
OnTrack

Liebherr-Transportation Systems Magazin
2024 / 2025

EN | DE | FR

LIEBHERR



Published by: Liebherr-Aerospace & Transportation SAS · 31016 Toulouse · France
Printed in Germany. Subject to amendment. Not to be reproduced even in part without prior written permission from the publisher.

Copyrights and illustration credits: Ruth Barthold (3), Adobe Stock (4, 19, 22, 24), Boeing (5, 40), Stadler Rail Group (27), Stadler Polska (28), Alstom (29), SNCF (31), SWEG Südwestdeutsche Landesverkehrs-GmbH (35), Buday Peter-MOVILL (37)

www.liebherr.com



Liebe Leserin, lieber Leser,

in dieser Ausgabe unseres Magazins geht es schwerpunktmäßig um die Entwicklung unserer Aktivitäten in der Verkehrstechnik, die uns optimistisch in die Zukunft schauen lassen, auch wenn die Branche vor vielfältigen Herausforderungen steht.

Megatrends wie die fortschreitende Urbanisierung, der demografische Wandel und ein erhöhtes Umweltbewusstsein beflügeln den globalen Schienenverkehrsmarkt. Es wird davon ausgegangen, dass dieser in den kommenden Jahren stetig wachsen wird. Im Technologie-Bereich sehen wir Trends in Richtung Digitalisierung, Dekarbonisierung (z. B. der Umstieg von Dieselmotoren auf umweltfreundliche Lösungen, auf der Basis von Batterien oder Wasserstoff), Effizienzsteigerung und Einsatz natürlicher Kältemittel in Klimasystemen, speziell in Europa. Auf dem Gebiet von HLK-Systemen mit niedrigem GWP-Wert (Global Warming Potential) ist Liebherr ein Branchenführer: Unsere luftgestützte Klimaanlage-Technologie ist bereits im Einsatz und HLK-Systeme, die mit CO₂ oder Propan als Kältemittel betrieben werden, stehen vor dem Beginn der Serienproduktion. Ferner sind druckluftfreie Bremsstechnologien ein wesentlicher erster Schritt in Richtung Züge ohne Pneumatik.

Angesichts der stetig wachsenden Nachfrage festigen wir unsere globale Präsenz durch eine verstärkte vertikale Integration an unseren Best-Cost-Produktionsstätten in Marica (Bulgarien) und Pinghu (China). Auch können sich unsere Kunden auf einen schnellen und nachhaltigen Kundendienst verlassen. Wir streben täglich nach Spitzenleistungen bei Wartungen und Instandsetzungen.

Diese positiven Zukunftsaussichten sind jedoch durch geopolitische Umbrüche getrübt, die uns vor Augen geführt haben, wie störanfällig unsere globalen Lieferketten sind. Zwar sinken die Kosten und Vorlaufzeiten inzwischen insgesamt wieder auf ein normales Maß, bei einigen Produkten ist die Lage jedoch nach wie vor kritisch.

Liebherr-Aerospace und Transportation Systems steht auf einem soliden Fundament und wir bauen kontinuierlich an



der Zukunft des Verkehrswesens, indem wir mehr als der Branchendurchschnitt in innovative Produkte, industrielle Kapazitäten und Dienstleistungen sowie unsere Mitarbeitenden investieren. Wir stellen uns den Herausforderungen der digitalen Transformation und der Nachhaltigkeit. Beides wird unsere betrieblichen Abläufe entlang des gesamten Produktlebenszyklus signifikant verändern. Vor dem Hintergrund all dieser Herausforderungen bereitet unsere Unternehmensstrategie den Weg bis zum Ende des Jahrzehnts und darüber hinaus, damit wir für unsere Kunden ein starker und verlässlicher Partner bleiben.

transform.develop.sustain.

... ist ein starker Slogan, der unsere Strategie unterstützt und ihre wichtigsten Botschaften einfängt: Dieses Jahrzehnt wird ein Jahrzehnt der Transformation. Wir werden unsere Produkte und Fähigkeiten weiterentwickeln und uns an veränderte Marktanforderungen anpassen. Die Nachhaltigkeit unserer Geschäftstätigkeiten, aber auch des künftigen Verkehrswesens wird unseren Fahrplan bestimmen.

Lernen Sie Liebherr-Aerospace und Transportation Systems als attraktiven Arbeitgeber kennen, der an Lösungen für ein nachhaltiges Mobilitäts-Ökosystem arbeitet. Lassen Sie uns die Zukunft gemeinsam in die Hand nehmen und unsere Branche neugestalten. Jetzt ist der richtige Zeitpunkt!

Beste Grüße,
das Board der Liebherr-Aerospace & Transportation SAS

Alex Vlieland
Chief Customer Officer

François Lehmann
Chief Financial Officer

Martin Wandel
Chief Operating Officer

Dr. Klaus Schneider
Chief Technology Officer

Inhalt

Impressionen

Zertifizierte Schweißer6

Industrieinformation

„Damit die Fahrgäste
sicher und komfortabel
ihr Ziel erreichen“14

Von Marica in die Welt16

Corporate Responsibility:
Von einem soliden C
zu einem soliden B19

Forschung & Entwicklung

Natürlich cool22

Programme & Aufträge

Der Hitze in
Bangladesch trotzen26

Reisen in Kasachstan
bei Tag und Nacht27

Propanbasierte
HLK-Technologie geht in
die Serienproduktion28

Bequem fahren und
gleichzeitig Geld sparen29

Der nächste Schritt
zu den Zügen von morgen30



Auch online:
OnTrack gibt es auf liebherr.com
zum Lesen, Anschauen und Herunterladen.



Kundenservice

Reibungslose Fahrt voraus34

“In the summertime”35

Starke Leistung in Toronto36

Reibungsloses Fahren
in Budapest37

Liebherr an Bord von
Schienenfahrzeugen –
Regionale Abdeckung38

Aerospace

Druckfrischer Meilenstein42

Eine langfristige Vision44

Die Welt mit Liebherr

Interview mit den
Familiengesellschaftern48

Wie alles begann52



Impressionen

Zertifizierte Schweißer

Liebherr-Transportation Systems (China) Co., Ltd. in Pinghu, hat erfolgreich das Schweißzertifikat EN15085-2 CL1 (TÜV Süd) erhalten. Nur sieben Monate nach Antragstellung hat das Team ein gut entwickeltes Schweißkontrollsystem etabliert.

山測®

0 mm



3.35 mm



1 mm







Keine holprigen Fahrten

Sie machen jede Fahrt stabil und ruhig: Die Dämpfer von Liebherr sind die unsichtbaren Helfer, die für Komfort und Sicherheit in Bahn- und Busanwendungen sorgen. Den Übergang zwischen Dämpfer und Fahrwerk bzw. Wagenkasten bildet der sogenannte Ösenkopf. Dieser fixiert den Dämpfer sicher und sorgt gleichzeitig für die nötige Flexibilität. Wie ein Gelenk im menschlichen Körper ermöglicht er kontrollierte Bewegungen und absorbiert Kräfte, um das Fahrgefühl zu optimieren.





Wohlfühlbereich

Bei extremen Außentemperaturen von bis zu 60 °C und gelegentlichen Sandstürmen müssen Heizungs-, Lüftungs- und Klimatisierungssysteme (HLK) zuverlässig funktionieren, um komfortables Reisen mit dem Zug zu ermöglichen. Die HLK-Technologie von Liebherr sorgt für ein konstantes, angenehmes Raumklima an Bord und kann die Innentemperatur in den Wagen unter 23 °C halten – selbst bei voller Passagierauslastung.

Industrie- information

Ice ice baby

In der Klima-Testkammer von Liebherr-Transportation Systems müssen die einzelnen Bauteile beispielsweise ihre thermische Strapazierbarkeit beweisen. Je nach Test werden sie dort stunden- bzw. tageweise Temperaturen zwischen plus 60°C und minus 40°C ausgesetzt. So können die Test-Ingenieurinnen und -ingenieure verfolgen, wie sich Material und Funktion unter den verschiedenen Bedingungen verhalten. Hier besprüht ein Mitarbeiter die Abdeckung eines Klimageräts mit Wasserdampf, um zu testen, ob sich die Luftöffnungen trotz ausfrierenden Nebels nicht zusetzen.



