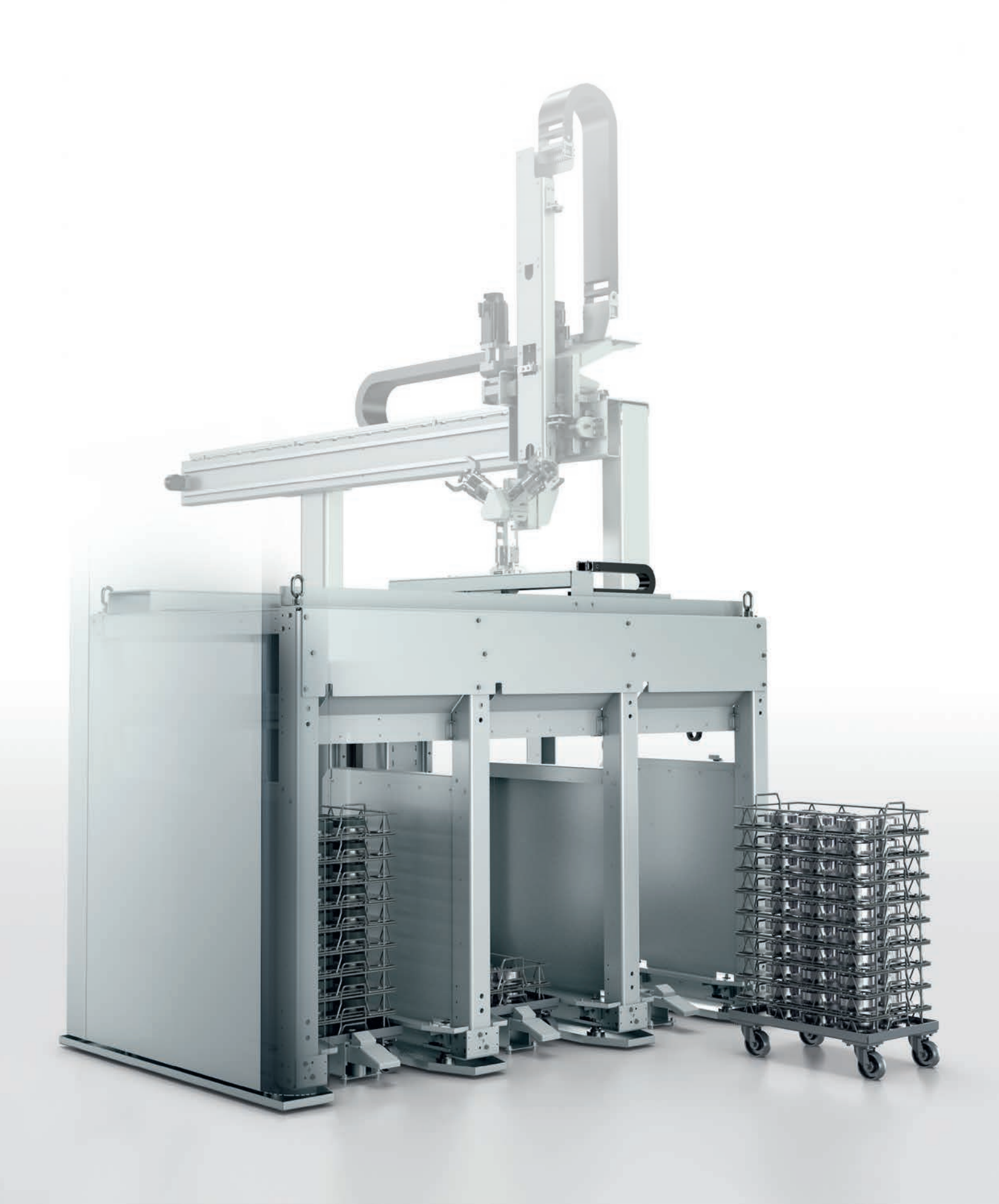
Palettierzelle LPC

LIEBHERR



Die Liebherr-Palettierzelle LPC

Liebherr bietet ein umfangreiches Programm von Automationssystemen an, die die moderne hocheffiziente Fertigung unterstützen. Im Vordergrund stehen dabei Wirtschaftlichkeit, Bedienerfreundlichkeit, Qualität und Zuverlässigkeit sowie hohe Flexibilität. Das Produktspektrum umfasst Portalroboter, Palettenhandhabungssysteme, Fördersysteme und die Roboterintegration.

Mit der Liebherr-Palettierzelle als Basismodul lässt sich eine hochmoderne Fertigung mit entkoppelter Prozessfolge realisieren. Standardisierte Transportbehälter mit Korbtechnik vereinheitlichen die Logistik und ermöglichen eine flexible zukunftsorientierte Produktion.

