

# Vom Einzelteil bis zur Serie

## Produktprogramm Automationssysteme

Die Bandbreite unserer Produkte schafft Automationsmöglichkeiten unabhängig vom Fertigungsmodus. Von flexiblen Zellen bis hin zu Produktionslinien, von Stückzahl eins bis zur Massenfertigung.

# LIEBHERR

Automationssysteme



# Liebherr – Ihr Partner für Automationssysteme

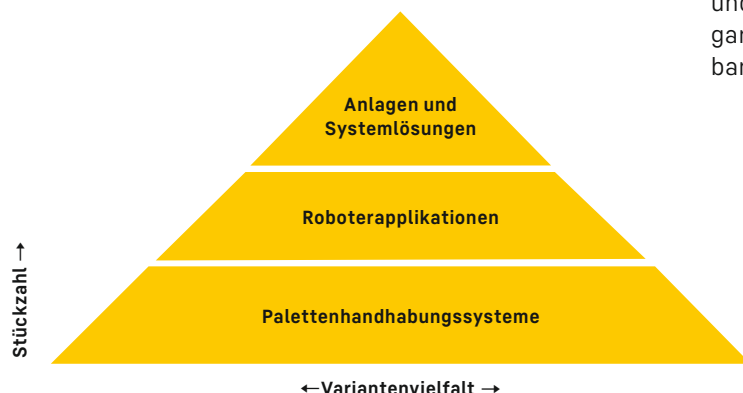
Liebherr bietet ein umfangreiches Programm an Automationssystemen für die moderne hoch-effiziente Fertigung. Diese Lösungen tragen dazu bei, die Produktionskosten zu senken und ermöglichen eine flexible Reaktion auf Veränderungen am Markt: Anlagen können nachträglich erweitert und somit die Produktionskapazität maximiert oder Funktionen ergänzt werden. Wirtschaftlichkeit, Bedienerfreundlichkeit, Qualität und Zuverlässigkeit sowie hohe Flexibilität stehen bei unseren Produkten im Fokus.

Als Systemanbieter bedienen wir uns aus dem breiten Produktportfolio, bestehend aus Portalrobotern, Palettenhandhabungs- und Fördersystemen sowie flexiblen Roboterzellen und Technologielösungen.

Diese Produkte kombinieren wir intelligent in Flexiblen Fertigungszellen, Roboterapplikationen oder Fertigungssystemen für kleine und große Vorhaben, von Stückzahl eins bis zur Massenfertigung.

**Unser breites Produktportfolio ermöglicht uns, Automation für diverse Anwendungen und Branchen zu liefern.**

- Automation für Fertigungslinien im Automobilbereich z.B. Kurbelwelle, Motorblock
- Flexible Fertigungszellen mit Bin Picking Technologie als Linieneingang
- Montagelösungen für die E-Mobilität z.B. Batteriepack-Montage
- Automation ab Losgröße 1 durch Palettenhandhabungssysteme, beispielsweise für den Maschinenbau oder die Luftfahrt
- Automatisierte Werkzeughandhabung durch zentrale Magazine und Verteilsysteme



Unsere Produktbereiche für vielfältige Anforderungen

## Wirtschaftlichkeit

Liebherr Automationssysteme steigern die Produktivität und Effizienz Ihrer Bearbeitungsprozesse.

## Flexibilität

Unsere Produkte sind im Baukastenprinzip aufgebaut, sind variabel konfigurierbar und passen sich damit optimal an Ihre Anforderungen an.

## Bedienerfreundlichkeit

Ergonomie und Arbeitssicherheit, benutzerfreundliche Oberflächen sowie intelligente Software machen die tägliche Arbeit der Bediener so einfach wie möglich.

## Qualität und Zuverlässigkeit

Qualität hat bei Liebherr höchste Priorität. Das Qualitätsmanagementsystem der Liebherr-Verzahntechnik GmbH ist nach ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 und ISO 45001:2018 und VDA 6.4 zertifiziert. Durch diesen hohen Standard garantieren unsere Automationssysteme eine hohe Verfügbarkeit und Teilequalität beim Endkunden.



Entdecken Sie all unsere Produktbereiche:  
[www.liebherr.com/AS](http://www.liebherr.com/AS)



Die Liebherr-Verzahntechnik GmbH bietet ein umfangreiches Programm von Werkzeugmaschinen, Werkzeugen und Automationssystemen an. Der eigenständige Geschäftsbereich der Firmengruppe Liebherr beschäftigt rund 1.700 Mitarbeiter an den Produktionsstandorten Kempten, Ettlingen, Karlsruhe, Bangalore (Indien), Yongchuan (China), Saline (USA) und Turin (Italien).

Seit den 1970er-Jahren liefert der Bereich Automationssysteme weltweit schlüsselfertige Produktionsanlagen und automatisiert in Zusammenarbeit mit namhaften Maschinenherstellern hocheffiziente Fertigungszellen und Fertigungslinien.

Durch die hohe Fertigungstiefe im Haus, erfolgt der Großteil der mechanischen Fertigung, Blechbearbeitung, Lackierung und Baugruppenmontage direkt am Standort Kempten.

Derzeit liefert Liebherr-Automationssysteme Anlagen im Wert von 65 Mio. € jährlich in aller Welt, wobei 90% der Lieferungen an Fertigungsbetriebe außerhalb der Liebherr-Gruppe erfolgt. Der Exportanteil liegt hier bei 75%.

#### Umsatz pro Geschäftsbereich der Liebherr-Verzahntechnik GmbH



- Verzahnmaschinen und -messtechnik
- Automationssysteme
- Verzahnwerkzeuge

#### Umsatz nach Branchen der Liebherr-Verzahntechnik GmbH



- Automobil
- Automobilzulieferer
- Truck
- Land- und Baumaschinen
- Aerospace
- Allgemeiner Maschinenbau
- Sonstiges