„Damit die Fahrgäste sicher und komfortabel ihr Ziel erreichen“

Auf rund 11.000 m² Produktionsfläche entstehen bei Liebherr-Transportation Systems in Korneuburg (Österreich) hydraulische Systeme für Bahn- und Busanwendungen. Seit kurzem gibt es eine neue Generation hydraulischer Gelenkdämpfer von Liebherr, die ihren Bestimmungsort in Gelenkbussen der Firma Hübner finden.



Dieter Pflanze hat bereits einige Stationen bei Liebherr durchlaufen: Nach seinem Studium für Wirtschaftsingenieurwesen mit Fachrichtung Maschinenbau an der TU Wien startete er als Projektleiter bei Liebherr-Transportation Systems in Korneuburg (Österreich). Ab 2018 war er als Geschäftsbereichsleiter für die Business Unit Hydraulik verantwortlich. Seit April 2023 fungiert er als Director Operations Transportation in der obersten Führungsebene der Liebherr-Transportation Marica EOOD. Bei Liebherr-Transportation Systems GmbH & Co KG in Korneuburg ist er ebenfalls für den Bereich Operations zuständig.

Herr Pflanze, wofür werden die neuen Dämpfer eingesetzt?

Dieter Pflanze: Die Dämpfertypen werden in Gelenkbussen der Firma Hübner verwendet. Sie wurden von uns entwickelt und werden in den sogenannten Übergang, den die Firma Hübner als Ganzes produziert, eingebaut. Der Übergang verbindet den Vorder- und Hinterteil des Busses und beinhaltet das Gelenk mit zwei Liebherr-Dämpfern und dem Faltenbalg. Unsere Dämpfer sorgen dafür, dass der Gelenkbus sicher und komfortabel die Kurven- und Geradeausfahrt meistert. Dafür ist eine kontinuierliche Anpassung der Dämpfung in Abhängigkeit von der Fahrsituation nötig. Diese wird über ein Proportionalventil am Dämpfer von der Gelenksteuerung eingestellt.

„Die Gelenkdämpfer müssen einem hohen Druck von bis zu 500 bar standhalten, was sehr bemerkenswert ist!“

Dieter Pflanze

Director Operations Transportation bei Liebherr-Transportation Systems GmbH & Co KG und Liebherr-Transportation Systems Marica EOOD

Was sind die besonderen Anforderungen an diese Gelenkdämpfer?

Dieter Pflanze: Die Gelenkdämpfer müssen einem hohen Druck von bis zu 500 bar standhalten. Zudem müssen sie unter rauen Einsatzbedingungen viele Jahre fehlerfrei und vor allem sicher funktionieren.

Die Dämpfer werden in Korneuburg montiert. Was sind die größten Herausforderungen für die Produktion und welche Stückzahlen sind geplant?

Dieter Pflanze: Die Fertigungslinie besteht aus diversen Vorrichtungen, Prüfeinrichtungen, einer Lackieranlage sowie der Endprüfung. Mehrere Tausend Dämpfer wurden bisher am Standort Korneuburg produziert. Bei einer jährlichen Produktionsrate von 6.000 bis zu 10.000 Stück sind reibungslose, genauestens aufeinander abgestimmte Produktionsabläufe notwendig, um möglichst geringe Fertigungszeiten zu gewährleisten. Dabei behalten wir die Qualität und Produktivität ständig im Auge und verbessern uns kontinuierlich. Jeder zusätzliche Handgriff würde sich bei diesen Stückzahlen sofort bemerkbar machen.

In einem öffentlichen Gelenkbus ist die Wahrscheinlichkeit also sehr hoch, dass das Gelenk von Liebherr-Dämpfern stabilisiert wird?

Dieter Pflanze: Ganz genau, beinahe alle namhaften Gelenkbushersteller fahren mit Gelenksystemen von Hübner und in diesen sind fast ausschließlich Liebherr-Dämpfer verbaut. Diese sind essenzielle Komponenten in einem Gelenkbus, damit die Fahrgäste sicher und komfortabel ihr Ziel erreichen.

Von Marica in die Welt

In Marica, dem Standort von Liebherr-Transportation im Süden Bulgariens, ist viel los: Auf rund 10.000 m² Fläche findet die komplette Serienproduktion von Heizungs-, Lüftungs- und Klimatisierungssystemen (HLK-Systemen) von Liebherr für den Schienenverkehr statt. Zu den internationalen Kunden zählen Firmen wie Alstom, Siemens oder Stadler. Wie der Standort aufgestellt ist, wie er sich in den vergangenen Jahren entwickelt hat und wie die Suche nach Fachkräften aussieht, erzählt uns Personalleiterin Ekaterina Stankova im Gespräch.



Ekaterina Stankova arbeitet bereits seit 22 Jahren bei Liebherr und leitet seit 2010 die Personalabteilung der Liebherr-Transportation Marica EOOD. Mit ihrem dreiköpfigen Team kümmert sie sich um die Mitarbeitenden am Standort und stellt sich den Herausforderungen des Recruiting-Prozesses.

Frau Stankova, welche Produkte werden bei der Liebherr-Transportation Systems Marica EOOD gefertigt?

Ekaterina Stankova: Unser Standort ist breit aufgestellt: Hauptsächlich befindet sich hier die Serienproduktion für alle HLK-Systeme für Schienenfahrzeuge. Die Kolleginnen und Kollegen bei der Liebherr-Transportation Systems GmbH & Co KG im österreichischen Korneuburg entwickeln

die Prototypen, die dann bei uns gefertigt werden. So entstanden im Jahr 2023 rund 2.700 Klimatisierungsanlagen, die an verschiedene Kunden weltweit geliefert wurden. Das reicht von großen Projekten mit einer hohen Stückzahl bis hin zu kleinen Reihen von lediglich 30 Anlagen. Kürzlich startete die Serienfertigung eines HLK-Systems, das durch die Verwendung des Kältemittels R774, d.h. CO₂, eine umweltfreundlichere Alternative zu herkömmlichen Kältemitteln bietet.

Außerdem fertigen wir Klimaanlage für Baumaschinen und Transportkälteanlagen für Trailer. Ein Teil unserer Konstrukteurinnen und Konstrukteure gehört auch zu den Entwicklungsteams in der Luftfahrt für die Bereiche Fahrwerke und Flugsteuerung am Liebherr-Standort in Lindenberg (Deutschland). Wir montieren Aktuatoren für den Bereich Luftfahrt für Liebherr-Aerospace in Toulouse (Frankreich) und haben darüber hinaus Mitarbeitende, die sich um den strategischen sowie den operativen Einkauf kümmern. Für die Liebherr-Electronics and Drive GmbH stellen wir diverse Elektronikkomponenten her und montieren zudem Schaltschränke für Liebherr-Krane sowie für den Bereich Mischtechnik.

Wie hat sich der Standort seit seiner Gründung im Jahr 2004 entwickelt und welche Meilensteine wurden erreicht?

Ekaterina Stankova: Zu Beginn waren wir noch im Werksgelände der Liebherr-Hausgeräte Marica EOOD untergebracht. Auf einer Fläche von lediglich 300 m² wurden damals die HLK-Anlagen gefertigt. 2010 wurde die Liebherr-Transportation Systems Marica EOOD gegründet. Der Bau einer eigenen Fertigungshalle war schließlich der Startschuss für die Serienproduktion unserer HLK-Anlagen.

Über die Jahre hat sich unser Standort stetig weiterentwickelt. Zusätzlich zum operativen Einkauf haben wir seit einigen Jahren auch Mitarbeitende im strategischen Einkauf. Und seit 2018 gibt es eine Konstruktionsabteilung, die in der Entwicklung von Fahrwerken und Flugsteuerungssystemen bei der Liebherr-Aerospace in Lindenberg (Deutschland), involviert ist. Diese Abteilung wurde sukzessiv weiterentwickelt und vergrößert.

Marica ist für die gesamte Firmengruppe Liebherr ein wichtiger Standort. Wir arbeiten eng mit anderen Liebherr-Gesellschaften zusammen und nutzen Synergien.

Ist es eine große Herausforderung, bei all diesen unterschiedlichen Aufgabenbereichen Fachkräfte zu finden?