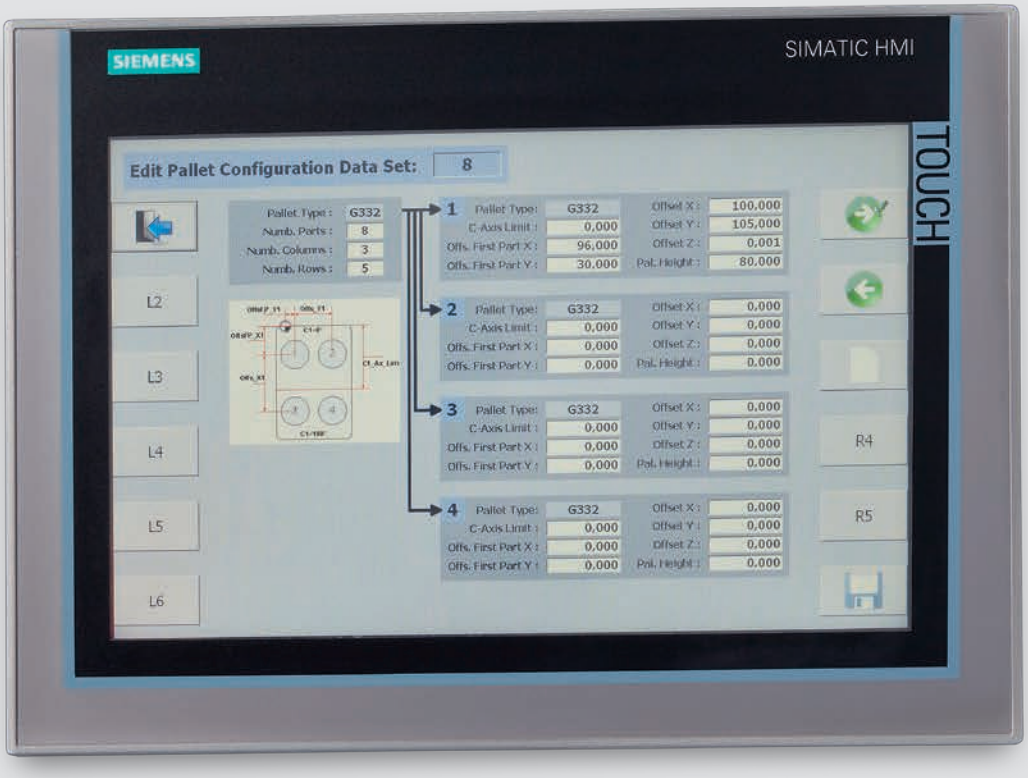
Im gesamten Materialfluss verbleiben die Werkstücke in einem Drahtkorb oder Werkstückträger. Damit wird die Schnittstelle zwischen Maschine und Automationseinrichtung vereinheitlicht, wodurch sich erhebliche Kostenreduzierungspotentiale ergeben.

Wirtschaftlichkeit
Die optimale Versorgung der Bearbeitungsmaschine mit Werkstücken ist die Grundvoraussetzung für eine wirtschaftliche Fertigung. Handbeladene oder teilautomatisierte Maschinen erfüllen diese Anforderung nur ungenügend. Mit einer Automatisierung durch eine Liebherr-Palettierzelle lässt sich die Maschinenauslastung erheblich steigern.
Durch die Korbstapelbildung können Werkstücke bevorratet werden, so dass sich mit geringem Aufwand mehrere Maschinen bedienen lassen. Qualifizierte Mitarbeiter können in der so gewonnenen Zeit z.B. Rüsttätigkeiten oder Werkzeugeinstellungen übernehmen.

Flexibilität
Dank des Baukastenkonzeptes sind die Palettierzellen von Liebherr besonders flexibel. So kann für jede Automationsaufgabe die optimale Lösung gefunden werden. Je nach Fertigungsprozess bietet Liebherr eine Ausführung als Zwei-, Drei- oder Vierplatzzelle mit entsprechenden Zusatzfunktionen.

