Schlüsselfertige Systemlösungen für Ihre Fertigung

Portalroboter

LIEBHERR

Liebherr-Portalroboter

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

Als Pionier in der Portalrobotertechnik hat sich Liebherr seit 1970 als Partner der Automobilindustrie etabliert. Bis heute wurden weltweit über 20.000 Maschinen mit Portalrobotertechnik automatisiert.
Liebherr-Portalroboter lassen sich vielseitig einsetzen: zum Transportieren, Palettieren, Handhaben, Be- und Entladen oder zum Speichern.
Für alle Baugrößen bietet Liebherr ein Portal-Baukastensystem an, mit dem ein großes Bauteilspektrum abgedeckt werden kann.

Wirtschaftlichkeit
Die optimale Versorgung der Bearbeitungsmaschine ist Grundvoraussetzung für eine wirtschaftliche Fertigung. Handbeladene oder teilautomatisierte Maschinen erfüllen diese Anforderung nur ungenügend.

Liebherr-Portalroboter steigern die Produktivität und Effizienz von Fertigungsprozessen und sichern damit langfristig die Wirtschaftlichkeit. Durch die anwendungsbezogene Auslegung der Achskonfiguration und Greiftechnik bieten Liebherr-Portalroboter höchste Verfügbarkeit und Ausbringung bei minimalem Wartungsaufwand. Bei geänderten Anforderungen lassen sich die Systeme flexibel erweitern.

Flexibilität
Dank eines modularen Baukastenkonzeptes sind Portalroboter von Liebherr besonders flexibel und vielseitig einsetzbar. Liebherr findet für jede Aufgabenstellung die optimale Lösung. Durch einen hohen Eigenfertigungsanteil kann Liebherr kundenspezifische Anforderungen schnell und kompetent umsetzen.

Bedienerfreundlichkeit
Ein optimales Arbeitsumfeld ist die Basis für einen reibungslosen Fertigungsprozess.

Die Top-Beladung ermöglicht einen uneingeschränkten Zugang zur Anlage, die Bodenfläche bleibt somit frei nutzbar. Die optional verfügbare Softwarelösung LMS 4.0, zur Überwachung und Unterstützung von Fertigungsprozessen, ermöglicht dem Anwender den Fertigungsprozess optimal zu steuern. Über eine grafische Oberfläche lässt sich der Anlagenstatus auf großen Bildschirmen oder mobilen Endgeräten anzeigen.

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 und OHSAS 18001 zertifiziert. Zudem fließen langjährige Erfahrung und neueste Technologien in die Entwicklung der Produkte ein.

Einsatzgebiete und Branchenlösungen

Liebherr Portalroboter finden Anwendung in der Fertigung unterschiedlicher Industrien und Branchen

- Automobil- und Automobilzulieferindustrie
- Nutzfahrzeugindustrie
- Land- und Baumaschinen
- Luftfahrtindustrie
- Schienenfahrzeugindustrie
- Maschinenbau
- Windenergie
- Bergbauindustrie
- Kran- und Hebetechnik
- Haushalts- und Elektrogeräte
- Batterieproduktion (Modul & Packmontage)
- und viele weitere ...

Linearportalroboter

Linearportalroboter von Liebherr lösen ein breites Spektrum an Automationsaufgaben. Durch ein flexibles Baukasten-System lassen sich alle Baugrößen optimal auf die jeweilige Anforderung zuschneiden.
Über standardisierte Schnittstellen können die Portale flexibel bis zu Längen über 100 m zusammengesetzt werden.
Die maximale Nutzlast ist abhängig vom Z-Achsenhub. Die im angegebenen Nutzlasten beziehen sich auf die maximale Transportlast ab Unterkante Z-Achse (ohne Greifer, Zusatzachsen und Werkstück) bei 2000 mm Z-Achsenhub. Bei kürzeren Z-Achsenhub sind höhere Nutzlasten möglich.

PP 10

Nutzlast max.	kg	40
Trägerlänge X max.	m	12
Hub Z max.	mm	700
Verfahrgeschwindigkeit X max.	m/min	120
Beschleunigung X max.	m/s^2	4,0
Verfahrgeschwindigkeit Z max.	m/min	40
Beschleunigung Z max.	m/s^2	5,0
Wiederholgenauigkeit/Achse +/-	mm	0,1

LP 20

Nutzlast max.	kg	160
Nutzlast in Teleskopausführung max.	kg	140
Trägerlänge X max.	m	120
Hub Z max.	mm	2.300
Verfahrgeschwindigkeit X max.	m/min	180
Beschleunigung X max.	m/s^2	4,0
Verfahrgeschwindigkeit Z max.	m/min	120
Beschleunigung Z max.	m/s^2	5,0
Wiederholgenauigkeit/Achse +/-	mm	0,1

LP 100

Nutzlast max.	kg	220
Trägerlänge X max.	m	120
Hub Z max.	mm	2.300
Verfahrgeschwindigkeit X max.	m/min	180
Beschleunigung X max.	m/s^2	2,5
Verfahrgeschwindigkeit Z max.	m/min	120
Beschleunigung Z max.	m/s^2	5,0
Wiederholgenauigkeit/Achse +/-	mm	0,1

LP 100 HS

Nutzlast max.	kg	220
Trägerlänge X max.	m	120
Hub Z max.	mm	2.300
Verfahrgeschwindigkeit X max.	m/min	300
Beschleunigung X max.	m/s^2	4,5
Verfahrgeschwindigkeit Z max.	m/min	120
Beschleunigung Z max.	m/s^2	5,0
Wiederholgenauigkeit/Achse +/-	mm	0,1

LP 100 HD

Nutzlast max.	kg	280
Trägerlänge X max.	m	120
Hub Z max.	mm	2.300
Verfahrgeschwindigkeit X max.	m/min	180
Beschleunigung X max.	m/s^2	2,5
Verfahrgeschwindigkeit Z max.	m/min	120
Beschleunigung Z max.	m/s^2	5,0
Wiederholgenauigkeit/Achse +/-	mm	0,1

LP 200

Nutzlast max.	kg	300
Nutzlast in Teleskopausführung max.	kg	240
Trägerlänge X max.	m	120
Hub Z max.	mm	2.300
Verfahrgeschwindigkeit X max.	m/min	180
Beschleunigung X max.	m/s^2	3,0
Verfahrgeschwindigkeit Z max.	m/min	120
Beschleunigung Z max.	m/s^2	5,0
Wiederholgenauigkeit/Achse +/-	mm	0,1

LP 200 HD

Nutzlast max.	kg	380
Trägerlänge X max.	m	120
Hub Z max.	mm	2.300
Verfahrgeschwindigkeit X max.	m/min	180
Beschleunigung X max.	m/s^2	3,0
Verfahrgeschwindigkeit Z max.	m/min	120
Beschleunigung Z max.	m/s^2	5,0
Wiederholgenauigkeit/Achse +/-	mm	0,1

LP 200 STL

Nutzlast max.	kg	600
Nutzlast in Teleskopausführung max.	kg	400
Trägerlänge X max.	m	120
Hub Z max.	mm	2.300
Verfahrgeschwindigkeit X max.	m/min	180
Beschleunigung X max.	m/s^2	3,0
Verfahrgeschwindigkeit Z max.	m/min	90
Beschleunigung Z max.	m/s^2	3,0
Wiederholgenauigkeit/Achse +/-	mm	0,1

LP 2000

Nutzlast max.	kg	1.000
Nutzlast in Teleskopausführung max.	kg	950
Trägerlänge X max.	m	120
Hub Z max.	mm	2.400
Verfahrgeschwindigkeit X max.	m/min	120
Beschleunigung X max.	m/s^2	2,0
Verfahrgeschwindigkeit Z max.	m/min	60
Beschleunigung Z max.	m/s^2	3,0
Wiederholgenauigkeit/Achse +/-	mm	0,1

LP 10.000

Nutzlast max.	kg	>1.000 (auf Anfrage)

Für Schwerlastportale mit Nutzlast > 1.000 kg erstellen wir gerne ein kundenspezifisches Angebot