Ekaterina Stankova: Tatsächlich ist die Suche nicht leicht, da Marica im Einzugsgebiet vieler großer nationaler und internationaler Firmen liegt und daher zahlreiche attraktive Arbeitgeber zu finden sind. Wir bieten ein umfangreiches Weiterbildungs- und Schulungsprogramm an, da es uns wichtig ist, dass unsere Mitarbeitenden bestens ausgebildet sind. Auch Quereinsteiger sind bei uns willkommen und können sich intern umschulen lassen bzw. genau auf das Tätigkeitsfeld zugeschnittene Schulungen erhalten.

Montagehalle von Liebherr-Transportation Systems in Marica, Bulgarien.





Da wir international aufgestellt sind und eng mit den Kolleginnen und Kollegen in Korneuburg, Lindenberg und Toulouse zusammenarbeiten, spielen auch englische Sprachkenntnisse eine große Rolle. Daher erhält jede und jeder die Möglichkeit, einen von uns bezahlten Sprachkurs zu besuchen. Außerdem haben wir ein großes Sportangebot und bieten eine zusätzliche Krankenversicherung. Uns liegt die Gesundheit unserer Mitarbeitenden sehr am Herzen.

Das klingt nach einem breiten Angebot für die Beschäftigten.

Ekaterina Stankova: Wir möchten, dass sich unsere Mitarbeitenden wohl fühlen und gerne zur Arbeit kommen. Wenn sie bei Liebherr angefangen haben, bleiben sie uns in der Regel lange erhalten und unsere Fluktuationsquote ist daher verhältnismäßig niedrig. Das liegt nicht zuletzt daran, dass wir ein stabiles Unternehmen sind, das einen guten Ruf hat.

Ist die Personalentwicklung am Standort in Marica eng mit anderen Liebherr-Standorten vernetzt?

Ekaterina Stankova: Ja, sehr. Vor allem die Zusammenarbeit und der Kontakt mit den Kolleginnen und Kollegen in Korneuburg sind sehr eng.

Aber auch mit dem Standort in Lindenberg sind wir stark vernetzt. Letztes Jahr haben wir erstmals ein Austauschprogramm für unsere Auszubildenden und dual Studierenden angeboten. Sie waren mehrere Wochen am jeweils anderen Standort und lernten Liebherr aus einem neuen Blickwinkel kennen. Das Projekt kam sehr gut an und wir möchten dieses auch in Zukunft weiterführen.

Liebherr-Transportation Systems Marica EOOD – Kompetenzzentrum für die Fertigung von HLK-Systemen

Bereits seit vielen Jahren hat die Firmengruppe Liebherr ein Standbein auf dem bulgarischen Markt. Seit 1999 stellt die Liebherr-Hausgeräte Marica EOOD in Radinovo im Süden Bulgariens hochwertige Kühl- und Gefriergeräte her.

2004 wurden dort in einem kleinen Bereich in der Fertigungshalle die ersten HLK-Anlagen für den Schienenverkehr gefertigt. Damals noch 300 m² groß, wuchs mit der Gründung einer eigenständigen Produktionsgesellschaft die Fläche auf rund 10.000 m² an. Rund 290 Mitarbeitende sind heute am Standort beschäftigt. Seit 2016 werden HLK-Anlagen in Marica in Serie produziert. Liebherr-Transportation Systems Marica fertigt aber auch diverse Schaltschränke und Elektronikkomponenten für die Liebherr-Electronics and Drives GmbH.

Corporate Responsibility: Von einem soliden C zu einem soliden B

Das Carbon Disclosure Project schafft Transparenz, um eine nachhaltigere Wirtschaft zu fördern. Liebherr-Aerospace and Transportation Systems hat bereits zum zweiten Mal teilgenommen – und sich zum Vorjahr deutlich verbessert.

Im Jahr 2023 hat das Produktsegment Aerospace und Verkehrstechnik der Firmengruppe Liebherr zum zweiten Mal am Carbon Disclosure Project (CDP) teilgenommen. Der CDP-Bericht gibt Unternehmen Aufschluss über ihre Ergebnisse und ihren Rang innerhalb der Aktivitätsgruppe Ausrüstung für Verkehrsanwendungen. Darüber hinaus werden die Kategorien aufgezeigt, die mehr Aufmerksamkeit erfordern, um eine höhere Punktzahl zu erreichen. So können Unternehmen durch Benchmarking und kontinuierliche Verbesserung Fortschritte bei der Umweltverantwortung erzielen.

Während Liebherr-Aerospace & Transportation SAS im Jahr 2022 ein solides C erreicht hatte, was bereits ein großer Erfolg war, wurde das Unternehmen nun mit einem soliden B

belohnt. Diese Verbesserung ist das Ergebnis koordinierter Maßnahmen, die im vergangenen Zeitraum in Bezug auf Klimafragen ergriffen wurden. Das Unternehmen ist über das Stadium des „Einfachen Bewusstseins“ hinaus zum „Management von Klimafragen“ übergegangen, was einen wichtigen Schritt darstellt.

Das ehrgeizige unternehmerische Handeln von Liebherr-Aerospace and Transportation Systems ist wichtiger denn je. Es geht nicht nur darum, die Anforderungen der Kunden zu erfüllen, sondern auch darum, den Ruf des Unternehmens zu verbessern, wettbewerbsfähig zu bleiben, Risiken und Chancen zu erkennen sowie Fortschritte zu verfolgen und zu bewerten.

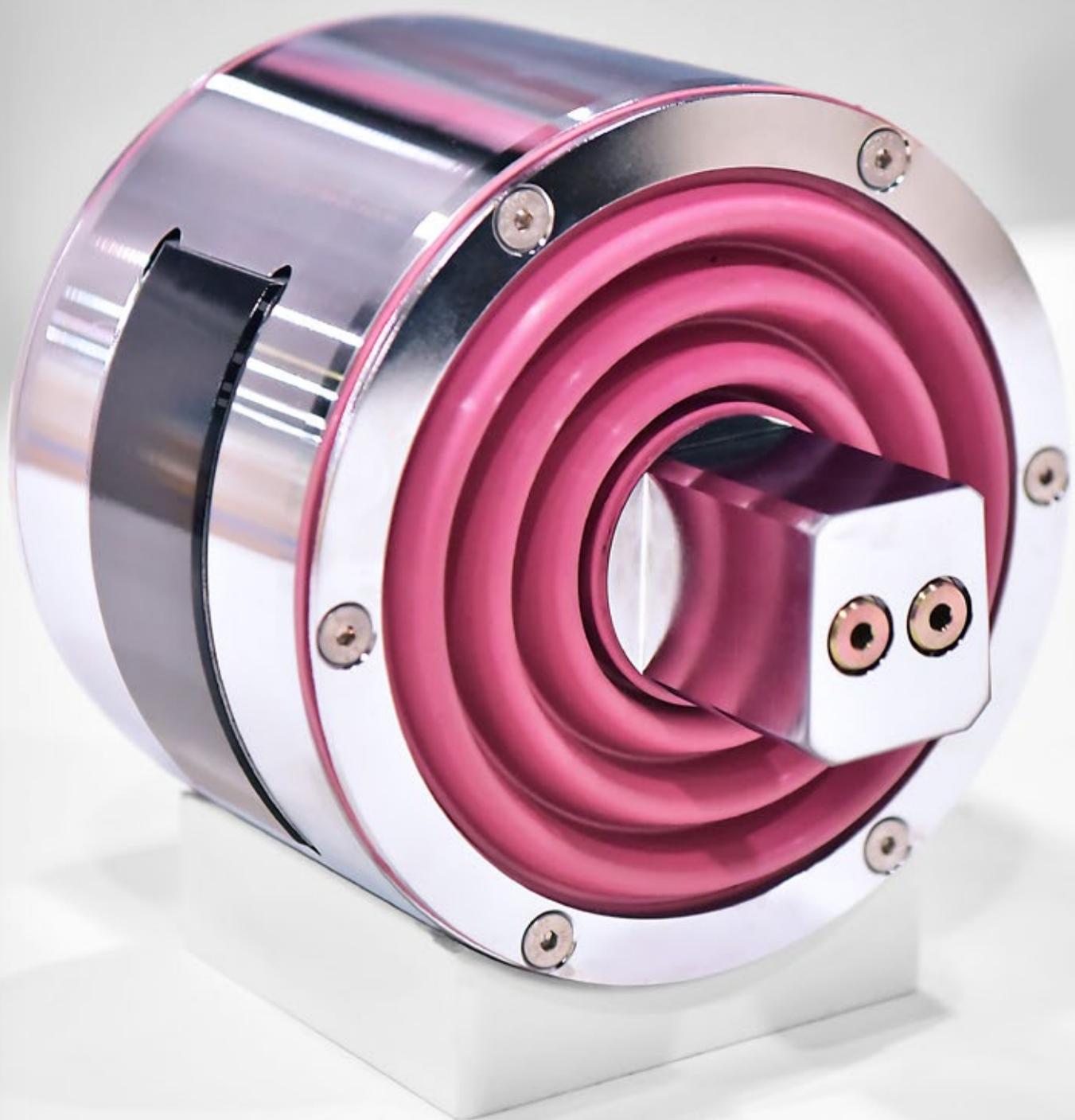


Die Strategie der unternehmerischen Verantwortung von Liebherr verkörpert einen nachhaltigen und zukunftsorientierten Ansatz.