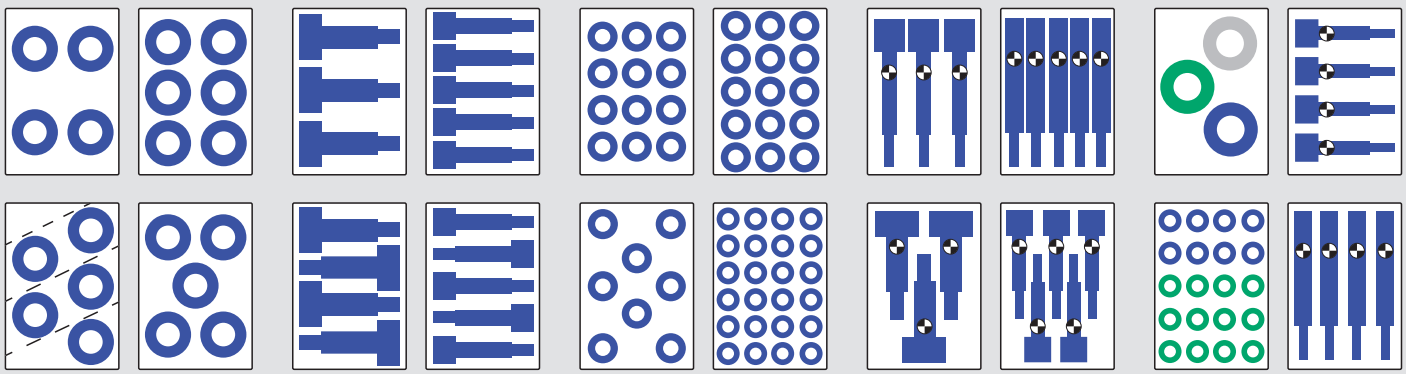
Bedienerfreundlichkeit
Dank der grafisch basierten Visualisierung kann die Liebherr-Palettierzelle intuitiv bedient werden. Die intelligente Steuerung unterstützt den Anwender beim Umrüsten auf ein neues Werkstück und erleichtert das Überwachen der internen Ablaufprozesse. Das Ergebnis sind kurze Umrüstzeiten und ein schneller Produktionsanlauf.

Qualität und Zuverlässigkeit
Qualität hat bei Liebherr höchste Priorität. Jeder Fertigungsschritt wird konsequent überwacht, um jederzeit optimale Ergebnisse zu erzielen und die Zuverlässigkeit und Langlebigkeit der Produkte zu gewährleisten. Das Qualitätsmanagementsystem des gesamten Fertigungsprozesses der Liebherr-Verzahntechnik GmbH ist nach DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert. Zudem fließen langjährige Erfahrung und neueste Technologien in die Entwicklung der Produkte ein.


SIEMENS
SIMATIC HMI
TOUCH
Edit Pallet Configuration Data Set: 8
Pallet Type : G332
Numb. Parts : 8
Numb. Columns : 3
Numb. Rows : 5
1 Pallet Type: G332
C-Axis Limit : 0,000
Offs. First Part X : 96,000
Offs. First Part Y : 30,000
Offset X : 100,000
Offset Y : 105,000
Offset Z : 0,001
Pal. Height : 80,000
2 Pallet Type: G332
C-Axis Limit : 0,000
Offs. First Part X : 0,000
Offs. First Part Y : 0,000
Offset X : 0,000
Offset Y : 0,000
Offset Z : 0,000
Pal. Height : 0,000
3 Pallet Type: G332
C-Axis Limit : 0,000
Offs. First Part X : 0,000
Offs. First Part Y : 0,000
Offset X : 0,000
Offset Y : 0,000
Offset Z : 0,000
Pal. Height : 0,000
4 Pallet Type: G332
C-Axis Limit : 0,000
Offs. First Part X : 0,000
Offs. First Part Y : 0,000
Offset X : 0,000
Offset Y : 0,000
Offset Z : 0,000
Pal. Height : 0,000
L2
L3
L4
L5
L6
R4
R5

SIEMENS
SIMATIC HMI
TOUCH
Part counter
SPC counter
Lamp Test
L2
L3
L4
L5
L6
Pallet Config.
ManMode1
Cell Setup
R4
R5
Bay 1
Bay 2
Bay 3

Bedienerfreundlichkeit



Korbbelegungsmuster

Ein bedienerfreundliches Konzept erleichtert nicht nur den Umgang mit der Palettierzelle im Produktionsbetrieb und erhöht damit die Akzeptanz beim Anwender. Es hat auch entscheidenden Einfluss auf die Reduzierung der Nebenzeiten. Diese gewinnen im globalen Wettbewerb neben der Optimierung der Bearbeitungsoperationen stetig an Bedeutung. Liebherr unterstützt diesen Prozess durch ein einfaches zeitoptimiertes Umrüsten und die Visualisierung der Abläufe.

Einfaches und schnelles Umrüsten
Zeitintensives Einrichten gehört der Vergangenheit an – stattdessen gibt Liebherr für die Palettierzelle interaktive Rüstprozesse vor. Der Bediener wählt ein Korbbelegungsmuster aus und gibt anschließend lediglich die Werkstückdimensionen ein. Die Berechnung der erforderlichen Achspositionen erfolgt nun automatisch durch die Liebherr-Software. So genannte Teach-Prozesse werden damit auf ein Minimum reduziert und das Umrüsten erfolgt einfach und schnell.

Abläufe in der Palettierzelle werden visualisiert
Die Bedienoberfläche zeigt die Abläufe im Inneren der Palettierzelle an. Der jeweils aktuelle Status wird in Form von Grafiken angezeigt. Hierzu zählen beispielsweise die Anzahl und Position der Roh- und Fertigteile, über die SPC-Station ausgeschleuste Messteile sowie der Status der Werkstücke in den optionalen Sonderstationen wie z. B. der Schleuder.