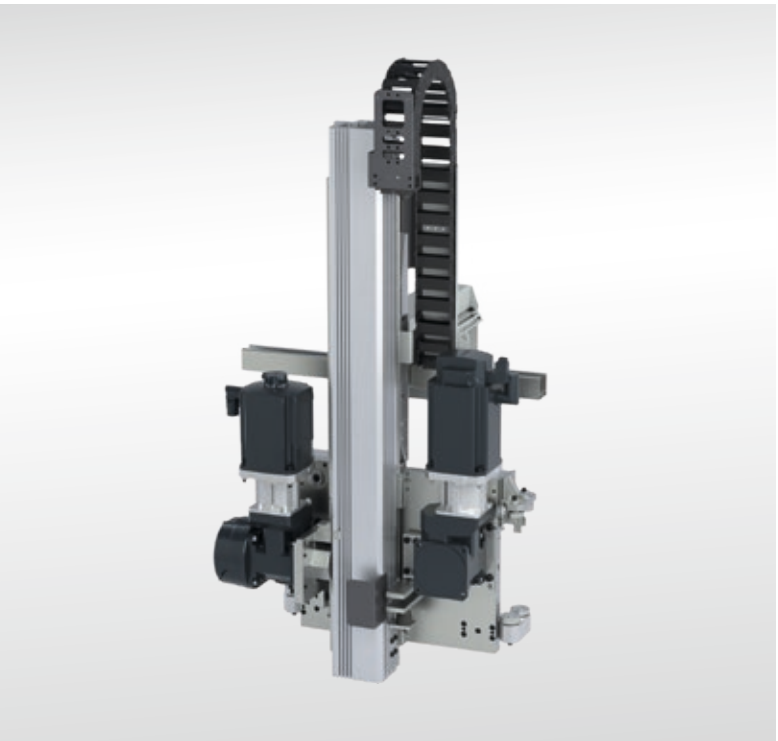
Flächenportalroboter

LPR 200

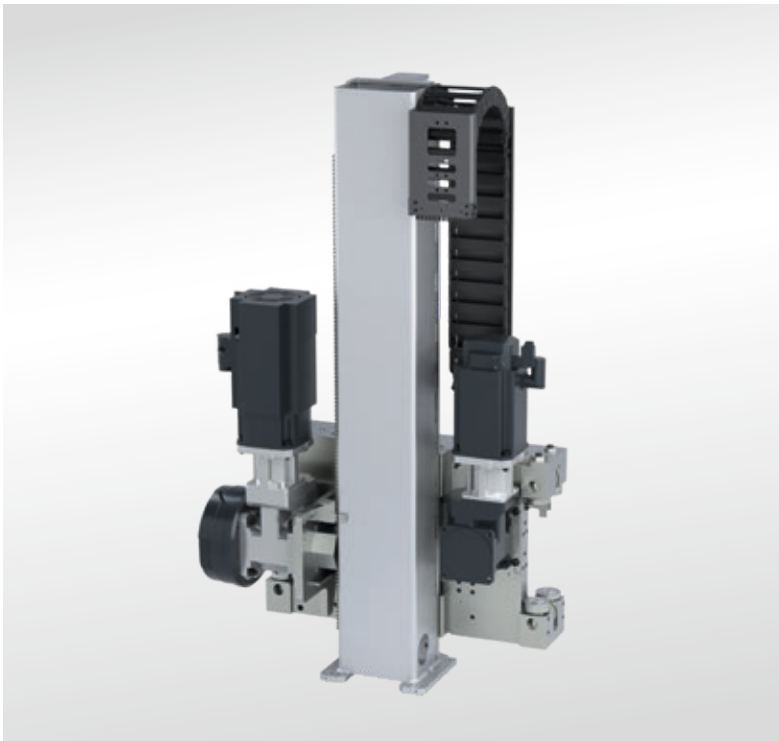
Die hochpräzisen Liebherr-Flächenportalroboter kommen dann zum Einsatz, wenn der Arbeitsbereich durch Liebherr-Linearroboter nicht mehr abgedeckt werden kann. Der modulare Aufbau garantiert höchste Flexibilität bei der Realisierung von komplexen Kundenanforderungen.

		LPR 20	LPR 200	LPR 200 HD	LPR 200 STL	LPR 2000
Nutzlast max.	kg	140	300	380	600	1.000
Nutzlast max. (Teleskopausführung)	kg	110	240	-	400	950
Trägerlänge X max.	m	60	60	60	60	60
Fahrwegs-/Trägerlänge Y max.	m	8	10	10	10	12
Hub Z max.	mm	2.300	2.300	2.300	2.300	2.400
Verfahrgeschwindigkeit X max.	m/min	180	180	180	180	120
Beschleunigung X max.	m/s^2	4,0	3,0	3,0	3,0	2,0
Verfahrgeschwindigkeit Y max.	m/min	120	120	120	120	120
Beschleunigung Y max.	m/s^2	3,0	3,0	3,0	3,0	2,0
Verfahrgeschwindigkeit Z max.	m/min	120	120	120	120	120
Beschleunigung Z max.	m/s^2	5,0	5,0	5,0	5,0	1,5
Wiederholgenauigkeit/Achse +/-	mm	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Z-Achsen

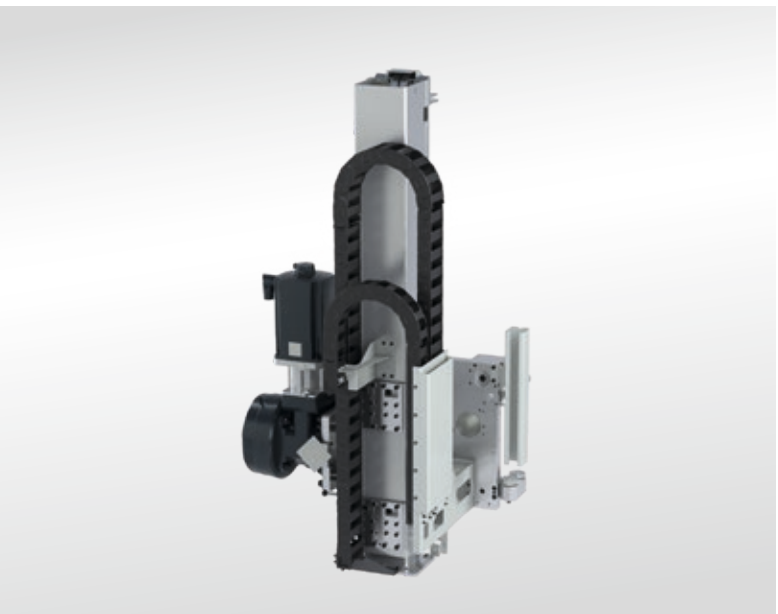


Aluminiumachse



Stahlachse

Z-Achsen können neben der Standardausführung zusätzlich auf hohe Traglast (HD/STL) ausgelegt werden. Das LP 100 ist zudem als High Speed Variante (HS) erhältlich, die neben einer erhöhten Geschwindigkeit auch eine bis zu 80 % schnellere Achsbeschleunigung bietet.



Teleskopachse

Teleskopachsen, die Lösung für niedrige Hallenhöhen
Bei beschränkten Platzverhältnissen (z.B. niedrige Hallendeckenhöhen) erweitern Teleskopachsen den Einsatzbereich herkömmlicher Hubachsen. Liebherr-Teleskopachsen erreichen bei halbierter Achsenlänge nahezu die gleiche Nutzlast sowie die selbe Steifigkeit und Positioniergenauigkeit wie die klassische Variante.

Flying Robot

Flying Robot (Knickarmroboter am Portal)

Sollen komplexere Bewegungsabläufe im Raum dargestellt werden, können Flying Robots (Knickarmroboter am Portal) eingesetzt werden. Die 6- bzw. 7-achsigen Portalroboter kombinieren dabei die Freiheitsgrade der Knickarmrobotik mit den Vorteilen der Linearrobotertechnik (Topbeladung, großer Arbeitsbereich). Je nach individueller Aufgabenstellung können die Roboter hängend, stehend oder seitlich am Portal montiert werden. Wir bieten den Flying Roboter unabhängig vom Roboterhersteller an (z.B. KUKA, Fanuc, ABB). Es stehen zwei Baugrößen mit Nutzlasten bis 70 bzw. 200 kg zur Auswahl.