Forschung & Entwicklung

Weniger Schienenverschleiß

Das aktive Radsatzsteuerungssystem „LiCAS“ von Liebherr reduziert den Verschleiß von Schienen und Rädern erheblich und sorgt gleichzeitig für Stabilität und Kontrolle. Es verringert darüber hinaus den Vibrations- und Lärmpegel, verlängert die Lebensdauer der Eisenbahninfrastruktur und schont Ressourcen.



Natürlich cool

In den vergangenen Jahren hat sich einiges in der Bahn-Branche getan, um Mobilität umweltfreundlicher zu gestalten. Liebherr-Transportation Systems arbeitet intensiv daran, klimafreundlichere Alternativen zu gängigen Kältemitteln einzusetzen und die Heizungs-, Lüftungs- und Klimasysteme (HLK) entsprechend anzupassen. Drei Technologien treten hier besonders hervor: die Verwendung alternativer Kältemittel wie CO₂ oder Propan und die bewährte Air-Cycle-Technologie von Liebherr.

Energieeffizientes Kühlen mit CO₂

Was zunächst widersprüchlich klingt, ist eine klimafreundliche Alternative zu gängigen Kältemitteln: CO₂ oder auch R744. Mit einem Wert von 1 hat es nicht nur ein sehr geringes Treibhauspotenzial im Vergleich zu herkömmlichen Kältemitteln, sondern ist auch besonders energieeffizient in gemäßigten Klimazonen und kann im Wärmepumpenbetrieb besonders effizient heizen. Darüber hinaus ist das Kältemittel ungiftig und nicht brennbar. Da Kohlendioxid in der Natur in großen Mengen vorkommt, ist es im Vergleich zu synthetischen Kältemitteln kostengünstig.

„Mit dem Start der Serienproduktion von HLK-Anlagen, die CO₂ als Kältemittel verwenden, haben wir 2024 einen großen Meilenstein auf dem Weg zu nachhaltigerer Mobilität erreicht“, berichtet Reinhard Aigner, Koordinator Forschung und Technologie bei Liebherr-Transportation Systems in Korneuburg (Österreich). Er beschäftigt sich seit vielen Jahren intensiv mit Klimatisierungssystemen und wie sie umweltfreundlicher werden können. „Unsere HLK-Anlagen sind eine der ersten Lösungen dieser Art, die im Schienenverkehr eingesetzt werden.“

Dank Propan maximale Kühlleistung bei minimalem Energiebedarf

Ein ebenso großer Meilenstein für Liebherr ist der Start der Serienproduktion von propanbasierten HLK-Geräten. Das natürliche Kältemittel, das auch unter der Bezeichnung R290 bekannt ist, ermöglicht eine nachhaltigere Kühlung und entspricht hinsichtlich der Drucklage sehr dem bisher verwendeten Kältemittel R134. Es hat mit einem Wert von 3 ein geringes Treibhauspotential und sorgt für maximale Kühlleistung bei minimalem Energiebedarf. Das System garantiert Betreibern von Schienenfahrzeugen eine zuverlässige Produktlösung mit geringen Ausfallzeiten und das technische Konzept berücksichtigt alle relevanten Sicherheitsanforderungen.



Mit natürlicher Umgebungsluft kühlen

Eine komplett klimafreundliche Lösung ist die Air-Cycle-Technologie von Liebherr. Der Clou: Zum Kühlen verwendet sie ausschließlich natürliche Umgebungsluft – es wird somit kein Kältemittel benötigt.

„Bei der Air-Cycle-Technologie wird die Umgebungsluft komprimiert, abgekühlt und wieder expandiert, um den gewünschten Kühleffekt zu erzielen“, erklärt Reinhard Aigner. „Da das System aus nur wenigen Komponenten besteht, und der Kühlkreis keine Druckprüfung und Evakuierung nach Wiederherstellung erfordert, ist die luftgestützte Klimaanlage einfach und kostengünstig zu warten. Darüber hinaus zeichnet sich das System durch geringe Betriebskosten und aufgrund der effizienten Teillastregelung durch einen geringen Energieverbrauch aus.“

Ursprünglich von Liebherr für die Luftfahrtindustrie entwickelt, wird die Air-Cycle-Technologie seit Jahrzehnten in Flugzeug-Klimaanlagen eingesetzt. Da die Vorteile gegenüber herkömmlichen Systemen mit Kaltdampfkreislauf groß sind, war Liebherr eines der ersten Unternehmen, das diese Technologie in Schienenfahrzeugen einsetzte. Denn die Ziele sind in beiden Branchen dieselben: Wirtschaftlichkeit und Fahrgastkomfort.



Programme & Aufträge

Verlässlicher Partner
Liebherr-Transportation Systems baut weltweit
langfristige Partnerschaften auf.



Der Hitze in Bangladesch trotzen

Auch im tropischen Klima Bangladeschs können Fahrgäste in den Zügen von Sung Shin RST komfortabel reisen. Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage (HLK) von Liebherr sorgen für ein angenehmes Raumklima – egal wie heiß es draußen ist.

Personenzüge in Bangladesch fahren jetzt mit HLK-Systemen von Liebherr-Transportation Systems. Die Geräte sind in den Zügen des koreanischen Schienenfahrzeugherstellers Sung Shin Rolling Stock Technology (RST) installiert.

Das Projekt wurde besonders schnell umgesetzt: Nachdem das Liebherr-Team den Auftrag über 118 HLK-Systeme erhalten hatte, wurden bereits nach sechs Monaten die ersten Einheiten ausgeliefert sowie die Erstmusterprüfung (First Article Inspection, FAI) durchgeführt. „Trotz der sehr kurzen Vorlaufzeit haben wir die kundenspezifischen Produkte entwickelt und getestet. Sie sind beispielsweise mit mehreren zusätzlichen Redundanzfunktionen ausgestattet, um einen reibungslosen Einsatz zu garantieren“, erklärt Andreas Walter, Executive Director von

Liebherr-Transportation Systems (China) Co., Ltd. Um den ordnungsgemäßen Betrieb der HLK-Systeme und die Kundenzufriedenheit zu gewährleisten, bietet Liebherr auch zusätzliche Schulungen für den Endkunden auf dem Gelände von Sung Shin RST in Korea an.

„Das Projekt in Bangladesch ist ein Beispiel dafür, wie wir bei Liebherr unsere Entwicklungs-, Produktions- und Servicestandorte in Asien ausbauen, um unsere Kunden noch besser bedienen zu können“, ergänzt Roland Friedrich, Deputy General Manager von Liebherr Transportation Systems (China) Co., Ltd. „Wir erweitern daher schrittweise unsere Präsenz in Schlüsselmärkten wie dem Nahen Osten, dem indischen Subkontinent und Südostasien und nutzen unsere bereits bestehenden Einrichtungen.“



Jeder der 59 Reisezugwagen, die von Sung Shin RST gefertigt wurden und in Bangladesch im Einsatz sind, ist mit zwei auf dem Dach montierten HLK-Systemen von Liebherr ausgestattet.



Andreas Walter, Executive Director (links), und Roland Friedrich, Deputy General Manager von Liebherr Transportation Systems (China) Co., Ltd., mit einem HLK-System für einen Reisezugwagen.