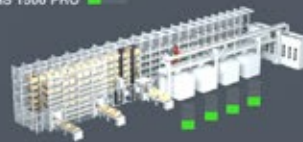
**LIEBHERR**

CELL CONTROL SYSTEM



Setup Station

PHS 1500 PRO



RLS 800



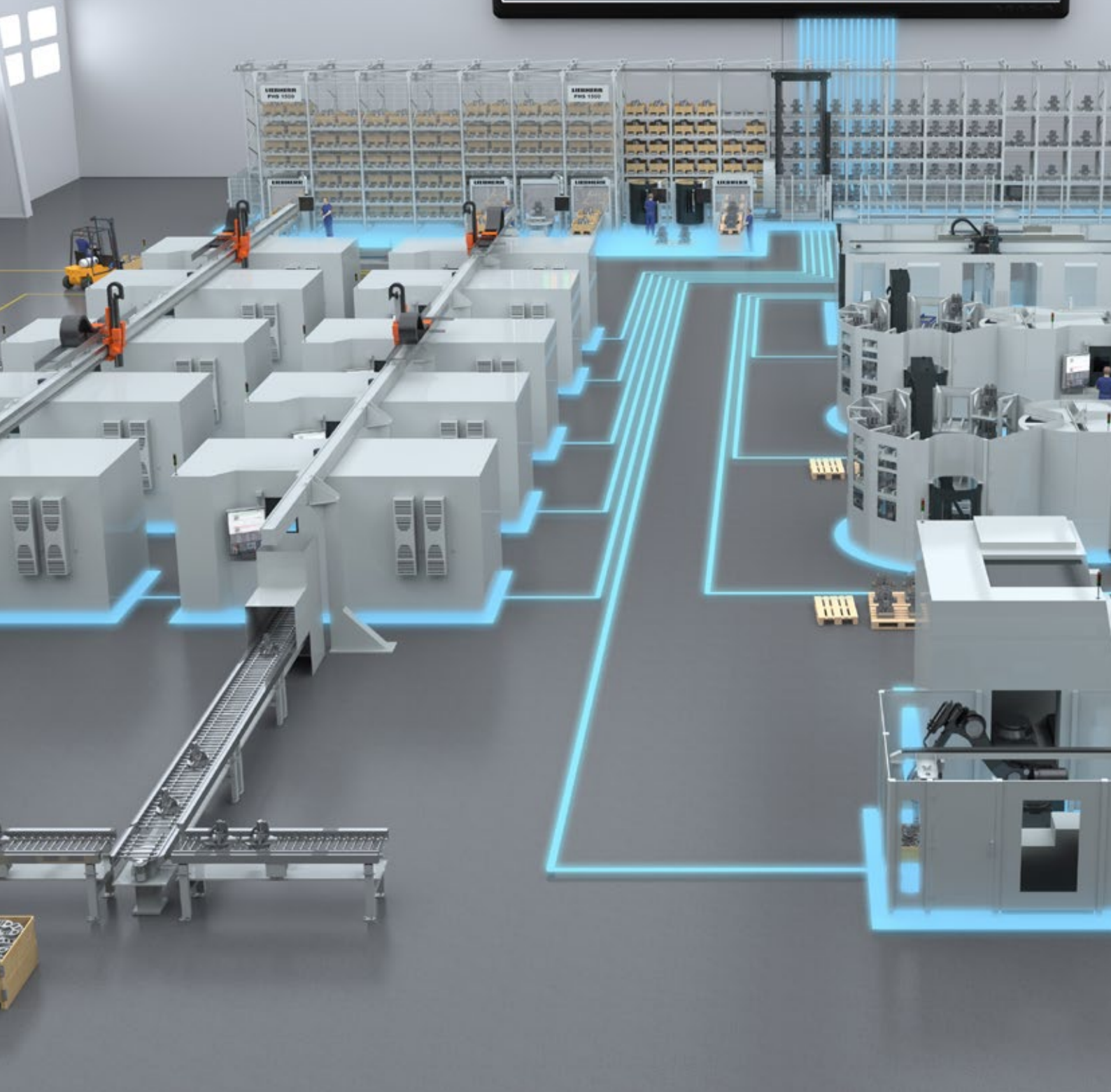
LC 180CC

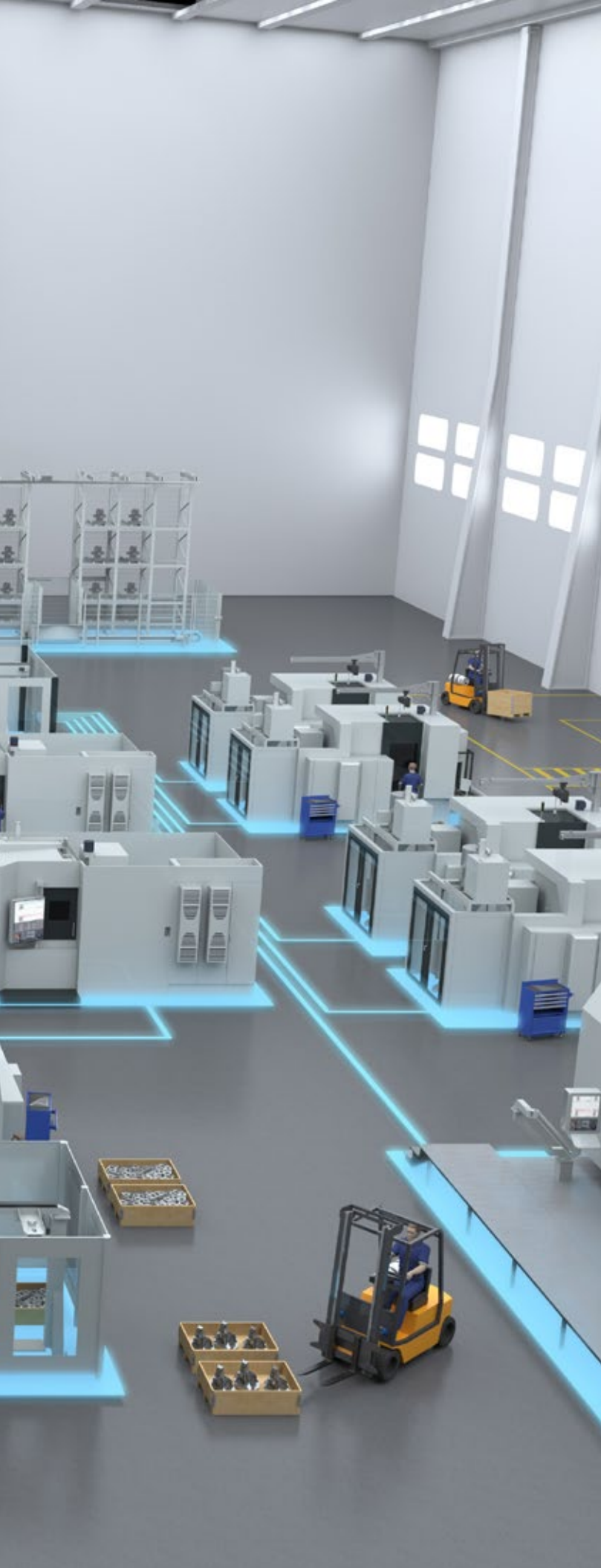


LGG 500



LGG 700M





# Inhaltsverzeichnis

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Portalroboter              | 6  |
| Band-Fördersysteme         | 8  |
| Speichersysteme            | 12 |
| Palettenhandhabungssysteme | 14 |
| Roboterapplikationen       | 16 |
| Zusatzeinrichtungen        | 18 |
| Steuerung und Software     | 20 |
| Service und Standorte      | 22 |







# Portalroboter



LP 100



LP 200



LPR 200



LP 2000

Liebherr-Portalroboter lassen sich vielseitig einsetzen: zum Transportieren, Palettieren, Handhaben, Be- und Entladen oder zum Speichern. Linear- und Flächenportalroboter für Nutzlasten bis über 1.000 kg lösen ein breites Spektrum an Automationsaufgaben. Für alle Baugrößen

bietet Liebherr ein Baukastensystem an, mit dem das Automationssystem an den jeweiligen Anwendungsfall angepasst werden kann, wie z. B. die Zylinderkopf-, Motorblock- oder Getriebefertigung.