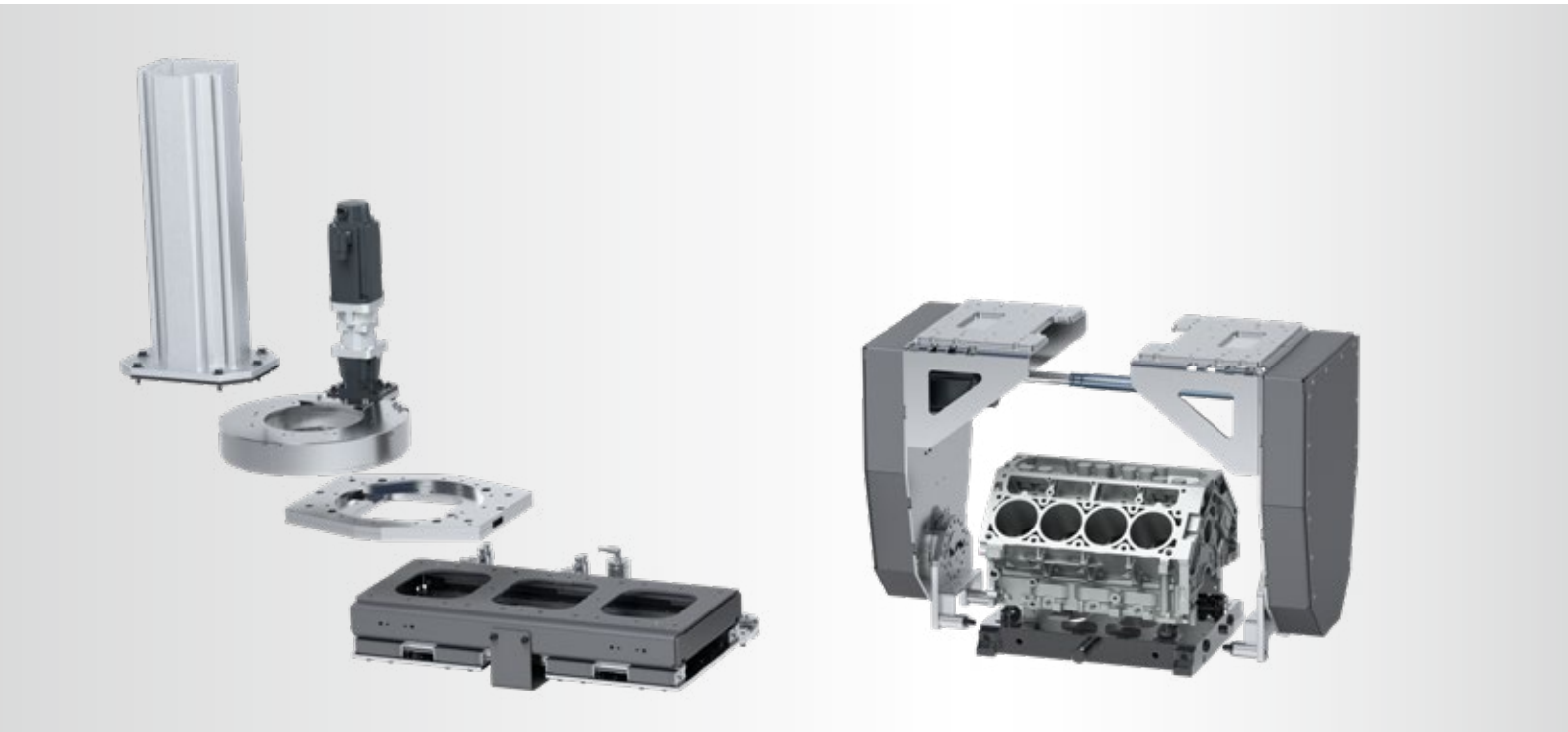
Top montiert (7 Achsen)

Seitlich montiert (6 Achsen)

Hängend montiert (7 Achsen)

Seitlich montiert (6 Achsen)

Greiferbaukasten



Für das zu automatisierende Teilespektrum können wir auf einen umfangreichen modularen Liebherr-Greiferbaukasten zurückgreifen. Damit können alle erforderlichen Greif- und Achsbewegungen realisiert werden. Angefangen von der einfachen Greifbewegung für Wellen und Räder bis hin zu komplexen Dreh- und Schwenkbewegungen im kubischen Teilebereich. Dabei kombiniert Liebherr Grundkomponenten namhafter weltweit verfügbarer Hersteller mit dem von Liebherr entwickelten Baukasten. Soweit möglich werden Teilevarianten durch ein flexibles Greifersystem abgedeckt, das bei Bedarf durch ein Greiferwechselsystem ergänzt werden kann.

Anwendungsbeispiele

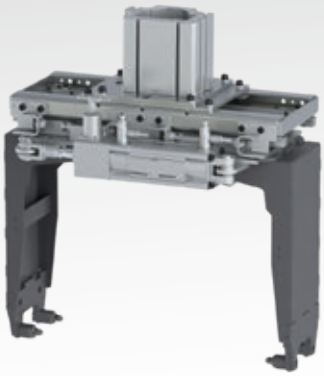
Zahnrad

Kurbelwelle

Zylinderblock PKW

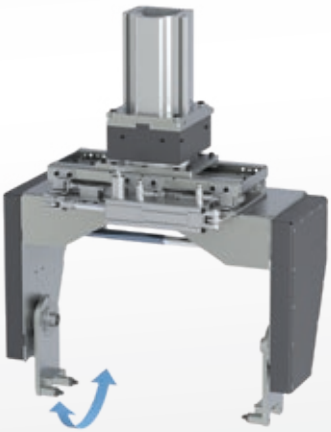
Zylinderblock LKW

①



②

③



④

⑥

⑤

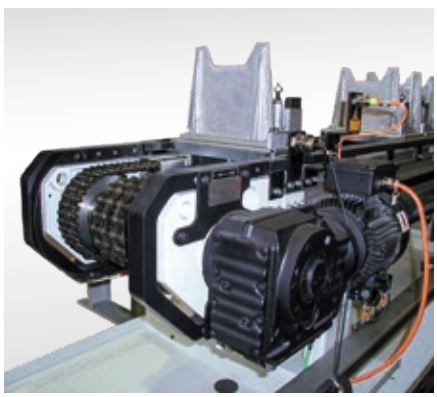
1 Kurbelwellengreifer · 2 Standard-Greifer für kubische Teile · 3 Greifer für kubische Teile mit horizontaler Linearachse (Y-Achse) · 4 Greifer für kubische Teile mit Kübelachse (A-Achse) · 5 Greifer für kubische Teile mit Drehachse (C-Achse) · 6 Greifer für kubische Teile mit Rotationsachse (D-Achse)

Band-Fördersysteme

In einer Vielzahl von Fertigungssystemen ist zur Lösung der Aufgabenstellung neben der Portaltechnik zusätzlich Bodenautomation erforderlich. Diese ist häufig zum Be- und Entladen der Systeme, Entkoppeln von Bearbeitungsoperation oder zum Bauteiltransport erforderlich. Liebherr bietet eine Vielzahl von Band-Fördersystemen an, welche an den jeweiligen Anwendungsfall optimal angepasst werden können.

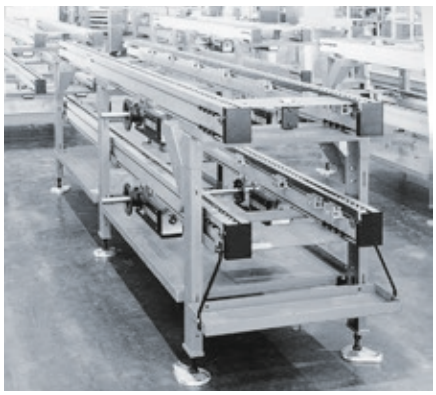
Friktionsrollenband (FRB)
Mit Friktionsrollenbändern können Werkstücke direkt oder auf Paletten transportiert werden. Dabei ist die Transportlänge durch die Verbindung einzelner Bauabschnitte beliebig verlängerbar. Durch die aufreihende Wirkung sind sie taktunabhängig. Durch das Friktionsprinzip wird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

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.
Je nach Gewichtsklasse und Bauteilanforderung stehen unterschiedliche KKB Ausführungen zur Verfügung.

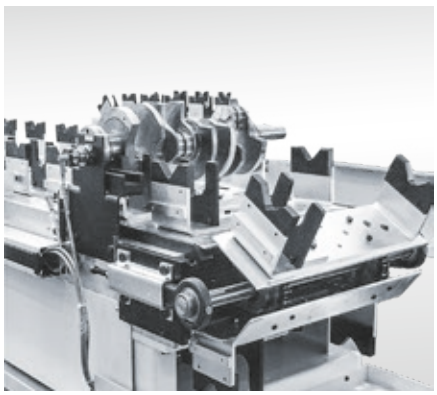


Palettenstauförderband (PSB)
Palettenstauförderbändern dienen ebenfalls dem berührungsfreien Transport von beliebigen Werkstücken mit unregelmäßiger geometrischer Form. Auch hier erfolgt der Transport der Werkstücke auf Paletten. Durch die aufreihende Wirkung sind sie taktunabhängig. Der Rücktransport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

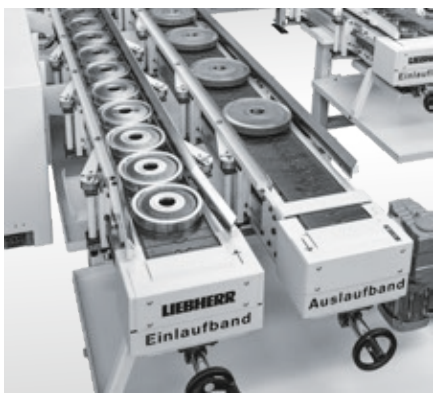
Sektionsrollenband (SERB)
Mit Sektionsrollenbändern können Werkstücke direkt oder auf Paletten transportiert werden. Zudem haben sie eine gewichtsunabhängige automatische Staufunktion. Durch die aufreihende Wirkung sind sie taktunabhängig.