Flexibilität

Baukastensystem

Die Basis des modularen Baukastensystems bildet die Liebherr-Dreiplatzzelle. Mit Hilfe der optional verfügbaren Zwei- oder Vierplatzzelle können ergänzend hierzu weitere Anforderungen erfüllt werden, was die Flexibilität der Palettierzelle erhöht.
Die Liebherr-Palettierzelle ist konzipiert für das Handling von Drahtgitterkörben, Paletten oder Kunststoffboxen in Standardgrößen. Entsprechend dem Teilespektrum können Körbe von max. 120 mm bei einer Stapelhöhe von 1.000 mm verwendet werden. Der mechanische Bedienerschutz ermöglicht ein hauptzeitparalleles Wechseln des Fertigteilstapels. Der integrierte Schaltschrank reduziert den Flächenbedarf und kann einfach aufgestellt und in Betrieb genommen werden, wodurch die Montagekosten der Palettierzelle reduziert werden.
Die optional verfügbare Zwischenablage für eine Drei- oder Vierplatzzelle gewährleistet ein sortenreines Be- und Entladen. So wird vermieden, dass Roh- und Fertigteile vermischt werden. Durch die Parallelisierung von Stapelabläufen werden zudem schnelle Zykluszeiten erreicht.
Die Zusatzfunktionen Schleudern, Mess- / Masterteilhandling, Markieren / Lesen, Wendeeinrichtung und Orientierstation können aus dem Liebherr-Standardprogramm integriert werden.

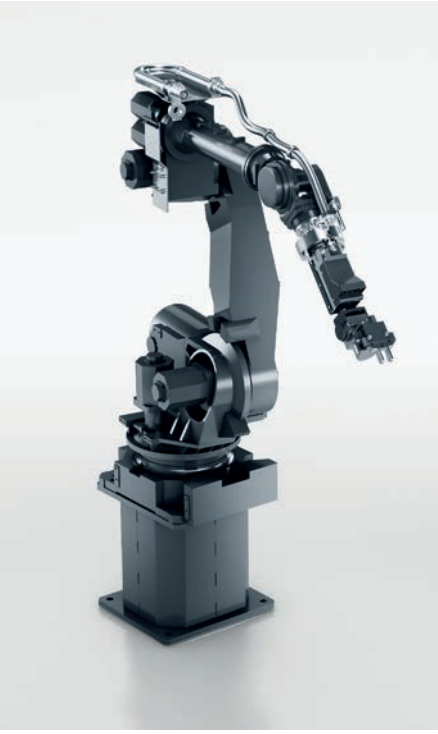
SPC-Station

Bodenroller

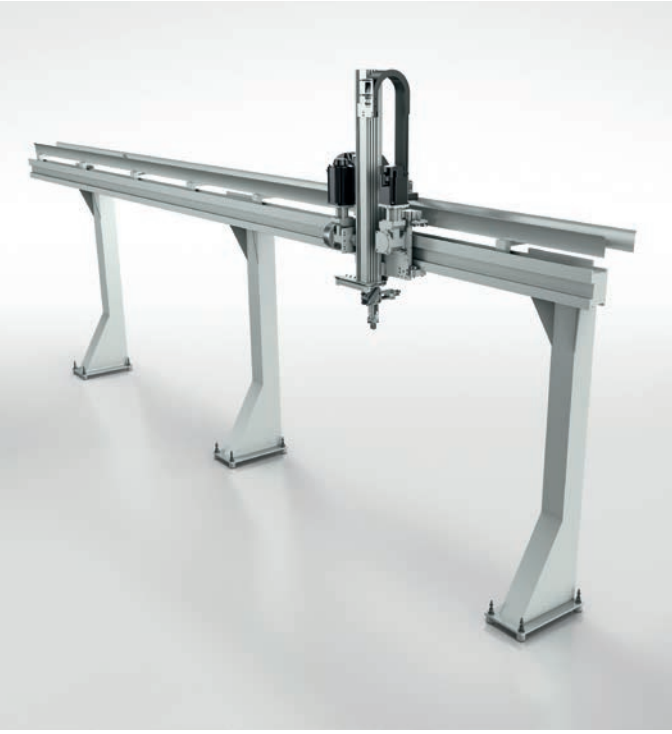
Korb

Zwischenablage

Übersetzer (PP10)



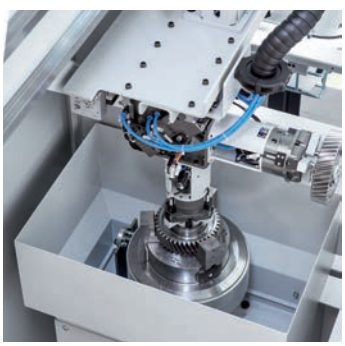
Robotersystem



Ladeportal LP

Vielseitig einsetzbare Beladesysteme
Die Liebherr-Palettierzelle ermöglicht die Anbindung von Maschinen unterschiedlichster Hersteller. Dafür geeignete Beladesysteme wie Übersetzer, Ladeportalroboter, Robotersysteme und die dazugehörigen Greifeinheiten werden aus dem umfangreichen Standardbaukasten konfiguriert. Werkstücklogistik und Beladesysteme aus einer Hand erleichtern die Inbetriebnahme, Wartung und den Produktionsanlauf.