Reisen in Kasachstan bei Tag und Nacht

Der Schienenfahrzeughersteller Stadler fertigt Züge für die staatliche Eisenbahngesellschaft Kasachstans (KTZ) – mit HLK-Technologie von Liebherr an Bord. Die Heizungs-, Lüftungs- und Klimatisierungssysteme werden eine komfortable Reise in den Schlaf- und Liegewagen gewährleisten.

Bald schon können Passagiere der staatlichen Eisenbahngesellschaft Kasachstans (KTZ) angenehm reisen und auch träumen. Rund 550 HLK-Systeme werden in Schlaf- und Liegewagen des Zügherstellers Stadler Rail Group installiert und sorgen dort für eine optimale Temperatur und Belüftung in den Waggons. Die Systeme werden bei Liebherr Transportation Systems (China) Co., Ltd. mit Sitz in Pinghu gefertigt und bis 2030 ausgeliefert.

Das Projekt ist ein erster Meilenstein auf dem kasachischen Eisenbahnmarkt und stärkt darüber hinaus Liebheers Position auf dem internationalen Markt. „Wir freuen uns, für dieses Projekt ausgewählt worden zu sein und unsere Erfahrungen und technischen Lösungen einbringen zu können“, sagt Roland Friedrich, Deputy General Manager von Liebherr Transportation Systems (China) Co., Ltd. und Key Account Manager für die Stadler Rail Group.



© Stadler Rail Group

Liebherr liefert insgesamt 550 HLK-Systeme für Stadlers Schlaf- und Liegewagen, die in Kasachstan eingesetzt werden.

Propanbasierte HLK-Technologie geht in die Serienproduktion

Klimafreundlicher kühlen: Neue Heizungs-, Lüftungs- und Klimatisierungssysteme (HLK) von Liebherr verwenden das Kältemittel Propan, das als umweltfreundliche Alternative zu herkömmlichen Kältemitteln gilt. Die neuen HLK-Systeme wurden vom Schienenfahrzeughersteller Stadler Polska Sp. z o.o. geordert – der Startschuss für die Serienproduktion.

Das Kältemittel Propan, auch bekannt unter der Bezeichnung R290, ist ein natürliches Kältemittel. Mit einem Faktor von drei hat es ein deutlich niedrigeres Treibhauspotenzial als viele synthetische Kältemittel und gilt daher als klimafreundlichere Alternative. Liebherr produziert nun erstmals propanbasierte HLK-Systeme in Serie und bietet damit eine nachhaltige und effiziente Lösung für Fahrzeughersteller und -betreiber.

Das technische Konzept berücksichtigt alle relevanten Sicherheitsanforderungen. Propan ist nicht nur ein umweltfreundlicheres Kältemittel, sondern darüber hinaus auch einfach zu warten und garantiert eine zuverlässige Produktlösung mit minimalen Ausfallzeiten.

Die Lieferung an Stadler erfolgt von Mitte September 2024 bis Ende 2026 und umfasst HLK-Systeme für 20 elektrische FLIRT-Triebzüge (Fast Light Intercity and Regional Train), darunter 80 HLK-Geräte für Fahrgasträume, 80 Wärmerückgewinnungs- und 40 Fahrerstand-Einheiten.

Die Fahrzeuge werden künftig von der staatlichen Eisenbahngesellschaft Finnlands, der VR-Group, betrieben und beispielsweise im Regionalverkehr in den Regionen Helsinki, Tampere sowie Lahti (Finnland) eingesetzt. In einem FLIRT mit vier Wagen finden bis zu 800 Fahrgäste Platz.



© Stadler Polska

Liebherr stattet den FLIRT von Stadler (abgebildet ist ein Modell) mit Klimaanlage aus, die Propan als natürliches Kältemittel verwenden.

Bequem fahren und gleichzeitig Geld sparen

Die Heizungs- Lüftungs- und Klimasystemen (HLK) von Liebherr, die in der DT5-Flotte der Hamburger Hochbahn installiert sind, werden mit neuen Soft- und Hardwaremaßnahmen ausgestattet, die an Bord der Triebwagen getestet werden. Das Ziel: die HLK-Systeme noch energieeffizienter zu machen.

Die deutlich steigenden Stromkosten sind auch für die Hersteller sowie die Betreiber von Schienenfahrzeugen eine große Herausforderung. Um diesem Umstand entgegenzuwirken, haben Liebherr-Transportation Systems, der Zughersteller Alstom und der Betreiber Hamburger Hochbahn gemeinsam ein Programm entwickelt, um die bestehenden modernen Heizungs-, Lüftungs- und Klimatisierungssysteme (HLK) von Liebherr für die DT5-Flotte noch energieeffizienter zu gestalten.

Dafür werden neue Soft- und Hardwaremaßnahmen in den DT5-Zügen installiert. Die Daten, die während der Heiz- und Kühlperiode entstehen, werden anschließend analysiert, um die wirtschaftlichen und technischen Vorteile für die Hamburger Hochbahn in Bezug auf den Fahrkomfort sowie die gleichzeitige Energieeinsparung zu ermitteln.



Liebherr-Technologie macht die DT5-Flotte der Hamburger Hochbahn von Alstom noch energieeffizienter.

Der nächste Schritt zu den Zügen von morgen

Kühlen ohne Kältemittel? Das ist das Konzept der luftgestützten Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage (HLK) von Liebherr. Bei dieser Technologie wird ausschließlich natürliche Umgebungsluft zum Kühlen genutzt und bietet damit eine klimafreundliche Alternative zu herkömmlichen Kältemitteln. Diese HLK-Systeme nutzt nun auch SNCF, die staatliche Eisenbahngesellschaft Frankreichs, für Züge der Region Okzitanien.

291 Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage (HLK) von Liebherr-Transportation Systems werden an SNCF geliefert, die staatliche Eisenbahngesellschaft Frankreichs. Das besondere an den HLK-Geräten: Sie basieren auf der umweltfreundlichen Air-Cycle-Technologie und nutzen anstelle herkömmlicher chemischer Kältemittel ausschließlich Umgebungsluft zur Kühlung. Die Geräte werden in die AGC-Züge (Autorail à Grand Capacité) der SNCF von Bombardier eingebaut, die in der Region Okzitanien (Frankreich) unterwegs sein werden. Zuvor wurde die Klimaanlage im Rahmen des Forschungsprogramms „Eco-Clim“ der SNCF von 2015 bis 2019 sehr erfolgreich in einem AGC TER-Zug getestet.

„Unsere luftgestützte Klimatechnologie ist der nächste Schritt auf dem Weg zu den Zügen der Zukunft und wir sind stolz darauf, einen Beitrag für umweltfreundliches Reisen sowie für den Komfort der Fahrgäste an Bord der AGC-Züge in Okzitanien leisten zu können“, so Dr. Klaus Schneider, Chief Technology Officer bei Liebherr-Aerospace & Transportation SAS.

Die Anlagen werden bei Liebherr-Transportation Systems Marica EOOD in Radinovo (Bulgarien) gefertigt. Dort ist die Serienproduktion von HLK-Systemen angesiedelt, die in Schienenfahrzeugen weltweit eingesetzt werden. Im Lieferumfang für SNCF inklusive: Kundenservice über den gesamten Lebenszyklus hinweg.



Das Air-Cycle-Klimasystem von Liebherr kommt ganz ohne Kältemittel aus.

Umweltfreundliche Technologie

Doch wie funktioniert das Konzept der luftgestützten Klimaanlage? Die Umgebungsluft wird zunächst von einer mit hoher Drehzahl laufenden Kühlturbine durch einen offenen Kreislauf gefördert. Die Kühlturbine ist eine kompakte Komponente, die aus einer Turbinenstufe, einer Kompressorstufe und einem Motor besteht, die über eine gemeinsame Welle verbunden sind. Dabei wird Luft zuerst in der Turbinenstufe auf Unterdruck entspannt, wobei diese sich stark abkühlt. Die kalte Luft wird schließlich durch einen Wärmetauscher geleitet und nimmt in diesem Wärme aus der in den Fahrgastraum strömenden Zuluft auf. Als letzte Stufe im offenen Kreislauf wird die entspannte Luft durch die Kompressorstufe der Kühlturbine geleitet und wieder auf Umgebungsdruck verdichtet. Dabei erwärmt sich die Luft stark. Somit kann die Umgebung hocheffizient als Wärmetauscher mit 100 % Wirkungsgrad genutzt werden. Das gesamte luftgestützte Klimasystem umfasst nur wenige Komponenten und ist dadurch sehr leicht zu warten.