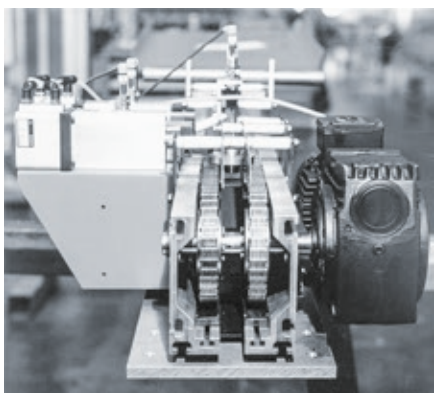
Stauförderband (SFB)
Mit Stauförderbändern lassen sich Werkstücke entweder direkt oder auf Paletten transportieren. Durch die Verbindung einzelner Bandabschnitte ist die Transportlänge beliebig verlängerbar, außerdem sind Stauförderbänder taktunabhängig.



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



Scharnierkettenband (SKB)
Mit Hilfe 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 unebener Transportfläche, wie z.B. mit Zapfen oder Bund. Durch die Verbindung einzelner Bandabschnitte sind die taktunabhängigen Zahnkettenbänder beliebig verlängerbar.

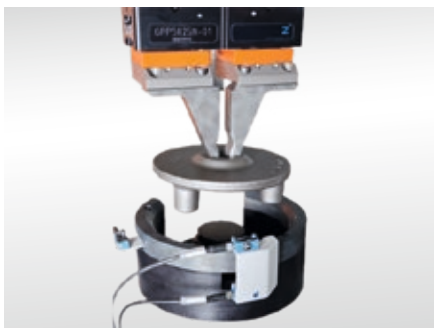
Zusatzeinrichtungen

Neben der reinen Transportaufgabe müssen in Fertigungssystemen oftmals zusätzlich Aufgaben abgedeckt werden. Sei es ein Ausschleusen von Werkstücken zur statistischen Prozesskontrolle, Reinigen um das Verschleppen von Kühlschmiermittel zu vermeiden, Erkennen und Verfolgen von Werkstücken im Fertigungsprozess oder ein Beschriften eines Bauteils mit einem Datamatrixcode. Für all diese Aufgaben kann Liebherr eine geeignete Lösung aus seinem umfangreichen Peripherie-Baukasten anbieten.

Ausschleusstation
Die Statistische Prozesskontrolle ist in der modernen Fertigung ein fester Bestandteil jeder Produktionslinie. Liebherr liefert modular aufgebaute Stationen zum Aus- und Einschleusen der Bauteile.
Zusätzlich bieten diese Einheiten je nach Ausführung die Möglichkeit eine Greiferwartung oder Umrüstvorgänge mit minimalen Platzbedarf durchzuführen.

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

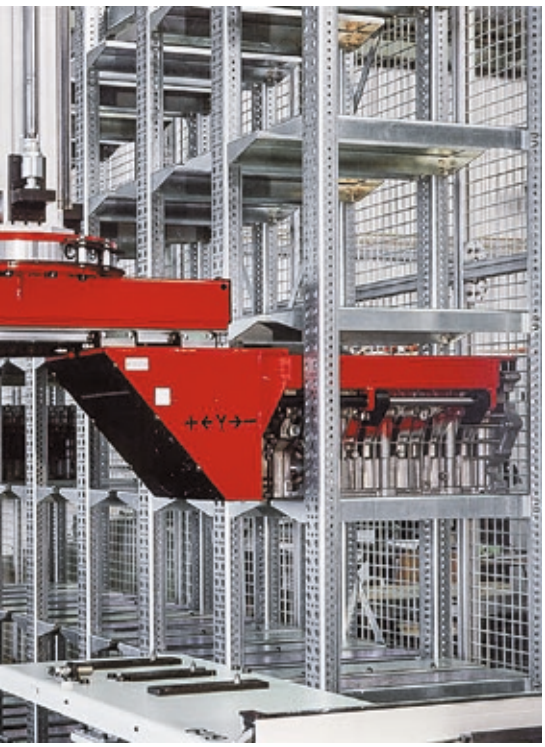
Kamerasysteme
Mit Hilfe von Kamerasystemen können Schriften und Codierungen auf den Werkstücken gelesen und deren Informationsgehalt an übergeordnete Produktionsleitsysteme übergeben werden.



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

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

Speichersysteme



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

Regalspeicher mit Ladeportal
Die Werkstücke werden mit dem Ladeportal direkt in die Regalfächer eingelagert.
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".

Entkopplungsmodul (EKM)
Das Entkopplungsmodul dient zum Speichern und Entkoppeln in flexiblen Fertigungslinien. Es verfügt über eine hohe Speicherkapazität bei geringem Flächenbedarf und ist für die unterschiedlichsten Werkstücke und Fertigungskonzepte geeignet. Die Werkstücke werden in Paletten in das Entkopplungsmodul eingelagert und über die Auszüge für die Portal- oder Robotersysteme zur Be- und Entladung bereitgestellt. Eine manuelle Be- und Entladeschublade für Messteile ist je nach Bedarf integrierbar. Die integrierte Steuerung mit standardisierter Liebherr-Software erleichtert die Inbetriebnahme und ermöglicht eine einfache Nachrüstung in eine Fertigungslinie.

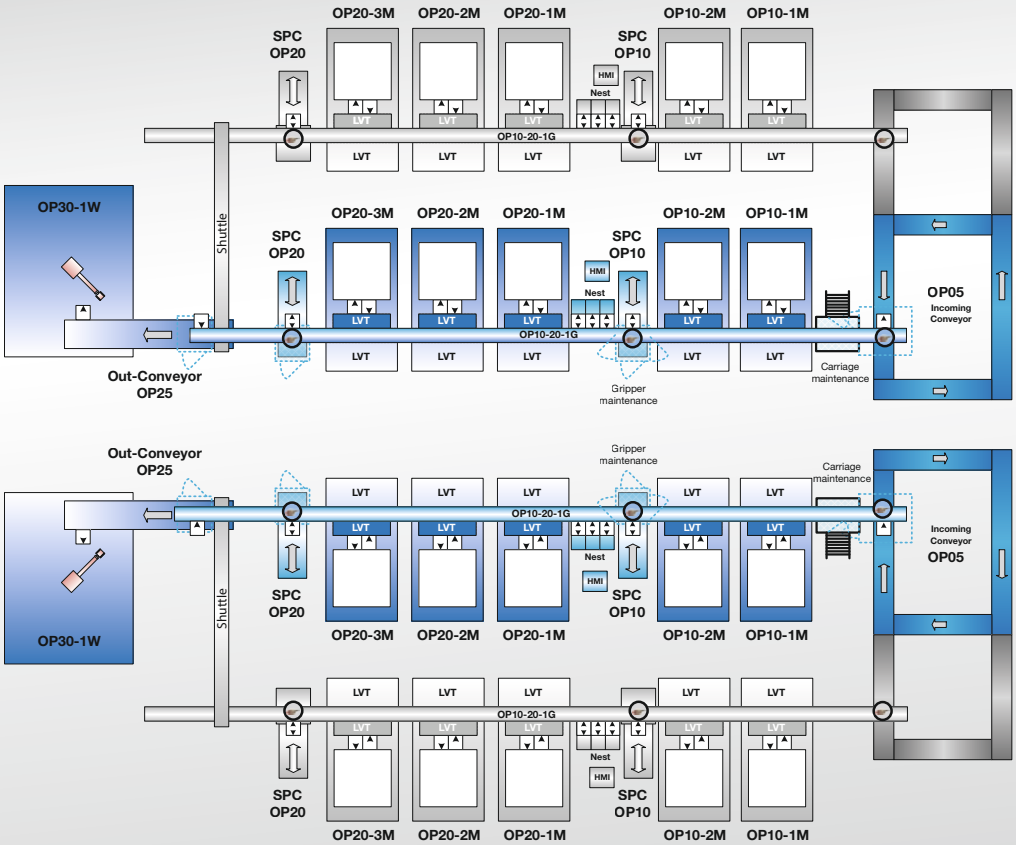
Palettierzelle (LPC)
Die Palettierzelle ist das Basismodul zur Realisierung einer hochmodernen Fertigung. Standardisierte Transportbehälter mit Korbtechnik vereinheitlichen die Logistik und ermöglichen eine flexible zukunftsorientierte Fertigungsfolge.