## Linearportalroboter

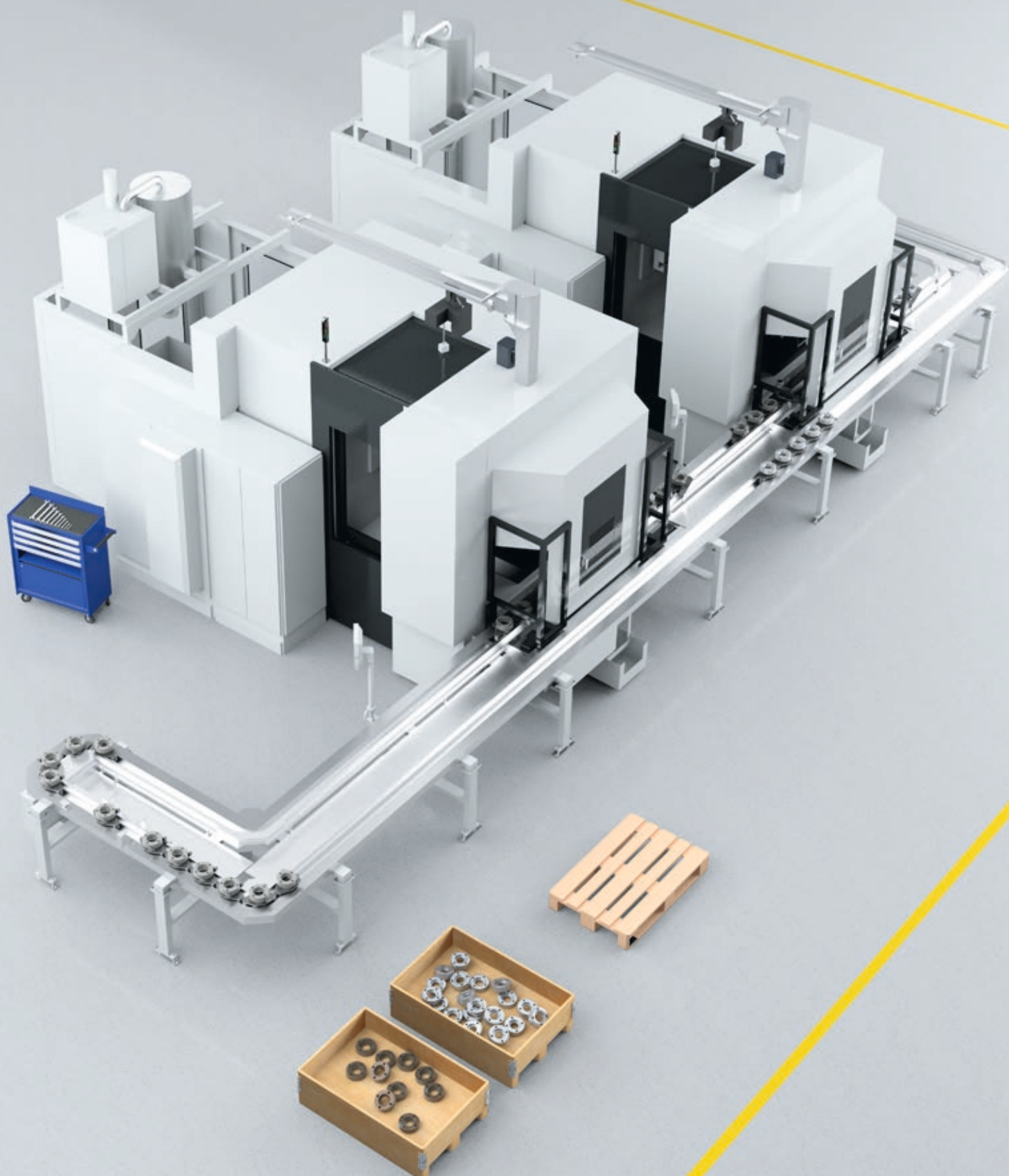
|                   | Nutzlast<br>(kg) | Verfahrgeschwindigkeit X<br>(m/min) | Beschleunigung X<br>(m/s <sup>2</sup> ) |
|-------------------|------------------|-------------------------------------|---|
| LP 20             | 160              | 180                                 | 4                                       |
| LP 100            | 200              | 180                                 | 3                                       |
| LP 100 High Speed | 200              | 300                                 | 4,5                                     |
| LP 100 Heavy Duty | 280              | 180                                 | 2,5                                     |
| LP 200            | 600              | 180                                 | 3                                       |
| LP 2000           | 1.000            | 120                                 | 2                                       |

weitere Nutzlasten auf Anfrage

## Flächenportalroboter

|          | Nutzlast<br>(kg) | Verfahrgeschwindigkeit X<br>(m/min) | Beschleunigung X<br>(m/s <sup>2</sup> ) | Verfahrgeschwindigkeit Y<br>(m/min) | Beschleunigung Y<br>(m/s <sup>2</sup> ) |
|----------|------------------|-------------------------------------|---|-------------------------------------|---|
| LPR 20   | 160              | 180                                 | 4                                       | 120                                 | 3                                       |
| LPR 200  | 600              | 180                                 | 3                                       | 120                                 | 3                                       |
| LPR 2000 | 1.000            | 120                                 | 2                                       | 120                                 | 2                                       |

weitere Nutzlasten auf Anfrage



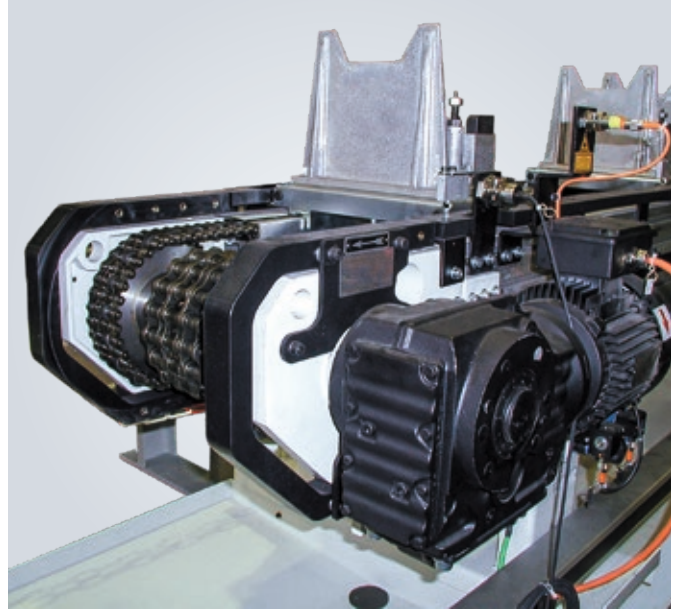


# Band-Fördersysteme

Liebherr-Fördersysteme sind sowohl auf die Form, Lage, Gewicht und Größe des Teilespektrums, als auch auf das Material abgestimmt. Standardisierte Baugruppen ergänzen das Programm ideal.



Kunststoffkettenband



Palettenstauförderband

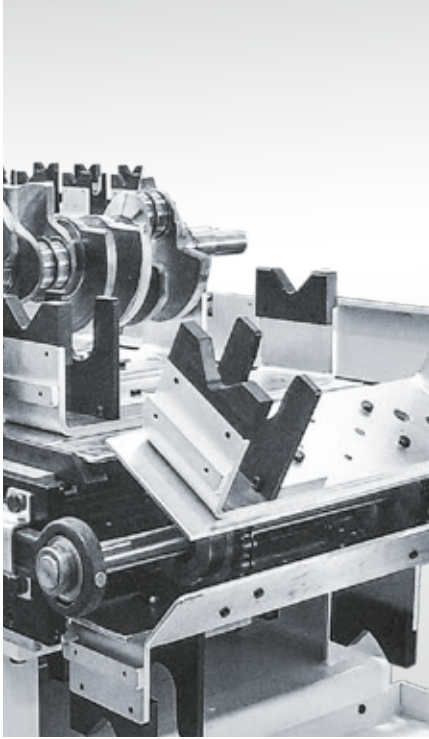
## Kunststoffkettenband (KKB)

Kunststoffkettenbänder von Liebherr sind für den berührungsfreien Transport von beliebigen Werkstücken mit unregelmäßiger geometrischer Form ausgelegt. Der Transport der Werkstücke erfolgt auf Paletten. Durch die aufreihende Wirkung sind sie taktunabhängig.

## Palettenstauförderband (PSB)

Palettenstauförderbändern dienen ebenfalls dem berührungsfreien Transport von beliebigen Werkstücken mit unregelmäßiger geometrischer Form. Auch hier erfolgt der Transport der Werkstücke auf Paletten. Durch die aufreihende Wirkung sind sie taktunabhängig. Der Rücktransport der Paletten erfolgt platzsparend auf der Bandunterseite.