Wesentliche Vorteile in Feldtests unter Beweis gestellt

Bereits im Jahr 2002 hatte Liebherr-Transportation Systems einen ICE 3-Zug der Deutschen Bahn AG (DB) für Testfahrten mit luftgestützten Klimasystemen ausgestattet. Weitere Nachrüstungen für die erste Baureihe und

13 Achtwagenzüge der zweiten Baureihe des ICE 3 folgten bald. 2018 präsentierten die DB und Liebherr-Transportation Systems die sehr überzeugenden Ergebnisse eines gemeinsamen Projekts, bei dem das Air-Cycle-System von Liebherr mit einer herkömmlichen Dampfkreislaufanlage verglichen wurde, die mit dem Kältemittel R134a betrieben wird. Das deutsche Umweltbundesamt (UBA) mit Sitz in Dessau-Roßlau unterstützte das Projekt aufgrund der Vorteile des Liebherr-Systems für die Umwelt im Vergleich zu herkömmlichen Dampfkreislaufanlagen mit fluorhaltigen Kältemitteln.

Darüber hinaus besteht das System aus nur wenigen Komponenten. Daher hat es nicht nur ein geringes Gewicht, sondern ist auch einfach und kostengünstig zu warten. Es zeichnet sich durch sehr niedrige Betriebskosten und einen geringen Energieverbrauch aus.



Die luftgestützte Klimaanlage von Liebherr wurde von 2015 bis 2019 erfolgreich in einem AGC TER-Zug getestet.

Kunden- service

In den besten Händen

Von Kanada bis Indien: An zahlreichen Service- und Support-Standorten weltweit bietet Liebherr-Transportation Systems einen spezialisierten und qualifizierten Kundenservice.



Reibungslose Fahrt voraus

In den belebten Regionen um Sofia und Plovdiv in Bulgarien rollen sie täglich durch die Landschaft – die elektrischen Nahverkehrstriebzüge Desiro Classic von Siemens Mobility. Diese modernen Züge sind mit Klimaanlage ausgestattet, die von Liebherr-Transportation Systems entwickelt und hergestellt werden. Doch auch die zuverlässigsten Systeme benötigen gelegentlich Wartung und Pflege.

Liebherr-Transportation Systems hat Ersatzteile für die Wartung von HLK-Geräten (Heizung, Lüftung und Klimatisierung) für 82 Fahrgastraum- und 48 Fahrerstand-Einheiten an Alstom Transport SA, Sofia (Bulgarien), geliefert. Diese wurden von Liebherr entwickelt und gefertigt und in 24 drei- und vierteiligen elektrischen Nahverkehrstriebzügen vom Typ Desiro Classic eingebaut.

Die Wartung wurde bei Alstom Transport in Sofia durchgeführt. Liebherr lieferte für den Auftrag nicht nur die notwendigen Ersatzteile, sondern war auch mit qualifiziertem Liebherr-Servicepersonal vor Ort und unterstützte die Arbeiten mit praktischen Schulungen für die Alstom-Mitarbeitenden.

Die Liebherr-Transportation Systems GmbH & Co KG in Korneuburg bei Wien (Österreich) entwickelt, produziert und wartet Klimageräte und hydraulische Betätigungssysteme für alle Arten von Schienenfahrzeugen.



„In the summertime ...“

Gerade, wenn es im Sommer sehr warm ist, sind zuverlässige Klimaanlage gefragt. Genau dafür sorgt der Liebherr-Kundenservice in den Alstom Talent 3-Zügen der SWEG in Offenburg (Deutschland).

Auch bei sommerlichen Außentemperaturen brauchen die Passagiere in den Alstom Talent 3-Zügen der SWEG Südwestdeutsche Landesverkehrs-GmbH in Offenburg (Deutschland) nicht zu schwitzen. Liebherr-Servicetechniker haben die Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage (HLK) in den elektrischen Zügen des Typs Talent 3 erfolgreich gewartet. Insgesamt 43 Fahrgast- und 24 Führerstand-Klimaanlagen wurden im Rahmen dieser sogenannten „Sommerfestmachung“ überholt.

Die regelmäßige Überprüfung des Kältekreislaufs ist eine jährliche und gesetzlich vorgeschriebene Inspektion und ein wesentlicher Bestandteil des Liebherr-Kundenservicepakets. Geschultes Service-Personal führt eine sorgfältige Sichtprüfung der HLK-Geräte inklusive der kältetechnischen Komponenten durch. Dazu gehören die Reinigung der Kondensatoren, die Abdeckung von Dichtungen und der Austausch von Kältemitteln oder auffälligen Komponenten. Mit diesen Maßnahmen garantiert Liebherr die einwandfreie Funktion der Klimageräte – egal wie heiß es draußen ist.



© SWEG Südwestdeutsche Landesverkehrs-GmbH

Jedes Jahr führt Liebherr die sogenannte „Sommerfestmachung“ an den HLK-Anlagen der Talent 3-Züge der SWEG durch.

Starke Leistung in Toronto

Wenn Systeme ausfallen, kann das für Betreiber schnell kostspielig werden. Regelmäßige Inspektionen können hingegen helfen, Probleme frühzeitig zu erkennen und so Ausfälle zu vermeiden oder zumindest so kurz als möglich zu halten. Vor diesem Hintergrund wurde Liebherr von der Toronto Transit Commission mit der Wartung von 40 HLK-Systemen der U-Bahn-Flotte „Toronto Rocket“ beauftragt.

Täglich sind die U-Bahnen der Toronto Transit Commission (TTC) in der kanadischen Großstadt Toronto unterwegs und transportieren Passagiere zuverlässig von A nach B. Bereits seit 2008 sind die Bahnen vom Typ „Toronto Rocket“ im Einsatz und mit Heizungs- Lüftungs- und Klimaanlage (HLK) von Liebherr ausgestattet. Damit die installierten HLK-Systeme auch weiterhin zuverlässig arbeiten, werden sie von Liebherr gewartet und überholt. Von März 2024 bis März 2025 werden 40 Fahrgastraum-Klimageräte von Liebherr-Servicetechnikern bei Liebherr-Canada Ltd. in Burlington (Kanada) gewartet und technisch überprüft.

„Wir sind stolz, dass wir das Vertrauen unseres Kunden erneut gewinnen konnten“, so Wolfgang Böttcher, Head of Customer Support bei Liebherr-Transportation Systems in Korneuburg (Österreich). „Der Folgeauftrag bestätigt

unsere hohe Servicequalität und spricht für die Kompetenz unserer Mitarbeitenden. Wir freuen uns darauf, unsere erfolgreiche Zusammenarbeit fortzusetzen und einen wichtigen Beitrag zur Energieeffizienz der U-Bahnen unseres Kunden zu leisten.“

Der Folgeauftrag umfasst umfangreiche Inspektionen, die Reinigung der Systeme, die Überprüfung und den Austausch von Verschleißteilen und Komponenten, die gemäß den Wartungsanweisungen vorbeugend ersetzt werden müssen sowie die Sicherstellung des effizienten und störungsfreien Betriebs der HLK-Einheiten. Das trägt sowohl zu einer längeren Lebensdauer der Produkte bei, senkt darüber hinaus die Betriebskosten und sorgt für eine verbesserte Luftqualität in den Fahrgasträumen. So können die Geräte auch weiterhin eine starke Leistung abliefern.



Liebherr-Transportation Systems wurde erneut mit der Wartung von 40 HLK-Systemen der U-Bahn-Flotte „Toronto Rocket“ beauftragt.

Reibungsloses Fahren in Budapest

In Straßenbahnen kann es manchmal etwas holprig sein, wenn es über Schienen geht oder die Bahn zum Beispiel Kurven fährt. Rollkupplungskomponenten von Liebherr sorgen für ein sicheres und reibungsloses Fahrgefühl – so auch in den Combino Niederflur-Straßenbahnen in Budapest. Diese wurden kürzlich mit neuen Ersatzteilen ausgestattet.