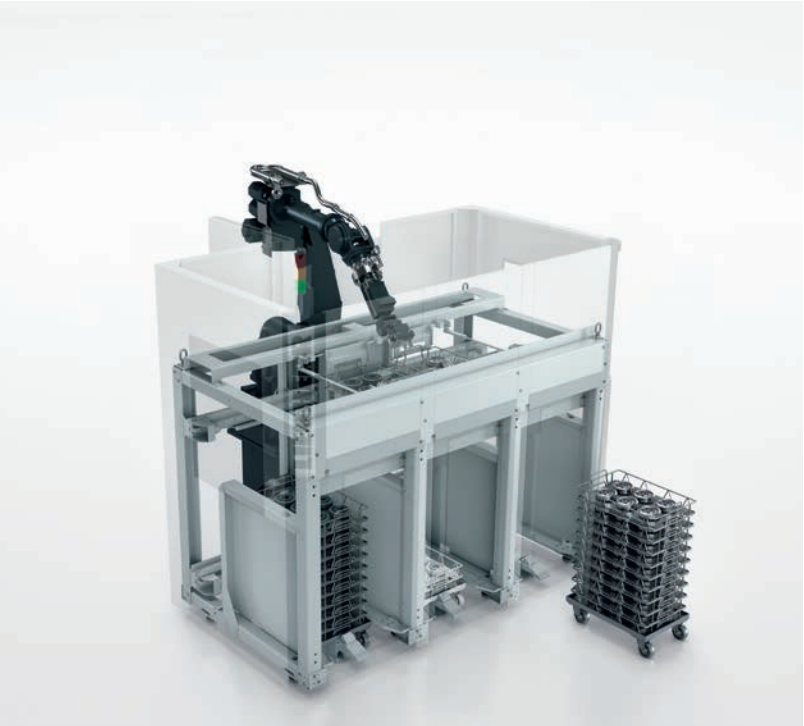
Schleuder



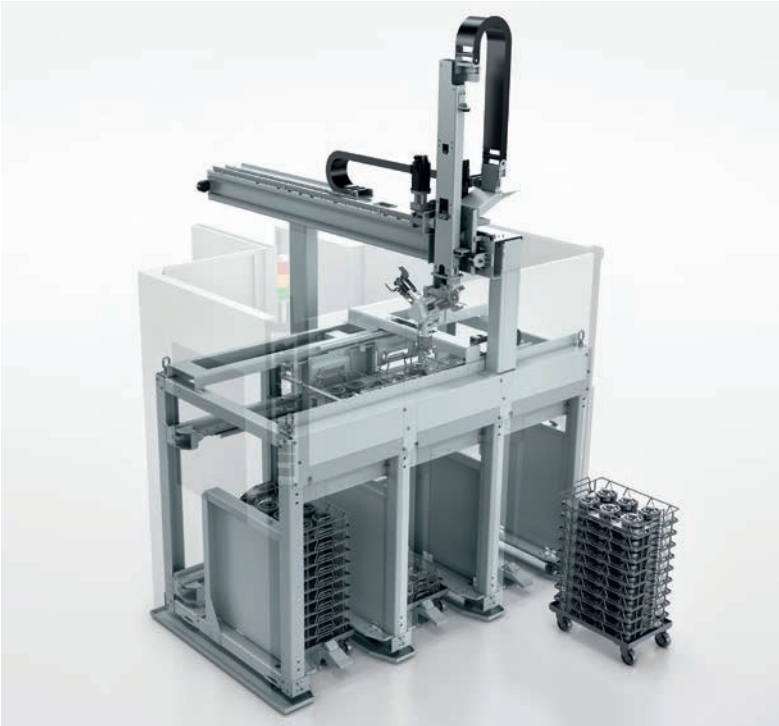
Greifer

LIEBHERR

Beispiele und Layoutvarianten



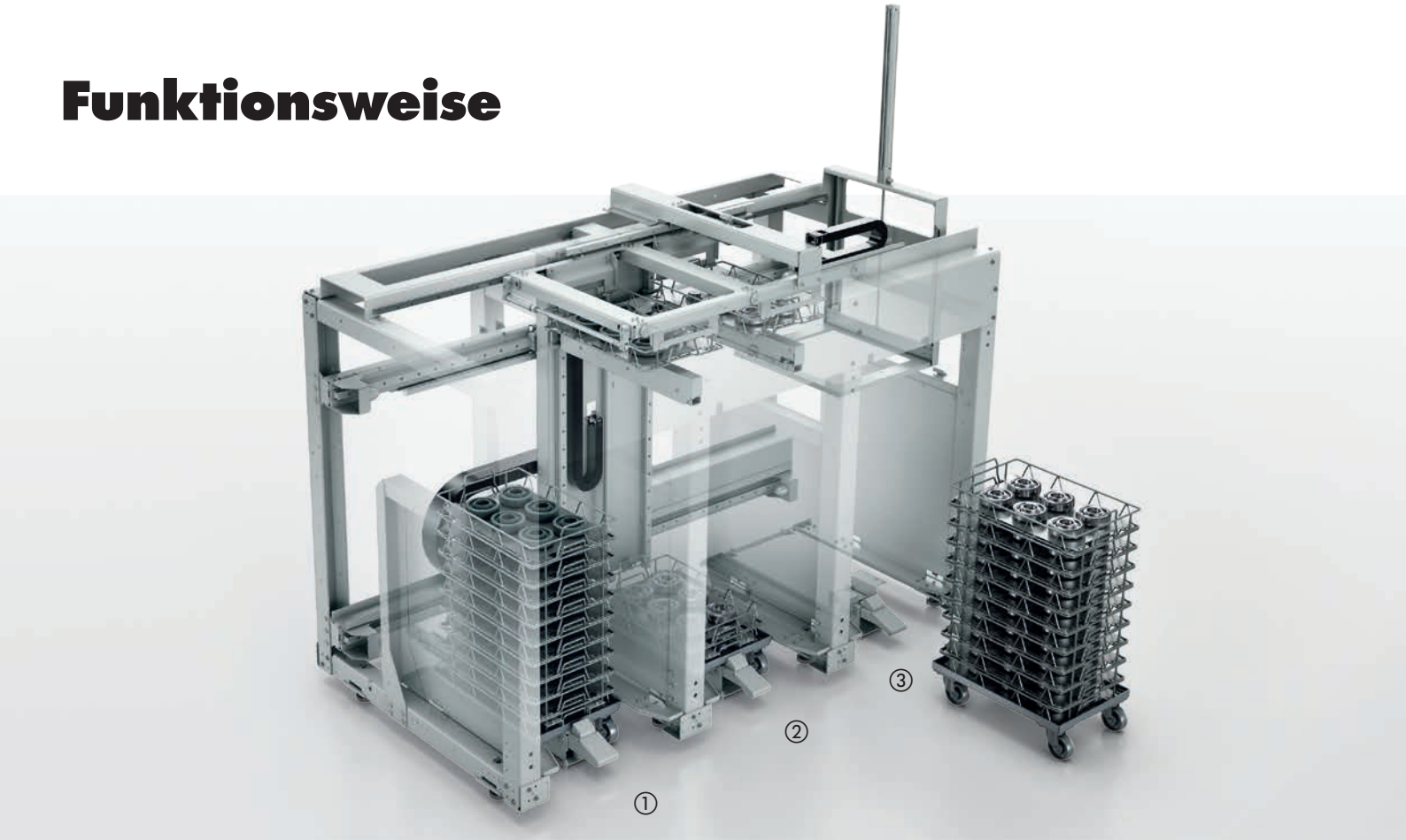
Robotersystem



Übersetzer (PP)

Mit der Palettierzelle von Liebherr können unterschiedlichste Fertigungskonzepte umgesetzt werden. Fertigungsinseln mit Einzelmaschinenbeladung, Zellensysteme mit Roh- und Fertigteilspeichern bis hin zu Entkopplungsmodulen in Liniensystemen können in einer modernen Fabrik mit einem einheitlichen Basissystem automatisiert werden.