# Band-Fördersysteme



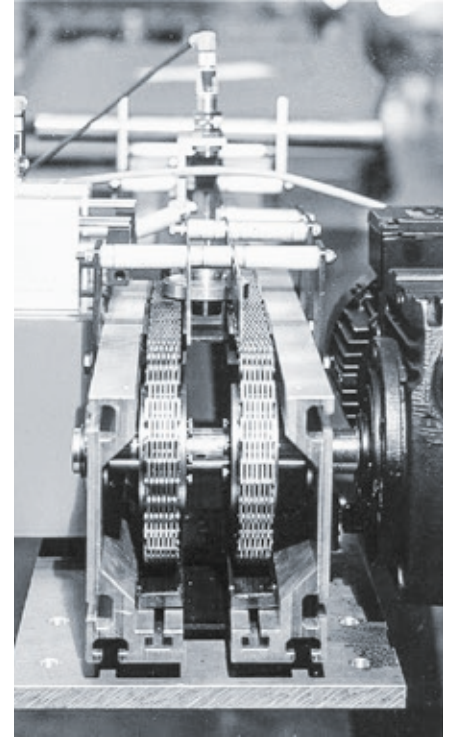
## Taktkettenband (TKB)

Taktkettenbänder dienen dem Transport von Teilen auf Werkstückträgern. Diese sind fest mit der Antriebskette verbunden und werden taktgebunden befördert.



## Scharnierkettenband (SKB)

Mithilfe von Scharnierkettenbändern lassen sich Werkstücke mit ebener Transportfläche wie z. B. Zahnräder transportieren. Je nach Anforderung sind auch mehrspurige Ausführungen möglich. Durch die Verbindung einzelner Bandabschnitte sind die Scharnierkettenbänder beliebig verlängerbar. Aufgrund der aufreihenden Wirkung sind sie außerdem taktunabhängig.



## Zahnkettenband (ZKB)

Zahnkettenbänder transportieren Werkstücke mit nicht ebener Transportfläche, wie z. B. mit Zapfen oder Bund. Durch die Verbindung einzelner Bandabschnitte sind die taktunabhängigen Zahnkettenbänder beliebig verlängerbar.





## Stauförderband (SFB)

Mit Stauförderbändern lassen sich Werkstücke entweder direkt oder auf Paletten transportieren. Durch die Verbindung einzelner Bandabschnitte ist die Transportlänge beliebig verlängerbar, außerdem sind Stauförderbänder taktunabhängig.



## Schleppprahmenband (SRB)

Schleppprahmenbänder dienen dem Transport von Teilen mit ebener Transportfläche wie z. B. Zahnräder, Naben oder Ringe. Die Werkstücke werden durch einen mit einer Kette verbundenen Rahmen geschleppt. Der Transport erfolgt wahlweise direkt auf der Transportbahn oder indirekt über Werkstückträger. Durch die prismenförmigen Aufnahmen sind im Normalfall keine Wechselteile erforderlich.



## Frikitionsrollenband (FRB)

Mit Frikitionsrollenbändern können Werkstücke direkt oder auf Paletten transportiert werden. Dabei ist die Transportlänge durch die Verbindung einzelner Bauabschnitte beliebig erweiterbar. Durch die aufreihende Wirkung sind sie taktunabhängig. Durch das Friktionsprinzip wird die Transportfläche am Werkstück nicht beschädigt.

# Speichersysteme



Palettierzelle LPC



Entkopplungsmodul EKM

Speichersysteme für Werkstücke können vielfältig eingesetzt werden: ob zur Entkoppelung in einer Linienfertigung, als Be- und Entladesystem oder als klassisches Logistikmodul mit Speicherfunktionalität.

## Palettierzelle LPC

Mit der Liebherr Palettierzelle werden unterschiedlichste Fertigungskonzepte umgesetzt. Egal, ob in Fertigungsinseln zur Einzelmaschinenbeladung, in Zellsystemen mit Roh- und Fertigteilspeichern oder als Entkopplungsmodul in der Linienfertigung. Die LPC entkoppelt die Prozessfolge und schafft Pufferzeiten sowie Entlastung für die Mitarbeiter. Standardisierte Transportbehälter mit Korbtechnik vereinheitlichen die Logistik. Im gesamten Materialfluss verbleiben die Werkstücke in einem Drahtkorb oder Werkstückträger.

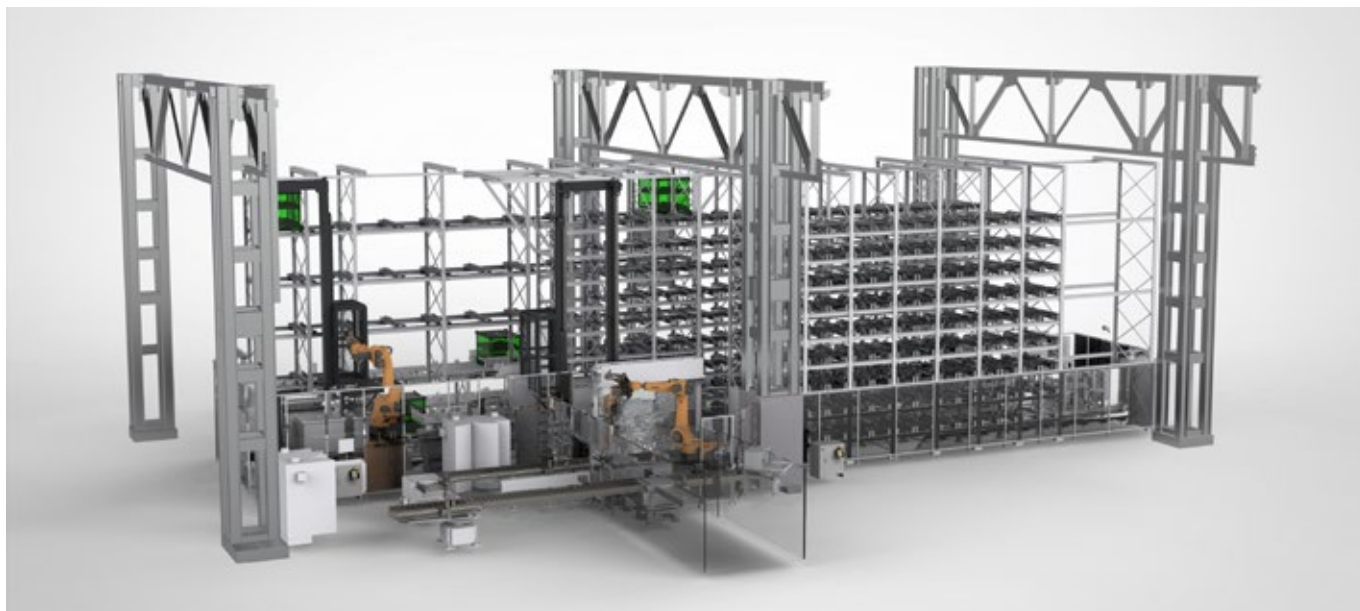
## Entkopplungsmodul EKM

Das Entkopplungsmodul dient zum Speichern und Entkoppeln in Fertigungslinien. Es verfügt über eine hohe Speicherkapazität bei geringem Flächenbedarf und ist für unterschiedlichste Werkstücke und Fertigungskonzepte geeignet. Die Werkstücke werden in Paletten in das Entkopplungsmodul eingelagert und über Auszüge für die Portal- oder Robotersysteme zur Be- und Entladung bereitgestellt. Eine manuelle Be- und Entladeschublade für Messteile ist bei Bedarf integrierbar.



**Video:**  
**Produktion flexibel vernetzen**  
<https://www.youtube.com/watch?v=RBi5EZcz0r8&list=PLC5481F2D19BB6A5F&index=12>





Palettenhandhabungssystem PHS mit Roboterzellen als End-Of-Line-Speicher

## Regalspeicher mit Ladeportal

Ein Regalspeichersystem kombiniert feste Werkstückaufnahmen mit einem Ladeportalsystem. Der Regalspeicher kann dabei entweder von oben oder von der Seite beladen werden. Das Gesamtsystem ist durch den modularen Aufbau beliebig erweiterbar und ermöglicht je nach Anordnung auch eine Speicherung nach dem „First In – First Out“-Prinzip.