Die Straßenbahnen vom Typ Combino, die auf den Linien 4 und 6 im Stadtzentrum von Budapest (Ungarn) verkehren, wurden mit neuen Rollkupplungskomponenten von Liebherr-Transportation Systems ausgestattet. Die Ersatzteile wurden im Knickschutzsystem der Straßenbahnen eingebaut und sorgen dafür, dass die Fahrzeuge in der Spur bleiben und keine gefährlichen Schräglagen oder Knicke aufweisen. Liebherr lieferte dafür insgesamt 189 Steuerzylinder und 39 Dämpfungszylinder.

Die hydraulischen Elemente spielen eine wichtige Rolle: In Kombination mit elektronischer Steuerung, Sensoren und pneumatischen Elementen reagieren die Steuer- und Dämpfungszylinder in Echtzeit auf Veränderungen der Fahrdynamik.

Gerade in modernen Niederflurstraßenbahnen befindet sich der Fahrgastraum tief über den Schienen, wodurch die seitlichen Rollbewegungen für die Fahrgäste stärker spürbar werden. Um diesen Effekt zu vermeiden, ermöglichen die Zylinder des Rollkupplungssystems eine präzise und kontrollierte Bewegung. Zugleich dämpfen sie zuverlässig Vibrationen und Stöße. Das gesamte Hydrauliksystem arbeitet passiv, so dass Entgleisungen aufgrund von Computerfehlern ausgeschlossen sind. Die Straßenbahn liegt dadurch stabiler auf den Gleisen und die Fahrgäste genießen eine ruhige Fahrt.



© Buday Peter - MOVILL

Mit Liebherr-Technik ausgestattet: die Combino Niederflur-Straßenbahn in Budapest.

Liebherr an Bord von Schienenfahrzeugen

Regionale Abdeckung

NAFTA

Produkte und Lösungen

Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage (HLK)

- Aufdachmontage
- Unterflur-Montage
- Modulare Klimaanlage (MACS)

Hydraulische Systeme

- Aktive, halbaktive und passive Dämpfer

Mit den folgenden Funktionen:

- Drehgestelllenkung
- Kurvenerkennung
- Elektrohydraulischer Bremsaktuator (EHBA)
- Niveauregelung
- Liebherr Controlled Axle Steering (LiCAS)
- Wankkopplung
- Fahrwerkssteuerung

HLK-Kühlungslösungen

- Herkömmliche Kältemittel
- CO₂
- Propan
- Air-Cycle (luftgestützte Klimaanlage)

Europa

Asien/Pazifik

Einschließlich Länder, die GOST-Normen anwenden, die vom Euro-Asian Council for Standardization, Metrology and Certification (EASC) verwaltet werden.

Afrika/Naher Osten

OEM-Standorte
Korneuburg (Österreich)
Marica (Bulgarien)
Pinghu (China)

Verkaufs- und Servicestandorte
Bangalore (Indien)
Gatwick (Vereinigtes Königreich)
Laval (Kanada)
Saline, Michigan (USA)
Mannheim (Deutschland)
Paris-Taverny (Frankreich)
Reiden (Schweiz)

Aerospace

Effizienz beim Ein- und Ausklappen

Verbesserte Aerodynamik erfordert längere Flügelspanweiten und längere Flügel müssen ihre Enden einklappen, um an den Flughafen-Gates andocken zu können. Liebherr ist in der Lage, zuverlässige Klappmechanismen für zukünftige, effizientere Flugzeugplattformen zu liefern.



777X

7779XW

777

777X

gnata

Druckfrischer Meilenstein

Aus dem Drucker in die Luft: Bereits seit einigen Jahren fliegen Flugzeuge mit 3D-gedruckten Komponenten von Liebherr-Aerospace. Mit der sogenannten additiven Fertigung lassen sich nun immer mehr komplexere Bauteile realisieren, was die Technologie sehr interessant für den Flugzeugbau macht. Nun wurde ein neuer Meilenstein erreicht: Sowohl der Flugzeughersteller Airbus als auch die EASA (Europäische Agentur für Flugsicherheit) haben einen von Liebherr additiv gefertigten Flexshaft, einen Bestandteil der Flugsteuerung, für die Serienproduktion freigegeben.

Der ebenfalls von Liebherr vor Jahren entwickelte und konventionell hergestellte Flexshaft bestand aus sieben Einzelteilen und wurde nun durch ein einziges 3D-gedrucktes Bauteil ersetzt. Das erhöht nicht nur die Zuverlässigkeit, sondern spart auch Gewicht ein. Eingesetzt wird der Flexshaft im Hochauftriebssystem des Airbus A350, wo er in das aktive Differentialgetriebe des Landeklappenantriebsystems integriert ist. Der Flexshaft überträgt dort die Drehbewegung auf einen Positionssensor und gleicht so einen Winkel- und Achsversatz zwischen Getriebe und Sensor aus. Das Bauteil ist wesentlich komplexer als die bisher von Liebherr gedruckten Komponenten und stellt damit einen weiteren Schritt auf dem Weg zu Anwendungen in hochintegrierten Systemen in der Luftfahrt dar.

Europaweit ist Liebherr technologisch gesehen eines der führenden Unternehmen und druckt bereits seit Jahren nicht-sicherheitskritische Teile in bester Qualität wie z.B. eine Sensor-Halterung für das Bugfahrwerk des Airbus A350.

Ziel von Liebherr ist es, komplett neue Komponenten und Systeme zu bauen, die als Ergänzung der Wertschöpfungskette leichter, kleiner und kostengünstiger herstellbar sind. Die Entwicklung der 3D-Druck Technologie ist rasant und Liebherr ist mittendrin.



Bereit für die Serienproduktion: Der 3D-gedruckte Flexshaft von Liebherr für das Hochauftriebssystem des Airbus A350.

Additive Fertigung – Schicht für Schicht

Die additive Fertigung bezeichnet einen Prozess, bei dem auf der Basis von digitalen 3D-Konstruktionsdaten durch das Aufschmelzen von Material schichtweise ein Bauteil aufgebaut wird. Immer häufiger wird der Begriff „3D-Druck“ als Synonym für die additive Fertigung verwendet. Additive Fertigung beschreibt jedoch klarer, dass es sich hier um ein professionelles Produktionsverfahren handelt, das sich deutlich von konventionellen, abtragenden Fertigungsmethoden unterscheidet. Anstatt zum Beispiel ein Werkstück aus einem festen Block herauszufräsen, baut die additive Fertigung Bauteile Schicht für Schicht aus Werkstoffen auf, die als feines Pulver vorliegen. Als Materialien sind unterschiedliche Metalle, Kunststoffe und Verbundwerkstoffe verfügbar.

Nachdem das Bauteil fertig ist, wird das überschüssige Titanpulver abgesaugt und wieder dem Drucker für den nächsten Druckvorgang zugeführt.



Eine langfristige Vision

Liebherr-Aerospace Toulouse hat zwei Firmen übernommen: SIBI SAS und GIT Galvanoplastie Industrielle Toulousaine SAS (GIT SAS). Dadurch erweitert das Kompetenzzentrum von Liebherr-Aerospace für Klimatisierungs- und Wärmemanagementsysteme seine industriellen Kompetenzen und vergrößert zudem seine Kapazitäten.

Neue Kapazitäten für Blechbearbeitung

Im Dezember 2023 hat Liebherr-Aerospace Toulouse die Geschäftsaktivitäten von SIBI SAS, einer Tochtergesellschaft des Familienkonzerns KEP Technologies, akquiriert. Es wurde eine neue Gesellschaft mit dem Namen „Liebherr-Aerospace Montauban SAS“ gegründet. Alle Beschäftigten von SIBI SAS wurden übernommen.

Die Firma ist auf die Industrialisierung und Produktion von Metallbaugruppen spezialisiert und einer der Hauptakteure in der Präzisionsmechanik für die Luftfahrtindustrie, insbesondere im Bereich der Blechbearbeitung.

Im Jahr 2022 erzielte sie einen Umsatz von rund 11 Mio. € und beschäftigte an seinen beiden Standorten in Montauban und Toulouse (Frankreich) mehr als 120 Mitarbeitende.