Projektmanagement

Als Systemlieferant übernimmt Liebherr die komplette Projektierung inklusive Anlagenspezifikation- und Schnittstellenabklärung mit Unterlieferanten. Jedes Projekt wird dabei einem Projektmanager zugeteilt, der als zentraler Ansprechpartner die komplette Auftragsabwicklung übernimmt. Mittels moderner ERP- und Projektmanagementsysteme garantieren wir den reibungslosen Projektablauf.

In Zusammenarbeit mit dem Kunden werden Steuerungsbücher, Schnittstellenspezifikationen und Systembeschreibungen erstellt um die Einhaltung der gültigen Gesetzte, Normen und Richtlinien zu gewährleisten. Der beschriebene Inhalt gilt als Konstruktionsvorgabe für alle am Projekt beteiligten Hersteller und Zulieferer. Im Steuerungsbuch wird die Steuerungsarchitektur der Liebherr Automationssysteme unter Berücksichtigung der Kundenspezifikationen beschrieben. Die Schnittstellenspezifikation beschreibt die Schnittstelle zwischen den Liebherr Automationssystemen und den angeschlossenen Maschinen. In der Systembeschreibung werden die einzelnen Funktionen sowie die Abläufe der Liebherr Automationssysteme innerhalb der Fertigungslinie beschrieben. Dadurch ist Liebherr in der Lage die Verantwortung für die CE-Konformität des Gesamtsystems zu übernehmen.

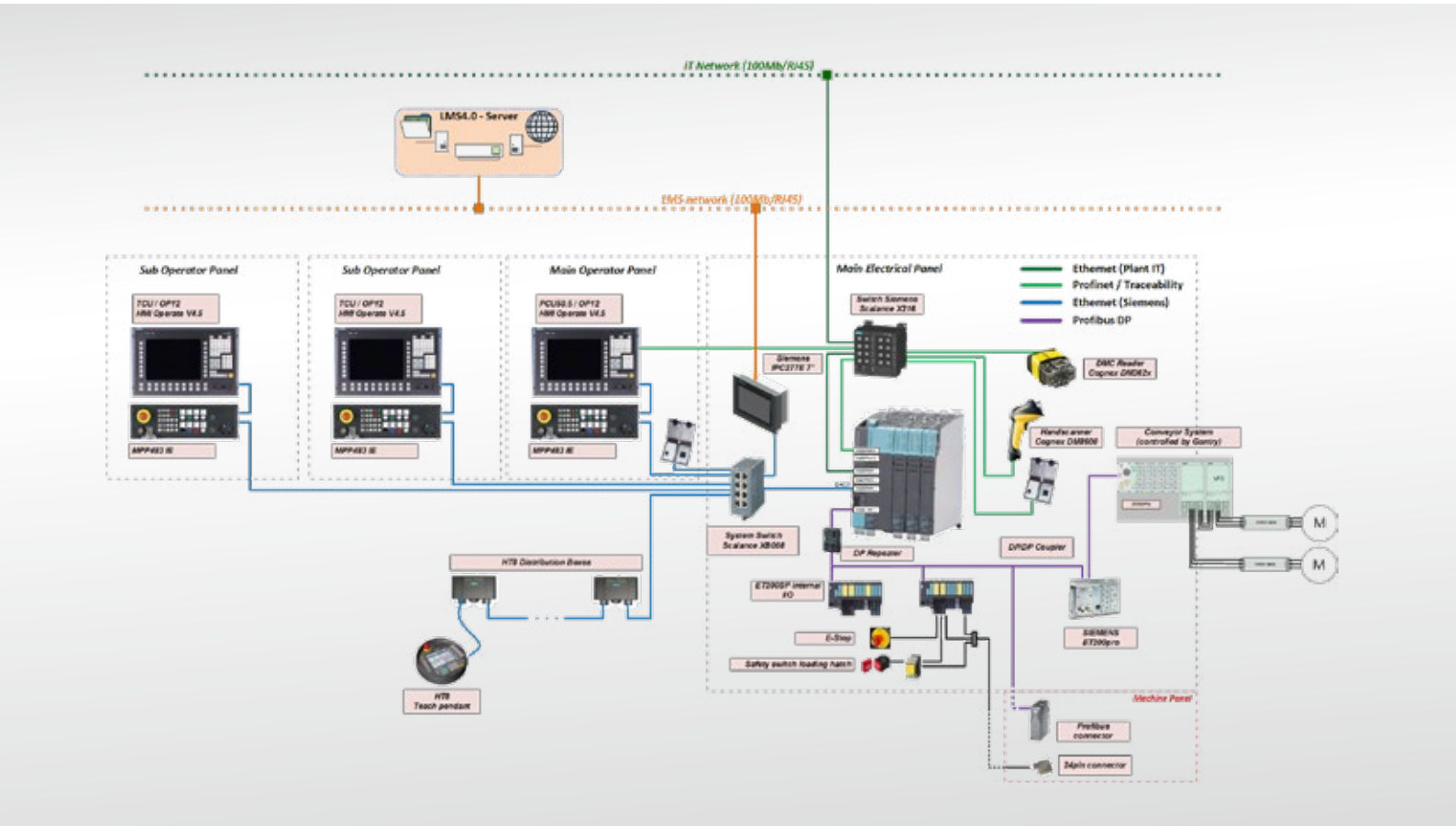
Systembeschreibung



Blocklayout

In der Systembeschreibung werden die einzelnen Funktionen sowie die Abläufe der Liebherr Automationssysteme innerhalb der Fertigungslinie beschrieben und als Blocklayout visuell dargestellt. Die Beschreibung umfasst alle von der Ladeportal-Zellsteuerung direkt gesteuerten sowie zusätzlich verwalteten Stationen wie Bänder, Markierstationen oder Kamerasysteme. In diesem Handbuch werden sämtliche Betriebsarten, die Sicherheitsfunktionen und die Notfallstrategien nach Maschinenrichtlinie beschrieben.

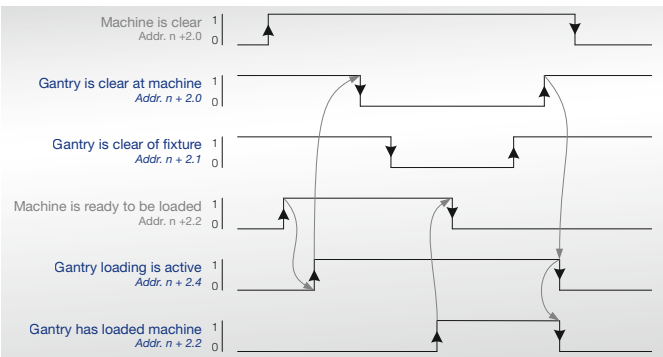
Steuerung und technische Komponenten



Steuerungsstruktur

Steuerungsbücher

Im Steuerungsbuch wird die Steuerungsarchitektur der Liebherr Automationssysteme sowie die ausgewählten elektrischen Komponenten unter Berücksichtigung der Kundenspezifikationen beschrieben.



Signal-Zeit-Diagramm

Schnittstellenspezifikation

Die Schnittstellenspezifikation beschreibt die elektrische Schnittstelle zwischen den Liebherr Automationssystemen und den angeschlossenen Maschinen und Stationen.
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.

Liebherr Manufacturing System (LMS 4.0)

Liebherr Manufacturing System (LMS 4.0)
Komplexe Fertigungssysteme erfordern ein durchgängiges intelligentes Systemkonzept. Durch das Liebherr Manufacturing System bietet Liebherr eine bedienerfreundliche Zusatz-Software, die die Prozesssicherheit in einer Produktions- bzw. Montagelinie gewährleistet. Die Basissoftware kann modular durch Apps sinnvoll auf die jeweiligen Kundenanforderungen angepasst werden.