## Regalspeicher mit Palettenhandhabungssystem PHS

Werkstücke auf Paletten oder Teile in Ladungsträgern wie Drahtkörben oder Europaletten können in einem PHS gespeichert werden. Hochregale mit großer Speicherkapazität ermöglichen den Ausgleich von Schwankungen, z.B. als „End-Of-Line“-Speicher vor der LKW-Verladung. Leistungsstarke Regalbediengeräte können Lasten mit mehreren Tonnen Gewicht bewegen.

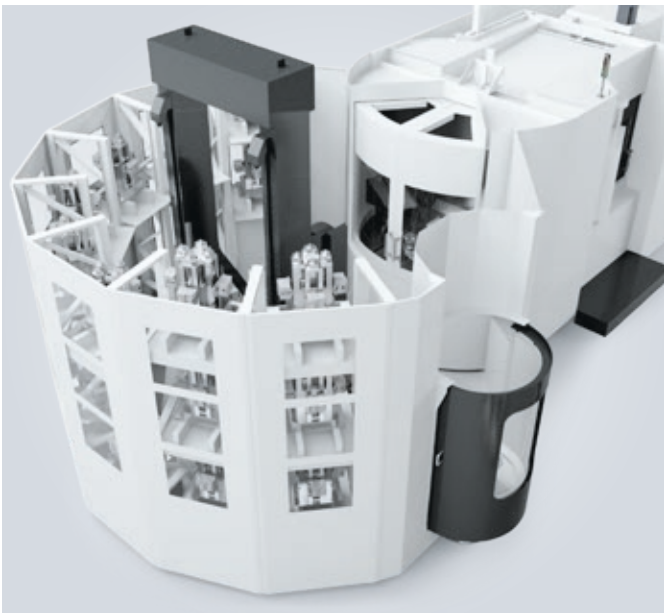


Video: PHS PRO  
<https://go.liebherr.com/2U3924>

# Palettenhandhabungssysteme



Liebherr-Palettenhandhabungssysteme werden zur Automatisierung von Bearbeitungszentren im Bereich der Einzelteil- und Kleinserienfertigung eingesetzt. Maschinenpaletten mit darauf aufgespannten Werkstücken werden vom PHS automatisiert zwischengelagert und an die Bearbeitungszentren verteilt. Ein intelligentes Gesamtkonzept, das hauptzeitparalleles Umrüsten sowie die Ressourcen- und Auftragsplanung beinhaltet, erhöht die Produktivität und senkt die Stückkosten. Palettenhandhabungssysteme von Liebherr werden in zwei Ausführungen angeboten: als Rotationsladesystem (RLS) oder als lineares Ladesystem (PHS). Beide Systemarten sind modular aufgebaut und können so an die Anforderungen des Fertigungskonzeptes angepasst werden.



## Rotationsladesystem RLS

Rotationsladesysteme von Liebherr zeichnen sich durch ihre hohe Speicherdichte pro Aufstellfläche aus und sind für ein bis zwei Bearbeitungszentren konzipiert. In Kombination mit einem Rotationsspeicherturm RST können die Speicherplätze individuell auf den jeweiligen Bedarf angepasst werden. Das Rotationsladesystem ist in zwei Baugrößen lieferbar und für Transportlasten von 800 bis 1.500 kg ausgelegt.

| RLS      |                           |                    |                |
|----------|---------------------------|--------------------|----------------|
|          | Störkreisdurchmesser (mm) | Transportlast (kg) | Speicherplätze |
| RLS 800  | 600 / 800                 | 800                | 14 bis 36      |
| RLS 1500 | 900 / 1.300               | 1.500              | 10 bis 33      |



Video:  
Rotationsladesystem RLS  
<https://go.liebherr.com/y4WWm6>





## Palettenhandhabungssystem PHS PRO

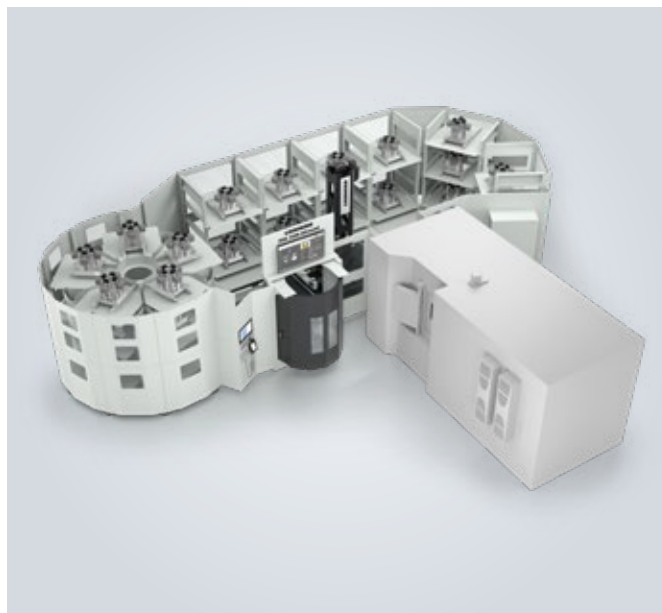
Beim linear aufgebauten Palettenhandhabungssystem lässt sich die Anzahl der angeschlossenen Maschinen sowie der Rüst- und Speicherplätze beliebig variieren. Durch die Möglichkeit, das System mit einer Roh- und Fertigteilverwaltung auf Materialpaletten zu erweitern, können sämtliche Bedürfnisse der modernen Fertigung abgedeckt werden. Das Linearsystem wird in vier Bau-  
größen für Transportlasten bis 13.000 kg gefertigt.

### PHS PRO

|               | Störkreisdurchmesser (mm)        | Transportlast (kg)                 |
|---------------|----------------------------------|------------------------------------|
| PHS 750 PRO   | 1.000 / 1.400                    | 500 / 750 / 1.200                  |
| PHS 1500 PRO  | 1.000 / 1.400 / 1.700            | 1.500 / 2.000 / 2.500              |
| PHS 3500 PRO  | 1.900 / 2.700                    | 3.500 / 5.000 / 6.500              |
| PHS 10000 PRO | 3.200 / 4.000 /<br>< auf Anfrage | 10.000 / 13.000 /<br>< auf Anfrage |

### PHS Allround

|                   | Störkreisdurchmesser (mm) | Transportlast Einfach-<br>lader (Doppellader) (kg) |
|-------------------|---------------------------|--|
| PHS 800 Allround  | 600 / 900                 | 800 (2 x 600)                                      |
| PHS 1500 Allround | 900 / 1.400               | 1.500 (2 x 1.200)                                  |
| PHS 3000 Allround | 1.400 / 1.700             | 3.000  |



## Palettenhandhabungssystem PHS Allround

Das modulare PHS Allround kann individuell konfiguriert und jederzeit erweitert werden. Die Möglichkeit der stirnseitigen Anordnung von Maschinen, Zusatzeinrichtungen und Regalen bietet maximale Flexibilität bei der Systemauslegung. Der optional erhältliche Doppellader eliminiert unnötige Stillstandszeiten der Werkzeugmaschinen und ersetzt maschineneigene Palettenwechsler. Das macht ein PHS mit Doppellader zur kostengünstigeren Alternative. Ein abtrennbarer Frontzugang ermöglicht das Entkoppeln einzelner Maschinen aus dem System, ohne den Automatikbetrieb der verbleibenden Maschinen zu stören.