Funktionsweise

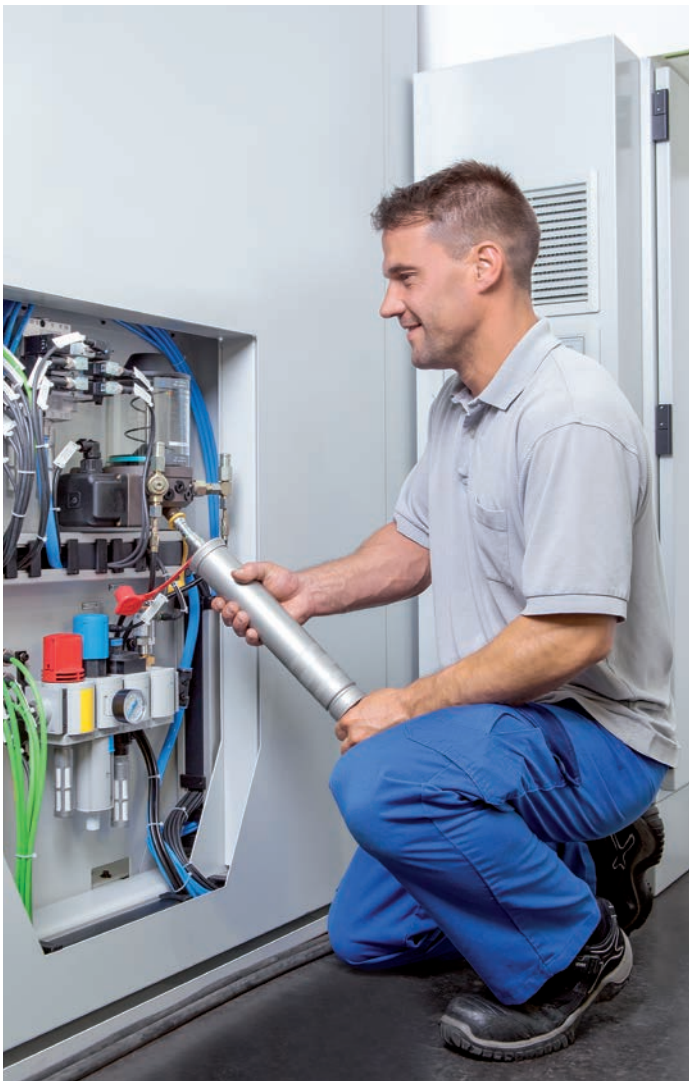


Die Basisvariante der Palettierzelle von Liebherr verfügt über drei Stapelplätze, die unterschiedlich bestückt werden. Der erste und dritte Platz sind mit Rohteilkörben bestückt, der zweite Platz mit Fertigteilkörben. Die Funktionsweise lässt sich wie folgt beschreiben:
Der Palettengreifer entnimmt aus Stapelplatz 1 eine Palette mit Rohteilen und positioniert diese an der Übergabestelle zur Beladeeinrichtung. Hier wird die Maschine mit den Rohteilen beladen, während die Fertigteile entgegengenommen und in die Palette zurückgelegt werden. Sobald die Palette mit Fertigteilen gefüllt ist wird sie am Stapelplatz 2 abgelegt.

Nach Abarbeitung aller Paletten aus Stapelplatz 1 bedient sich die Zelle aus Stapelplatz 3, wo ebenfalls Rohteile gelagert werden. Der Fertigteilstapel aus Stapelplatz 2 wird entnommen und hauptzeitparallel gegen einen neuen Rohteilstapel gewechselt.

Strategien mit definierten Zusatzfunktionalitäten, die mit Anwendern entwickelt wurden, können optional beispielsweise mit einer Zwischen- oder Leerpalettenablage realisiert werden. Dazu gehören das palettenreine Fahren, das Verlagern von Leerplätzen in die oberste Stapelebene und das Leerfahren.

Service und Wartung



Der Liebherr-Service mit seinem Hauptstandort in Kempten wird durch weltweite Liebherr-Servicestützpunkte unterstützt. Die Experten der Kundenhotline leisten im Bedarfsfall professionelle Ersthilfe. Zum Serviceangebot gehört die Ersatzteilversorgung, Inspektionen, Wartungen oder Umbauten von Anlagen. Aufgrund des durchgängigen Baukastenprinzips der Produkte ist eine rasche Ersatzteilversorgung gewährleistet und somit eine Minimierung der Stillstandzeiten.

Die Liebherr-Palettierzelle wurde durchgehend wartungsfreundlich gestaltet. Alle notwendigen Schmierstellen werden durch eine zentrale Schmierpumpe versorgt. Diese ist wie alle pneumatischen Komponenten und Bus-Module an einer von außen leicht zugänglichen Wartungseinheit angeordnet. Jede Palettierzelle wird mit einem detaillierten Bedien- und Wartungshandbuch ausgeliefert, das Wartungszyklen angibt und die jeweils auszuführenden Arbeiten beschreibt.

Wahlweise bietet Liebherr auch die Möglichkeit der Fernwartung an. Hierbei wird von den Liebherr-Experten online eine Fehlerdiagnose erstellt.

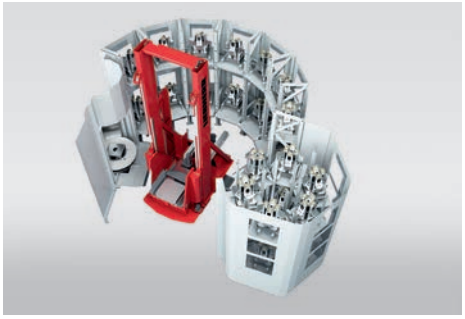
Durch den Einsatz von handelsüblichen Komponenten wie Antriebe und Steuerungen garantiert Liebherr eine hohe Verfügbarkeit der Gesamtlage.