Die **Part Tracking App** ist in der Lage eine Teilerückverfolgung zu protokollieren und langfristig zu sichern. Das System bietet eine Vielzahl von Auswertungen. So kann die **Production Monitoring App** dafür eingesetzt werden, die korrekte Einhaltung des Fertigungsprozesses zu überwachen. Beim erstmaligen Einbringen des Werkstücks in die Fertigungslinie wird ein neuer Datensatz im LMS angelegt. Der Datensatz wird kontinuierlich nach jedem Bearbeitungsschritt aktualisiert. Verlässt das Werkstück die Fertigungslinie auf regulärem Weg, so wird der Datensatz chronologisch im Langzeitspeicher archiviert. Soll ein Werkstück nach einer Prüfung über eine SPC-Station wieder in die Linie eingeschleust werden, so überprüft LMS zunächst ob das Werkstück den konkreten Fertigungsgrad vorweist und verweigert ggf. die Freigabe für das Einschleusen des Werkstücks an der entsprechenden SPC-Station.

Production Shedule App
Die Production Schedule App bietet die Möglichkeit Produktionsaufträge nach Prioritäten zu bearbeiten. Dies kann statistisch geschehen (z.B. einen nach dem anderen oder auch dynamisch basierend auf dem hinterlegten Endtermin).

Mit der **Info Board App** können die Prozessabläufe ganz einfach auf großen Bildschirmen oder mobilen Endgeräten angezeigt werden. Zahlreiche nützliche Zusatzfunktionen, wie z.B. ein Email Client, der automatisch E-Mails an eine Verteilerliste versendet, sobald ein Fehler oder eine Warnung auftritt runden das System ab.

zum Video LMS 4.0

Gesundheit & Sicherheit, Umweltschutz

Zertifikat

Dieses Zertifikat bescheinigt, dass das Qualitäts-Management-System von

Liebherr-Verzahntechnik GmbH

Kaufbeurer Strasse 141
D-87437 Kempten, Deutschland

durch NSF-ISR geprüft wurde und es mit folgendem Standard übereinstimmt:

ISO 9001:2008

Geltungsbereich:
Entwicklung, Produktion, Montage, Vertrieb, Abnahme und Service von Verzahnmaschinen, Werkzeugen, Materialfluss- und Handhabungstechnik.

Zertifikatsnummer:	C0027558-IS17
Zertifikatsausstellungsdatum:	20-NOV-2014
Zertifizierungsdatum:	19-NOV-2014
Ablaufdatum*:	18-NOV-2017

Carl Blazik,
Präsident und Geschäftsführer
NSF-ISR, Ltd.

NSF International Strategic Registrations
789 North Dixboro Road, Ann Arbor, Michigan 48105 | (888) NSF-9000 | www.nsf-isr.org

Zertifikat

Dieses Zertifikat bescheinigt, dass das Umwelt-Management-System von

Liebherr-Verzahntechnik GmbH

Kaufbeurer Strasse 141
D-87437 Kempten, Deutschland

durch NSF-ISR geprüft wurde und es mit folgendem Standard übereinstimmt:

ISO 14001:2004

Geltungsbereich:
Entwicklung, Produktion, Montage, Vertrieb, Abnahme und Service von Verzahnmaschinen, Werkzeugen, Materialfluss- und Handhabungstechnik.

Zertifikatsnummer:	C0027558-EM17
Zertifikatsausstellungsdatum:	20-NOV-2014
Zertifizierungsdatum:	19-NOV-2014
Ablaufdatum*:	18-NOV-2017

Carl Blazik,
Präsident und Geschäftsführer
NSF-ISR, Ltd.

NSF International Strategic Registrations
789 North Dixboro Road, Ann Arbor, Michigan 48105 | (888) NSF-9000 | www.nsf-isr.org

Wir sind ein zertifiziertes Unternehmen nach ISO 9001, ISO 14001 und OHSAS 18001. Mit Hilfe unserer HSE Abteilung (HSE = Health & Safety, Environment) garantieren wir unseren Kunden sowie innerhalb unserer Organisation einen hohen Standard in Arbeitssicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz.

Unsere Maßnahmen gehen weit über die vom Gesetzgeber festgelegten Vorschriften hinaus. Unser Total Safety Ansatz möchte Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltweltrisiken, die einen negativen Effekt auf seine Arbeitnehmer und Kunden haben könnten, im Vorfeld identifizieren, korrigieren und vermeiden. Darum überwacht unser HSE Team die strikte Einhaltung unserer Vorgaben um das letztendliche Ziel „Null Unfälle“ zu erreichen.

Unser H&S Team verfügt über jahrelange Erfahrung und arbeitet nach dem KVP Prinzip (= Kontinuierlicher Verbesserung Prozess). Mittels Anwendung der Standardtools wie FMEA (Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse) werden mögliche Ursachen im Vorfeld analysiert und entsprechende Mittel eingeleitet. Bei regelmäßige Besuchen beim Kunden kann das H&S Team Risikobeurteilungen erstellen und die richtigen Maßnahmen veranlassen, um das Risiko am Arbeitsplatz zu minimieren. Die konsequente Einhaltung von Umwelt- und Sicherheitsbestimmungen durch alle Mitarbeiter sowie die Verantwortung jedes Einzelnen sind Bestandteile unserer Unternehmenskultur.

Vorrausschauende Wartung

Ist-Wert innerhalb des Toleranzbereichs

Soll-Wert überschritten

Preventive Maintenance

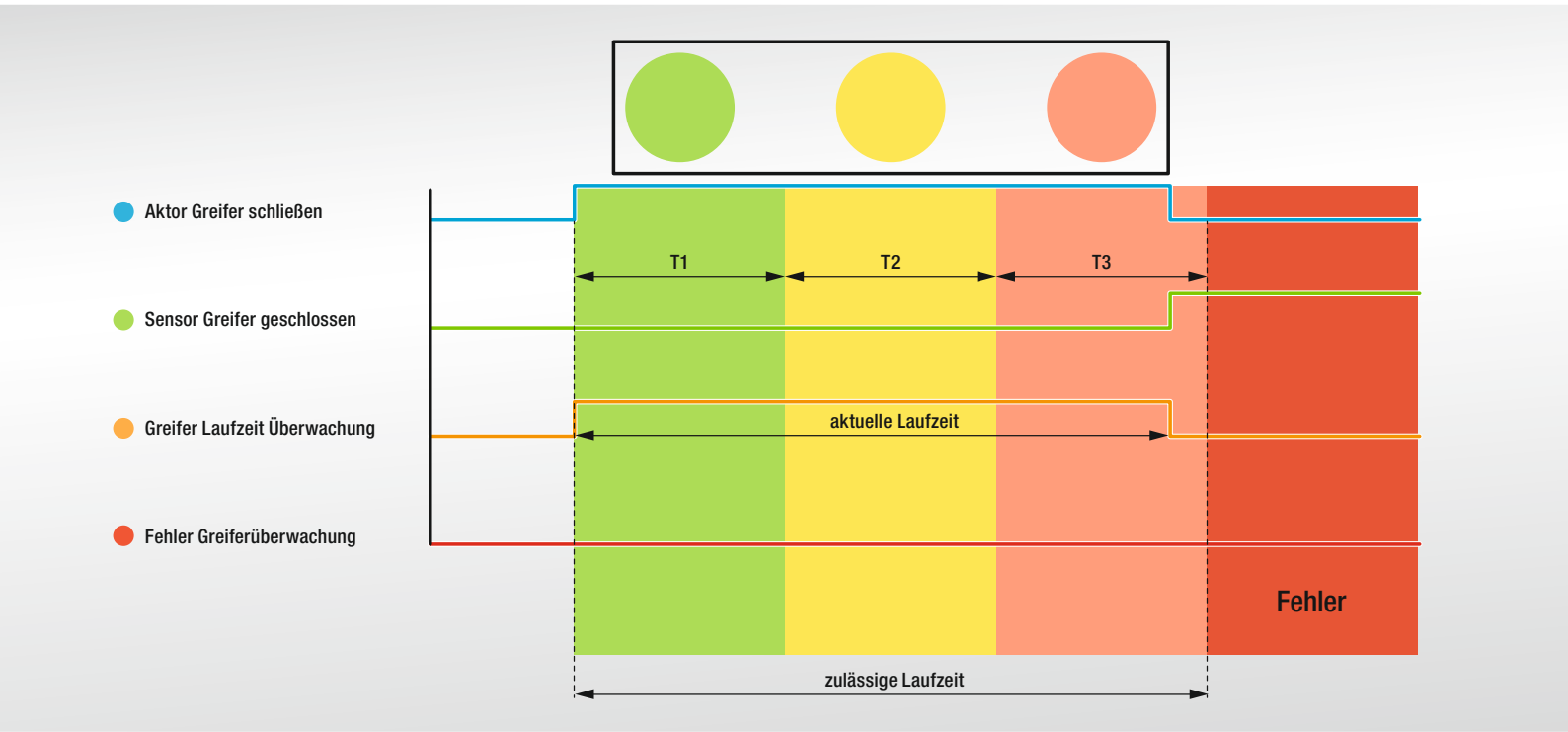
Vorrausschauende Wartung ermöglicht es, Maschinenstillstandzeiten zu verringern, die Maschinenauslastung und Anlagensicherheit zu verbessern und Wartungskosten zu senken.