Video: PHS PRO  
<https://go.liebherr.com/16u324>



Video: PHS Allround  
<https://go.liebherr.com/87KD2N>



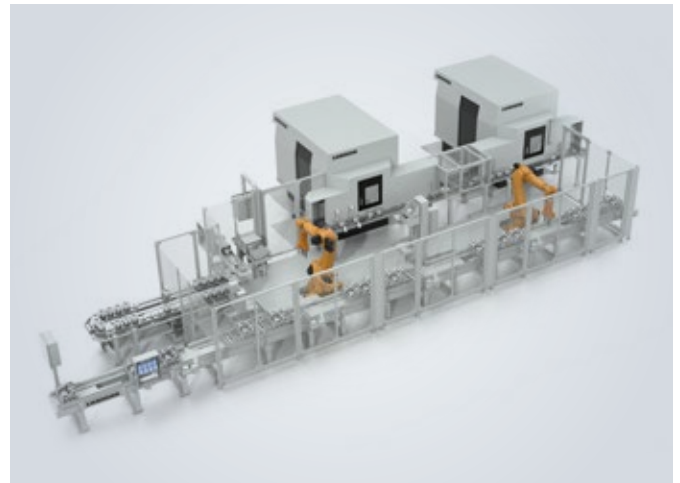


# Roboterapplikationen

Liebherr liefert Roboterzellen für die automatisierte Rohteilzuführung und Fertigteilabführung von Produktionseinrichtungen im Bereich Powertrain und Karosseriebau und verfügt über eine große System- und Softwarekompetenz zur Objekterkennung unabhängig vom Kamerasystem. Liebherr Roboterapplikationen lösen Teilehandling-, Palettier-/Depalettier- und Bin Picking-Aufgaben auf dem Weg vom Roh- zum Fertigteil. Bearbeitungsprozesse sind hochindividuell, weshalb es flexibler Produkte bedarf. Unsere Roboterapplikationen sind unübertroffen wandelbar und bilden vom „Line In“ bis zum „Line Out“ wirtschaftliche Lösungen.



Linieneingang für Motorblockfertigung



Flexible Zelle zur Maschinenbeladung

## **Teilezuführung – Liebherr bringt alle Teile auf Position**

Schon der Beginn des Prozesses birgt Anforderungen an die Automation: Je nach Bereitstellungsart der Teile stellt Liebherr die Technologie zur Orientierung der Werkstücke bereit. Dies kann durch eine standardisierte Roboterzelle zum Depalettieren geschehen, entweder mit fest programmierten Bewegungsabläufen oder einem 2D bis 3D-Vision System. Sind die Anforderungen komplex, wird eine standardisierte Roboterzelle mit der anspruchsvollen Bin Picking-Technologie kombiniert.

## **Bearbeitung – Flexible Zellen für flexible Anwendungen**

In Linien oder Fertigungssystemen können mit Liebherr Roboterzellen einzelne Prozessschritte automatisiert werden. Diverse Einsatzmöglichkeiten bieten sich an, beispielsweise für Sortier- und Kommissionieraufgaben oder für Zusatzaufgaben wie Reinigen, Markieren, Entgraten.

## **Teileabführung – Ihre Teile bereit für den nächsten Schritt**

Die Teileabführung stellt das umgekehrte Pendant zum Linieneingang dar. Je nach Anforderung des Folgeprozesses – oder der Verladung – stellt ein Roboter am Linienausgang die Teile auf die gewünschte Art bereit.

3D-Roboter-Vision-Anwendungen können durch unser Technologiepaket LHRobotics.Vision unterstützt werden. Diese Software übernimmt die Berechnung der Roboterbahnplanung für die kollisionsfreie Entnahme und den Transport zum Ablageort.

# Zusatzeinrichtungen

Für die Einrichtung von Fertigungssystemen zur Lösung komplexer Aufgaben liefert Liebherr nicht nur die Basisprodukte, sondern auch alle erforderlichen Zusatzeinrichtungen, z.B. das Beschriften, die Erkennung durch Kamerasysteme, Orientieren oder das Schleudern von ölbenetzten Teilen und das Ausschleusen von Messteilen mit einer SPC-Station.



SPC-Schublade

## Statistische Prozess Kontrolle (SPC)

Die Statistische Prozesskontrolle ist in der modernen Fertigung ein fester Bestandteil jeder Produktionslinie. Liebherr liefert modular aufgebaute Stationen zum Aus- und Einschleusen von Stichproben gemäß Ihrer Qualitätsstrategie.



Orientierstation

## Orientierstation

Moderne Fertigungsmaschinen erfordern eine lageorientierte Beladung von Werkstücken. Kann das eingesetzte Beladesystem dies nicht erfüllen, bietet Liebherr zusätzliche Orientierstationen.



Kamerasystem in einer Kurbelwellen-Linie

## Kamerasysteme

Mit Hilfe von Kamerasystemen können Schriften und Codierungen auf den Werkstücken gelesen und deren Informationen an übergeordnete Produktionsleitsysteme übergeben werden.



Ölschleuder

## Schleuderstation

Um das Verschleppen bzw. Vermischen von Kühlschmiermitteln zu vermeiden, ist es notwendig, die Werkstücke automatisch zu reinigen. Je nach Kundenforderung und Werkstück kommen unterschiedliche Verfahren zum Einsatz. Der Liebherr Baukasten umfasst Schleuder-, Vakuum- und Abblas-Stationen.



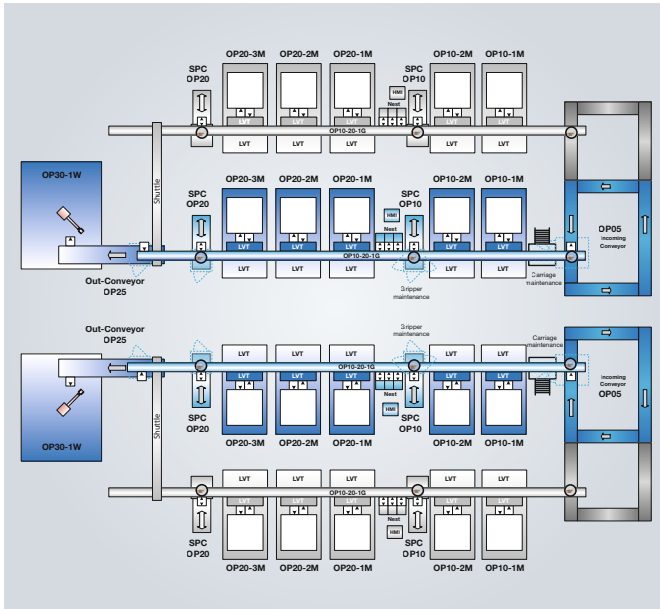
DATA-Matrix Code (DMC)

## Beschriftungssysteme

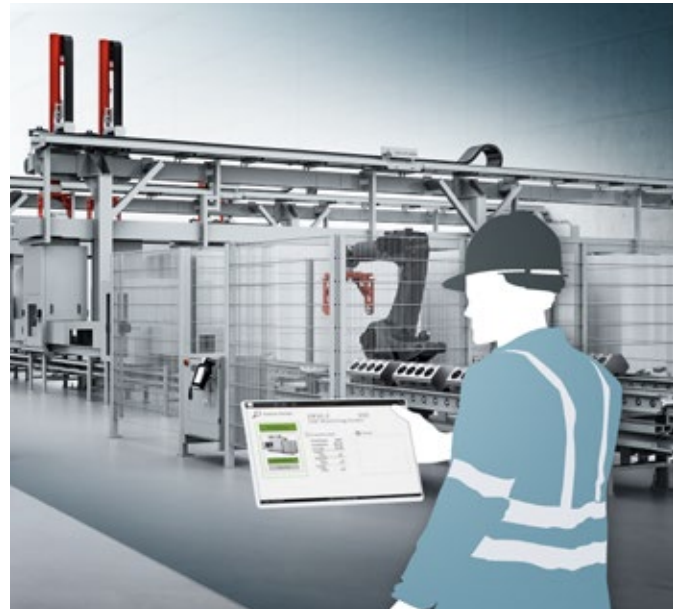
Mit den von Liebherr angebotenen qualitativ hochwertigen Beschriftungssystemen können Zahlenkombinationen oder Codes gelasert, geritzt oder mit Nadeln auf das Werkstück eingebracht werden.