		Zwei-, Drei- und Vierplatzzelle	
		Korbgröße 400 mm	**Korbgröße 600 mm**
Palettierzellendimension max.		Abhängigkeit von Transportpalettendimension	
Transportpalettendimension	mm	600 x 400	800 x 600
Transportbehälter		Körbe, Werkstückträger, Kunststoffpaletten	
Max. Stapelhöhe inkl. Bodenroller	mm	1.000	1.200
Antriebe		NC	NC
Schaltschrank		integriert	integriert

Werkzeugmaschinen und Automationssysteme von Liebherr

Mit rund sechs Jahrzehnten Erfahrung ist Liebherr einer der weltweit führenden Hersteller von CNC-Verzahnmaschinen, Verzahnwerkzeugen und Automationssystemen. Zukunftsweisende Ideen, hochqualifizierte Mitarbeiter und modernste Fertigungsanlagen an den einzelnen Standorten sind die Basis für innovative Produkte. Diese zeichnen sich durch Wirtschaftlichkeit, Bedienfreundlichkeit, Qualität und Zuverlässigkeit sowie hohe Flexibilität aus.

Liebherr beschäftigt im Bereich der Werkzeugmaschinen und Automationssysteme rund 1.200 Mitarbeiter und verfügt über Produktionsstätten in Kempten und Ettlingen (Deutschland), Collegno (Italien), Saline (Michigan / USA) und Bangalore (Indien). Diese werden durch fachkundige und zuverlässige Vertriebs- und Servicespezialisten an zahlreichen Standorten weltweit unterstützt.



Systemlösungen im Bereich der Werkzeugmaschinen

Zum Fertigungsprogramm gehören Wälzfräsmaschinen, Wälzstoßmaschinen sowie Wälz- und Profilschleifmaschinen, die sich durch ihre hohe Stabilität und Verfügbarkeit auszeichnen. Liebherr deckt alle Technologien zur Herstellung hochwertiger Zahnräder ab und entwickelt diese beständig weiter. Besondere Bedeutung kommt hierbei auch der Energieeffizienz der Maschinen zu.

Verzahnmaschinen von Liebherr werden weltweit an namhafte Hersteller von Verzahnungen und Getrieben sowie von großen Drehverbindungen geliefert. Sie werden vor allem von der PKW-, LKW- und der Baumaschinenindustrie nachgefragt, zunehmend aber auch von der Windindustrie für die Herstellung von Getrieben für Windkraftanlagen.

Hochqualitative Verzahnwerkzeuge

Liebherr fertigt qualitativ hochwertige, präzise Werkzeuge für die Weich- und Hartbearbeitung von Verzahnungen und stattet seine Verzahnmaschinen damit aus. Zum Angebot gehören Lagerwerkzeuge der Marke Lorenz sowie individuell auf Kundenwünsche zugeschnittene Produkte.

Automationssysteme für ein breites Anwendungsspektrum

Mit einem breiten Produktspektrum aus Linearportalen, Palettenhandhabungssystemen, Förderanlagen und der Roboterintegration realisiert Liebherr Projekte aus allen Bereichen der Produktion und erreicht dabei eine überdurchschnittlich hohe Verfügbarkeit der Systeme.

www.liebherr.com

Liebherr-Verzahntechnik GmbH
Werk Ettlingen
Verzahnwerkzeuge
Hertzstraße 9-15
76275 Ettlingen, Deutschland
☎ +49 (0)7243 708-0
Fax +49 (0)7243 708-685
tools.lvt@liebherr.com

Liebherr-Utensili S.r.l.
Verzahnwerkzeuge
Via Nazioni Unite 18
10093 Collegno TO, Italien
☎ +39 (0)114 248711
Fax +39 (0)114 559964
info.lut@liebherr.com

Liebherr-Gear Technology Inc.
Werkzeugmaschinen
Liebherr Automation Systems Co.
Automationssysteme
1465 Woodland Drive
Saline, MI 48176-1259, USA
☎ +1 7344 297225
Fax +1 7344 292294
info.lgt@liebherr.com

Liebherr-Machine Tools India Pvt. Ltd
Werkzeugmaschinen
353/354, 4th Main, 9th Cross, 4th Phase
Peenya Industrial Area
Bangalore - 560 058, Indien
☎ +91 (0)80 41 273033
Fax +91 (0)80 41 272625
info.mti@liebherr.com

Printed in Germany by DWS BK LVT Palettierzelle-LPC_09.13_de Änderungen vorbehalten.

Liebherr-Verzahntechnik GmbH
Werkzeugmaschinen, Automationssysteme
Kaufbeurer Straße 141, 87437 Kempten, Deutschland
☎ +49 (0)831 786-0, Fax +49 (0)831 786-1279
www.liebherr.com, E-Mail: info.lvt@liebherr.com