Mittels zeit- bzw. intervallbasierte Wartungsplanung werden funktionskritische Komponenten rechtzeitig getauscht, bevor der Verschleiß kritisch wird.

Durch den Einsatz vorhandener und zusätzlicher Sensoriken kann der Anlagenzustand online überwacht und bei Abweichung zu vordefinierten Toleranzgrenzen rechtzeitig eine vorausschauende Wartung veranlasst werden.

Beispiel: Kettenverschleißmessung

Die Kettenverschleißmessung misst regelmäßig die Verschleißlängung der Teleskopachsenketten im laufenden Betrieb. Dabei wird über einen Referenzschalter die Soll/Ist Position der eingefahrenen Teleskopachse abgefragt. Bei Überschreitung des Toleranzbereiches wird eine Wartungsempfehlung angezeigt.



Laufzeit- und Endschalterüberwachung

Beispiel: Erweiterte Greiferüberwachung
Die erweiterte Greiferwartung basiert auf einer Laufzeit- und Endschalterüberwachung. Dabei werden drei Zeitfenster fest gelegt, welche noch innerhalb der zulässigen Laufzeit liegen:

Zeitfenster T1 definiert eine optimale Bewegung:
grüner Bereich → keine Aktivität notwendig

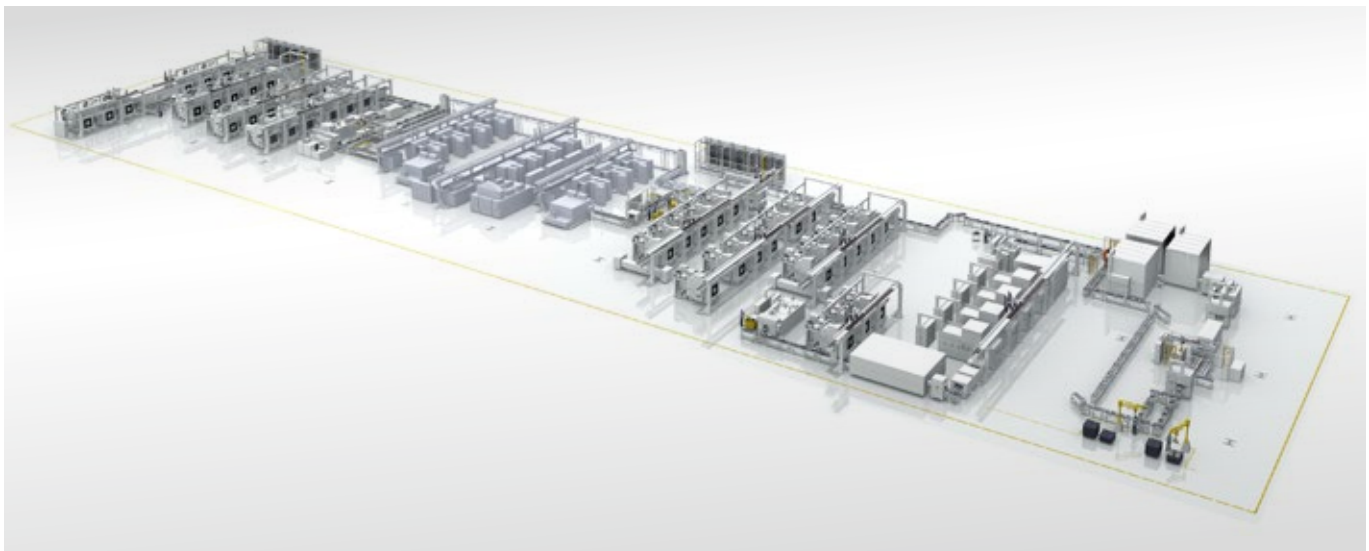
Zeitfenster T2 definiert eine leicht abweichende Tendenz:
gelber Bereich → bei Gelegenheit überprüfen

Zeitfenster T3 definiert eine erhöhte abweichende Tendenz:
hellroter Bereich → Bei der nächsten unproduktiven Phase sollte/muss die Komponente überprüft werden

Überschreitung der Laufzeit über das Zeitfenster T3:
dunkelroter Bereich → Fehler/Anlage stoppt

Anlagen- und Systemlösung

Unsere Kernkompetenz ist die Lieferung von schlüsselfertigen Systemlösungen für Fertigungssysteme. Als Komplettanbieter integrieren wir sämtliche vor-, zwischen und nachgelagerten Prozesse nach Kundenwunsch in das Gesamtkonzept. Die internationale Zusammenarbeit mit führenden Herstellern von Werkzeugmaschinen ergab ein unschätzbares Potential an Einsatzerfahrung, von dem heute alle Kunden profitieren.



OEM Automotive, China: Quelle: MAG IAS GmbH

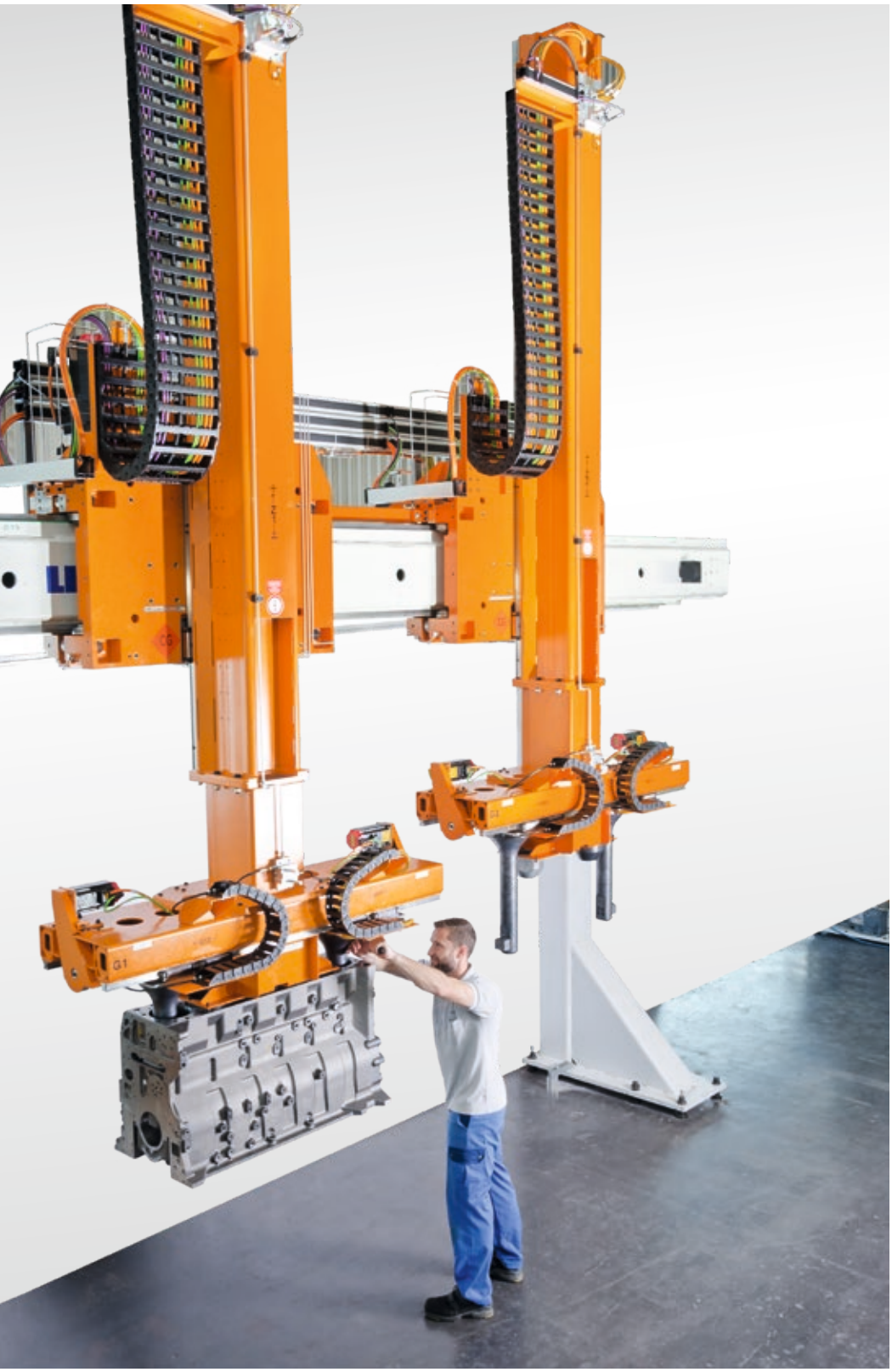
Liebherr Verzahnmaschinen mit Portalroboter-Automation