# Steuerung und Software



vereinfachte Steuerungsstruktur



Liebherr Manufacturing System (LMS 4.0)

## Kundenspezifische Gesamtlösung nach dem Baukastensystem

Der umfangreiche modulare Hard- und Softwarebauteile stellt die Durchgängigkeit zwischen einer mechanischen Funktion und den dafür erforderlichen Hard- und Softwarefunktionen sicher. Getestete Software-Module mit Funktionsbeschreibung werden entsprechend den erforderlichen Funktionen zu einer Gesamtlösung konfiguriert. Noch vor Auftragsvergabe wird eine detaillierte kundenspezifische Ablaufbeschreibung (Sequence of Operation – SoO) erstellt.

## Zusatz-Software erhöht Prozesssicherheit

Komplexe Produktionssysteme erfordern ein durchgängiges intelligentes Systemkonzept. Durch das Liebherr Manufacturing System (LMS 4.0) bietet Liebherr eine bedienerfreundliche Zusatz-Software, die die Prozesssicherheit in einer Fertigungs- bzw. Montagelinie gewährleistet.

Das LMS 4.0 ist in der Lage, eine temporäre Teilerückverfolgung zu protokollieren sowie spezifische Daten zu sichern und diese allen systembeteiligten Nutzern zur Verfügung zu stellen. Das System bietet eine Vielzahl von Auswertungen und kann beispielsweise dafür eingesetzt werden, die korrekte Einhaltung des Produktionsprozesses zu überwachen.

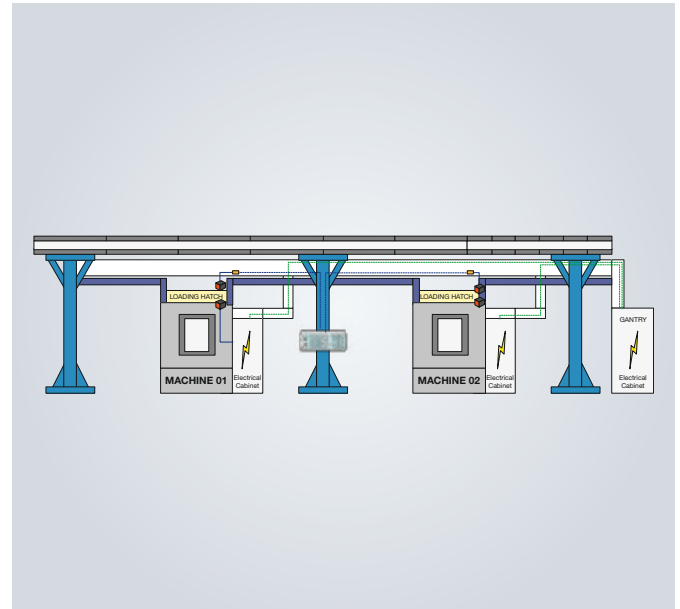
Durch die Erweiterung mit neuen Funktionalitäten wie der „Production Monitoring App“ und „Info Board App“ können die Prozessabläufe ganz einfach auf mobilen Endgeräten und Schnittstellen verfolgt werden.



**Video:**  
**LMS 4.0**  
[https://www.youtube.com/watch?v=\\_Ve6ECD9ryU&list=PLC5481F2D19BB6A5F&index=3](https://www.youtube.com/watch?v=_Ve6ECD9ryU&list=PLC5481F2D19BB6A5F&index=3)

| Quelle        | Bedingung          | Ziel            |
|---------------|--------------------|-----------------|
| Einlaufband   | Rohteil            | Maschine OP10.1 |
|               | Nacharbeit         |                 |
|               | Unbekanntes Urteil | SPC Station     |
| Maschine OP10 | Fertigteil i.O.    | Auslaufband     |
|               | Prüf-Teil          | SPC Station     |
|               | Ausschussteil      |                 |

Quelle-Ziel-Betrachtung



Schnittstellendefinition

### Quelle-Ziel-Betrachtung

Anhand einer Quelle-Ziel-Betrachtung innerhalb der Automationssteuerung werden zusammenhängende Abläufe in kleine Einzel-Schritte unterteilt. Somit werden komplexe Aufgabenstellungen strukturiert abgebildet.

### Standardisierte Schnittstelle

Durch eine standardisierte Software-Schnittstelle können unterschiedlichste Bearbeitungsmaschinen, Steuerungs- oder Produktionsplanungssysteme eingebunden werden. Diese Schnittstelle ist die Basis für kurze Inbetriebnahmezeiten sowie einen reibungslosen Betrieb und eine einfache Wartung der Anlage während der gesamten Produktlebenszeit.

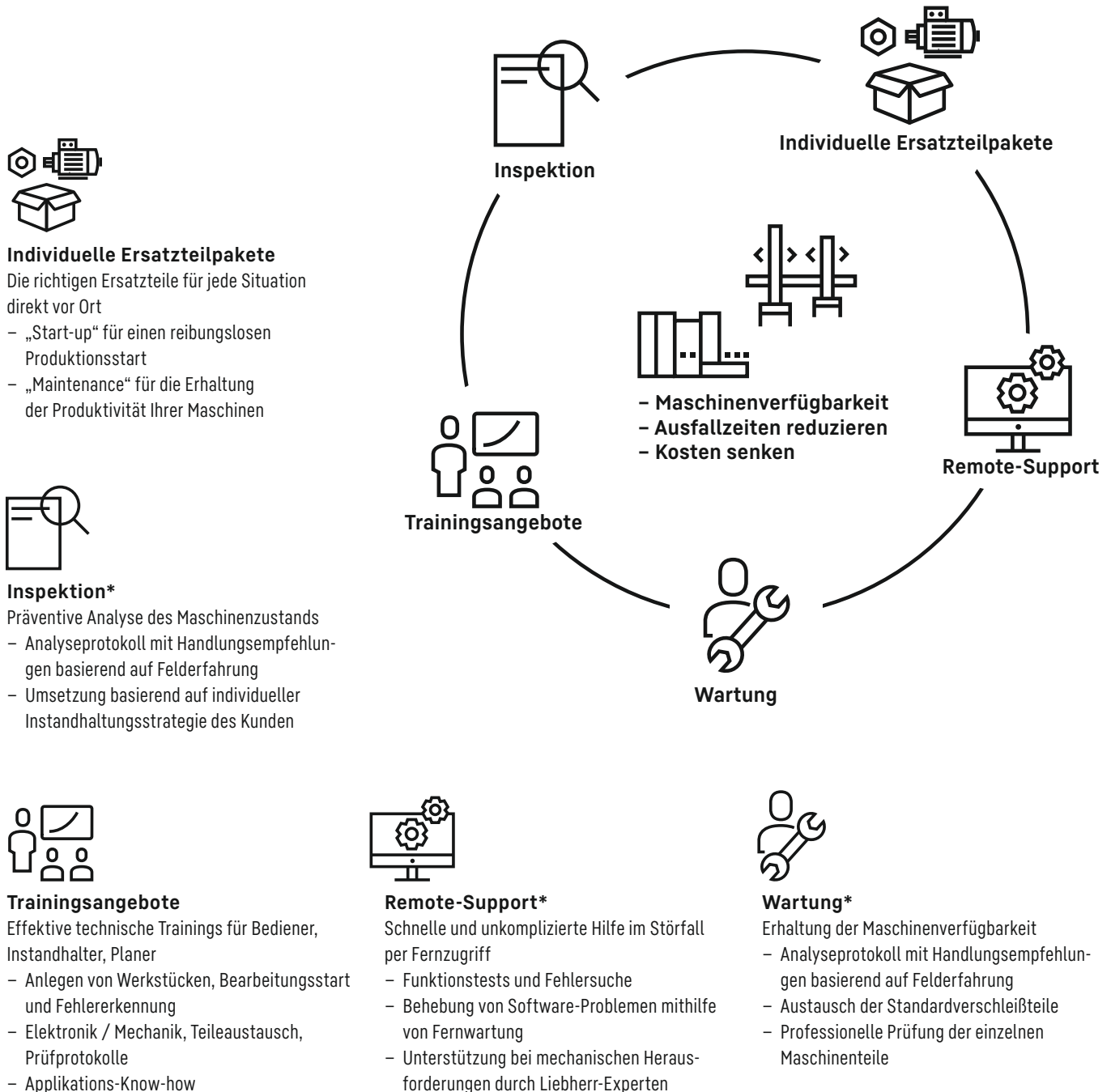
# **Service über den gesamten Lebenszyklus**





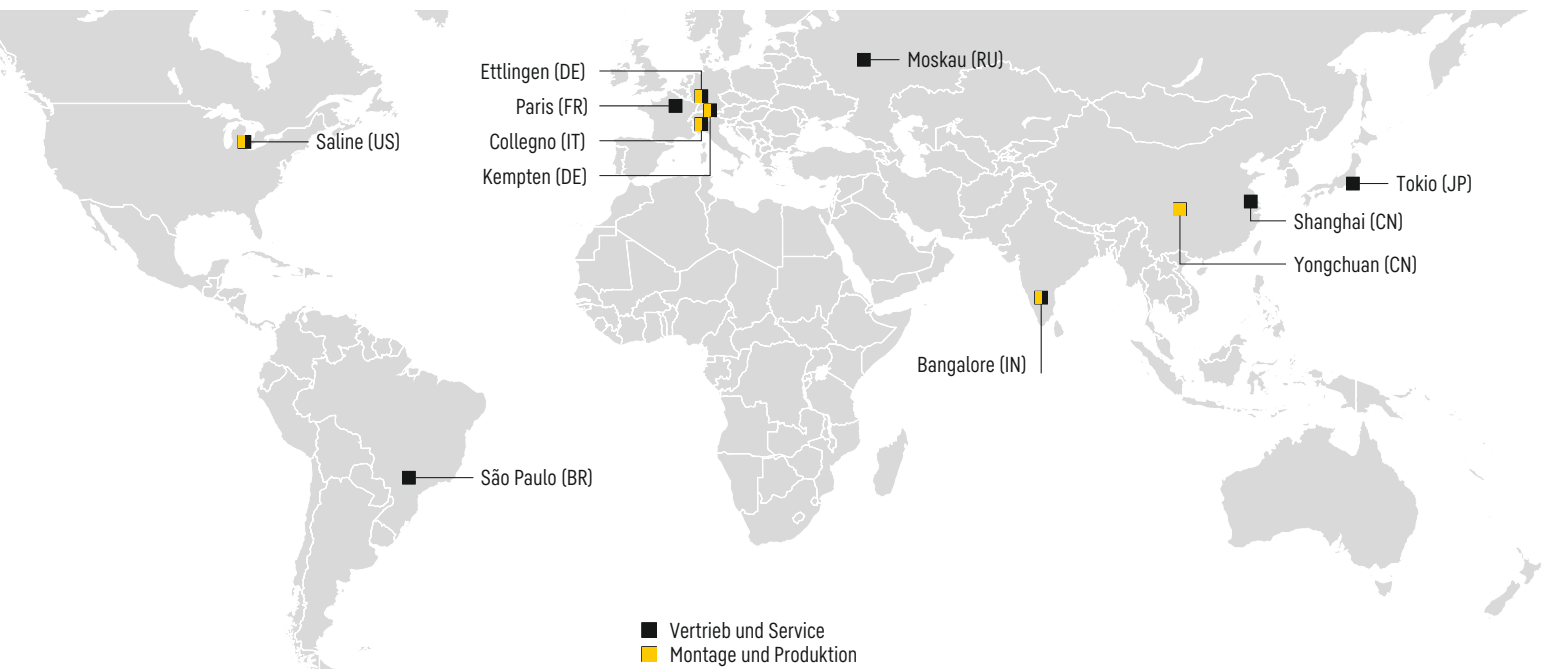
## Weltweite Präsenz und Ersatzteilverfügbarkeit

Mit unserem Hauptstandort in Kempten und weltweiten Niederlassungen sowie Service-Stützpunkten garantieren wir eine sehr schnelle Reaktionszeit, um im Bedarfsfall sofort einen Servicemonteure zum Kundenstandort entsenden zu können. Zum Serviceangebot gehören Inspektionen, Trainingsangebote, individuelle Ersatzteilkpakete, Remote-Support sowie Wartung oder Umbauten der Anlagen.



\*einzeln oder im Vertrag

# Ihre Lösungsanbieter



**Liebherr-Verzahntechnik GmbH**  
**Verzahntechnik und Automationssysteme**  
 Kaufbeurer Strasse 141  
 87437 Kempten  
 Deutschland  
 Phone +49 831 786-0  
 Fax +49 831 786-1279  
 info.lvt@liebherr.com

**Liebherr-Verzahntechnik GmbH**  
**Werk Ettlingen**  
**Verzahnwerkzeuge und Messtechnik**  
 Hertzstrasse 9-15  
 76275 Ettlingen  
 Deutschland  
 Phone +49 7243 708-0  
 Fax +49 7243 708-685  
 tools.lvt@liebherr.com

**Liebherr-Verzahntechnik GmbH**  
 6 Place Du Village  
 92230 Gennevilliers, Paris  
 Frankreich  
 Phone +33 1 412110-35  
 info-machineoutil@liebherr.com

**Liebherr-Verzahntechnik GmbH**  
 Verzahntechnik und Automationssysteme  
 Kaufbeurer Straße 141 · 87437 Kempten  
 Phone +49 831 786-0 · Fax +49 831 786-1279  
 liebherr.com · info.lvt@liebherr.com

**Liebherr-Utensili S.r.l.**  
 Via Nazioni Unite 18  
 10093 Collegno TO  
 Italien  
 Phone +39 114 248711  
 Fax +39 114 559964  
 info.lut@liebherr.com

**Liebherr Gear and**  
**Automation Technologies, Inc.**  
 1465 Woodland Drive  
 Saline, MI 48176-1259  
 USA  
 Phone +1 (734) 429-7225  
 Fax +1 (734) 429-2294  
 info.lgt@liebherr.com

**Liebherr Brasil I.C.M.E. EIRELI**  
 Rua Dr. Hans Liebherr, 1  
 Vila Bela  
 12522-635 Guaratinguetá - SP  
 Brasilien  
 Phone +55 11 3538 1503  
 vendas.lvt@liebherr.com

**Liebherr-Russland OOO**  
 Ul. 1-ya Borodinskaya, 5  
 121059 Moskau  
 Russland  
 Phone +7 (495) 710 83 65  
 office.lru@liebherr.com

**Liebherr Machine Tools India**  
**Private Limited**  
 353 / 354, 4th Main, 9th Cross,  
 4th Phase, Peenya Industrial Area  
 Bangalore - 560 058  
 Indien  
 Phone +91 80 41 1785-91  
 Fax +91 80 41 272625  
 info.mti@liebherr.com

**Liebherr (China) Co., Ltd.**  
 Building 1, 88 Maji Road  
 Pilot Free Trade Zone  
 Shanghai 200131  
 China  
 Phone +86 21 5046 1988  
 info.lms@liebherr.com

**Liebherr-Japan Co., Ltd.**  
 1-21-7 Hatagaya  
 Shibuya-ku Tokio  
 151-0072  
 Japan  
 Phone +81 3 6272-8645  
 info.lvt.ljc@liebherr.com



**Liebherr-LinkedIn**  
<https://go.liebherr.com/E8ByKq>



**Liebherr-Twitter**  
<https://go.liebherr.com/T92xu7>



**Liebherr-YouTube**  
<https://go.liebherr.com/QDydxV>