Ford Motorblocklinie

Ford Motorblocklinie

Ford Motorblocklinie

Service



Schulungen und Training
Wir bieten ein umfangreiches Schulungsangebot sowohl beim Kunden vor Ort als auch in unseren Niederlassungen an. Die praxisorientierten Technikschulungen werden von unseren erfahrenen Systemtechnikern durchgeführt, die die Systeme und Applikationen durch jahrelange Arbeit ausgezeichnet kennen. Diese Schulungen befähigen Sie zur aktiven Selbsthilfe und zum sicheren Umgang mit den Systemen in Notfallsituationen wie z.B. einen Stromausfall.

Kundenhotline und Fernwartung
Unsere Experten der Kundenhotline leisten im Bedarfsfall professionelle Ersthilfe. Viele Störungsfälle lassen sich dabei mit Unterstützung unserer Experten per Fernzugriff beheben.

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 Servicemonteur zum Kundenstandort entsenden zu können. Aufgrund des durchgängigen Baukastenprinzips der Produkte und dem Einsatz von Grundkomponenten namhafter, weltweit verfügbarer Hersteller, ist eine rasche Ersatzteilversorgung gewährleistet. Originalersatzteile stehen in den Niederlassungen für Sie bereit, um sie innerhalb kürzester Zeit an Ihre Produktionsstätte auszuliefern. Zum Serviceangebot gehören die Ersatzteilversorgung, Inspektionen, Wartungen oder Umbauten von Anlagen.

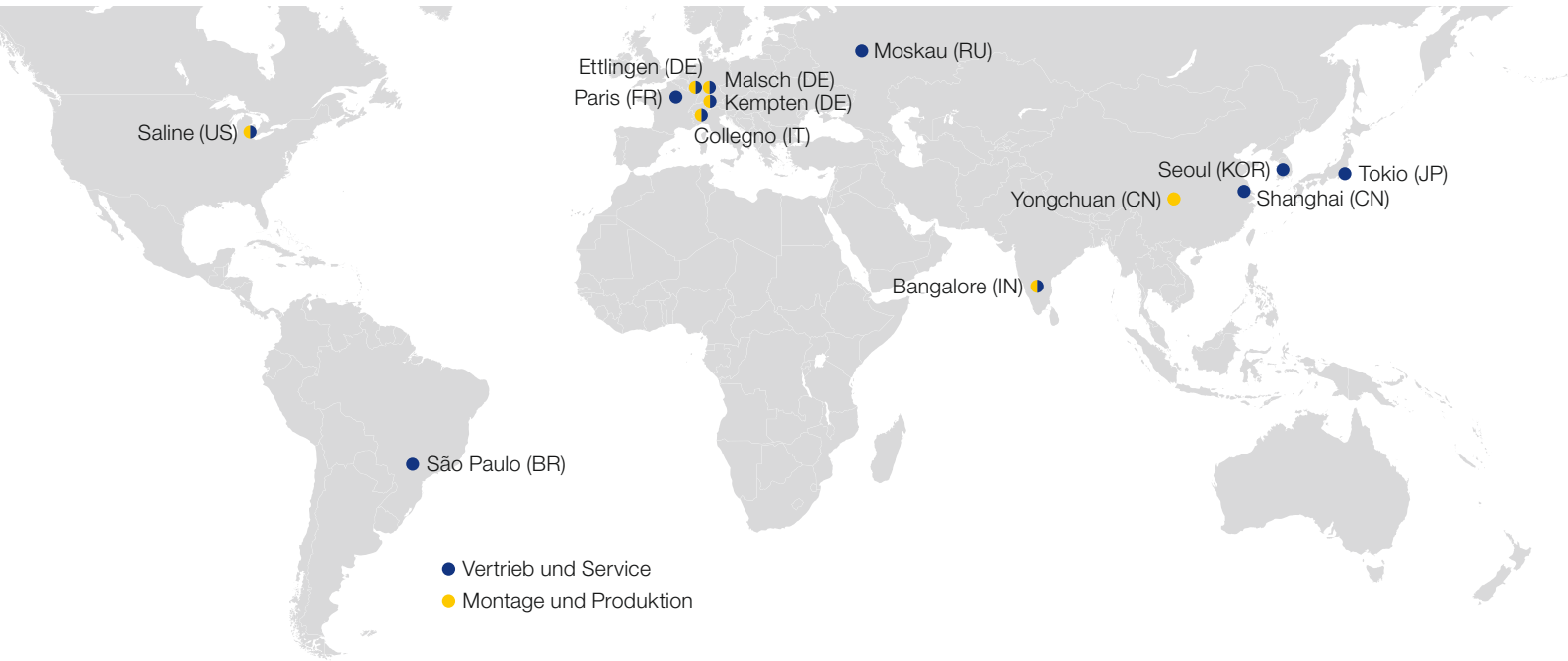
Service und Wartung
Basierend auf Konzern internen Erfahrungen mit Luftfahrkomponenten, entwickelte Liebherr ein System zur Optimierung von Reparatur- und Wartungsfreundlichkeit. Daraus resultierend werden höchste Verfügbarkeitswerte und geringste Lebenszykluskosten erreicht.

Durch vorrausschauende Instandhaltung können die meisten unerwarteten Anlagenausfälle vermieden werden.

Zusätzlich bieten wir unseren Kunden optionale „Wellness-Checks“ um das Risiko von Maschinenstillstandzeiten zu minimieren und die Anlagenverfügbarkeit langfristig zu sichern. Dabei werden Achsen, Getriebe, Kabelschlepp, Führungen, Laufwagen sowie Kabel und Schläuche überprüft und bei Bedarf ausgetauscht.

Bei jedem Service- und Wartungseinsatz werden die Systemdaten als Backup gesichert um im Bedarfsfall den Stand der letzten Wartung wiederherzustellen und somit schnell die Wiederaufnahme der Produktion zu gewährleisten.

Ihre Lösungsanbieter



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

Liebherr-Verzahntechnik GmbH
Werk Ettlingen/Verzahnwerkzeuge
Hertzstrasse 9–15
76275 Ettlingen
Deutschland
☎ +49 7243 708-0
🖷 +49 7243 708-685
tools.lvt@liebherr.com

Liebherr-Verzahntechnik GmbH
Werk Malsch/Messtechnik
Dieselstrasse 1
76316 Malsch
Deutschland
☎ +49 721 17087-0
🖷 +49 721 17087-200
info.lvt@liebherr.com

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

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

Liebherr-Gear Technology, Inc.
Liebherr Automation Systems Co.
1465 Woodland Drive
Saline, MI 48176–1259
USA
☎ +1 (734) 429-7225
🖷 +1 (734) 429-2294
info.lgt@liebherr.com

Liebherr Brasil Guindastes
e Máquinas Operatrizes Ltda.
Rua do Rocio, 288 Salas 81 / 82
Vila Olímpia
04552-000 São Paulo - SP
Brasilien
☎ +55 11 3538 1509
info.lbr@liebherr.com

Liebherr-Russland OOO
Bolshoy Palashevskiy pereulok 13/2
123104 Moskau
Russland
☎ +7 495 280 18 91
🖷 +7 495 280 18 92
info.lru@liebherr.com

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

Liebherr Machine Tools and
Automation Korea Ltd.
174-30, Saneop-ro, Gwonseon-gu
Suwon-si, Gyeonggi-do
07590 Seoul
Südkorea
☎ +82 31 294 9888
info.mak@liebherr.com

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

Liebherr Japan Co., Ltd.
3-7-8, Kudan-Minami
Chiyoda-Ku, Tokio
102-0074
Japan
☎ +81 3 6272-8645
info.lvt.ljc@liebherr.com

Printed in Germany by Eberl BK LVT-Portalroboter-0.5-08.19_de
Änderungen vorbehalten.