„Durch die Übernahme von SIBI SAS wollen wir unsere betriebliche und industrielle Leistung verbessern und uns dabei auf die Kompetenzen der Beschäftigten von Liebherr-Aerospace Montauban stützen, die über große Erfahrung in der Blechbearbeitung, der Bearbeitung komplexer Teile, dem Schweißen in der Luftfahrt und der Montage verfügen“, erklärte François Lehmann, Chief Financial Officer bei Liebherr-Aerospace & Transportation SAS und Geschäftsführer der Liebherr-Aerospace Toulouse SAS. „Unser Ziel ist es, die industriellen Kapazitäten des Unternehmens zu stärken, um den wachsenden Anforderungen der Branche vor dem Hintergrund steigender Produktionsraten bei Flugzeugen gerecht zu werden.“

Luftaufnahme der Liebherr-Aerospace Toulouse SAS



Schlüsselkompetenz in der Oberflächenbehandlung

Außerdem hat Liebherr-Aerospace Toulouse in 2024 das Unternehmen GIT Galvanoplastie Industrielle Toulousaine SAS (GIT SAS) erworben, das auf die Oberflächenbehandlung von Teilen für die Luftfahrt spezialisiert ist. Das Unternehmen wurde umbenannt und als Liebherr-Aerospace Coatings SAS registriert.

Die Firma mit Sitz in Cugnaux, in der Nähe von Toulouse (Frankreich), ist auf die Oberflächenbehandlung und das Auftragen von Flüssiglacken auf verschiedene Materialien für die Luftfahrtindustrie spezialisiert. 2023 erzielte GIT SAS einen Umsatz von 8 Mio. € und beschäftigte mehr als 80 Mitarbeitende.

„Mit der Übernahme von GIT Galvanoplastie Industrielle Toulousaine SAS haben wir unser Portfolio mit der Oberflächenbehandlung um eine Schlüsselkompetenz erweitert“, so François Lehmann. „Dabei bauen wir auf das Know-how der GIT-Mitarbeitenden, d. h. der jetzt Beschäftigten von Liebherr-Aerospace Coatings SAS. Neben den industriellen Kapazitäten haben wir hochmoderne Verfahren, die unser eigenes Wachstum sowie das unserer Kunden unterstützen. Diese Übernahme erfolgte weniger als drei Monate nach der Übernahme von SIBI SAS. Beide Akquisitionen sind Beleg unserer Ambitionen und langfristigen Vision, den wachsenden Anforderungen des Luftfahrtsektors gerecht zu werden und unsere Präsenz in der Region Okzitanien zu konsolidieren.“

Sowohl Liebherr-Aerospace Montauban SAS, als auch Liebherr-Aerospace Coatings SAS sind 100%-ige Tochtergesellschaften von Liebherr-Aerospace Toulouse SAS. Sie werden von Guillaume Deltombe geleitet, dem früheren Produktionsleiter von Liebherr-Aerospace Toulouse SAS.



GIT, eine 100%-ige Tochtergesellschaft der Liebherr-Aerospace Toulouse SAS, hat nun einen neuen Namen: Liebherr-Aerospace Coatings SAS.

Die Welt mit Liebherr

Hoch hinaus

Prädestiniert für Projekte in luftiger Höhe: Die Verstellauslegerkrane 280 HC-L 12/24 und 542 HC-L 18/36 von Liebherr bei einem beeindruckenden Bauvorhaben in Auckland (Neuseeland). Mit 187 Metern wird der Wolkenkratzer „Seascape“ nach seiner Fertigstellung das höchste Wohngebäude des Landes sein.





Interview mit den Familiengesellschaftern



Stéfanie Wohlfarth und Jan Liebherr, Vizepräsidentin und Präsident des Verwaltungsrates der Liebherr-International AG, im Gespräch.

Frau Wohlfarth, Herr Liebherr, 2024 feiert die Firmengruppe ihr 75-jähriges Jubiläum. Ihr Großvater und Unternehmensgründer Hans Liebherr war bekannt für seinen Pioniergeist. Was an der heutigen Firmengruppe würde ihm wohl besonders gefallen? Wo lebt sein Pioniergeist weiter?

Jan Liebherr: Wir sind seit unserer Gründung und bis heute gesund, nachhaltig und organisch gewachsen. Unser

Großvater wäre sicherlich davon beeindruckt, wie sich die von ihm eingeführten Produkte weiterentwickelt haben und wie breit die Produktpalette geworden ist.

Stéfanie Wohlfarth: Außerdem hätte ihm gefallen, dass die zweite Generation die Firmengruppe weiter ausgebaut, beachtlich vergrößert und erfolgreich an uns als dritte Unternehmergegeneration übergeben hat. Auch die technologische Vielfalt, die man heute bei uns findet, würde ihn sehr freuen. Sein Pioniergeist ist ein Stück weit in jedem Liebherr-Produkt noch spürbar, da Innovation und Fortschritt bei uns nach wie vor im Mittelpunkt stehen.



Welche Momente oder Erfolge in der Firmengeschichte waren aus Ihrer Sicht besonders bedeutend?

Stéfanie Wohlfarth: Die ersten zehn Jahre nach der Gründung waren sicherlich entscheidend. Sie waren geprägt von zum Teil bahnbrechenden Produktneuheiten. Ein mutiger und wegweisender Schritt war meiner Meinung nach die frühe Internationalisierung unseres Unternehmens. Unser Großvater hat bereits in den späten 1950er-Jahren nach Südafrika und Irland expandiert. In dieser Zeit sind viele Grundlagen für unsere heutigen Produktsegmente entstanden. Wichtig war zudem, dass die Firmengruppe organisch gewachsen ist, aus eigener Kraft und aus eigenen Ideen – ein Grundsatz, dem wir bis heute treu bleiben. Damit verbunden ist die Tatsache, dass wir konjunkturelle Schwächephasen im Laufe unserer Unternehmensgeschichte immer wieder erfolgreich überwinden konnten.

Jan Liebherr: Ebenso bemerkenswert war der frühe Aufbau eigener Kompetenz, um Komponenten selbst entwickeln und damit maßgeschneiderte Lösungen für unsere Kunden anbieten zu können. Und auch die Effizienz und Umweltverträglichkeit von Produkten spielen bei uns schon seit Langem eine wichtige Rolle. Die bereits im Jahr 1993 eingeführten FCKW-freien Haushaltsgeräte sind dafür ein gutes Beispiel. Prägend für unsere gesamte Firmengruppe – wie wir sie heute kennen – war zudem die Neustrukturierung nach Produktbereichen im Jahr 2002.

Wie beeinflusst die Vergangenheit das Unternehmen heute?

Jan Liebherr: Unsere bisherigen Errungenschaften sind zweifellos das Fundament für unseren heutigen Erfolg. Sie haben uns dahin gebracht, wo wir heute stehen. Und sie haben maßgeblichen Einfluss darauf, wie wir uns im Markt positionieren können und wofür wir stehen. Der Pioniergeist unserer Gründerjahre ist im Unternehmen überall lebendig. Unsere Geschichte inspiriert uns, auch künftige Herausforderungen anzunehmen.

Sie beide haben 2023 das erste Jahr als Vizepräsidentin und Präsident des Verwaltungsrats der Liebherr-International AG absolviert. Was waren für Sie die Höhepunkte?

Stéfanie Wohlfarth: Das letzte Jahr hat uns an viele unserer Standorte weltweit geführt. Dabei haben wir nicht nur einen guten Eindruck von den aktuellen Entwicklungen vor Ort bekommen, sondern hatten oft Gelegenheit zum wertvollen persönlichen Austausch. Besonders gefreut haben wir uns über die außerordentlich positive Resonanz auf der Conexpo, Nordamerikas größter Baufachmesse. Sie hat unsere starke Marktposition und die große Zufriedenheit unserer Kunden eindrucksvoll bestätigt. Ebenso bemerkenswert war für mich die Einweihung des Erweiterungsbaus „Haus Montafon“ des Löwen Hotels in Schruns.

Jan Liebherr: In unserer Partnerschaft mit Fortescue zur Entwicklung emissionsfreier Lösungen für den Mining-Sektor haben wir im vergangenen Jahr wichtige Fortschritte erzielt. Die ersten Muldenkipper T 264 aus dem Großauftrag wurden bereits ausgeliefert und die Integration der emissionsfreien Batterie- und Brennstoffzellentechnologie in den T 264 ist in vollem Gange. Und mit der Auslieferung des 2.000. Krans in einem einzigen Jahr aus unserem Werk in Ethingen haben wir einen weiteren Meilenstein erreicht.

Stéfanie Wohlfarth: Auch in der Luftfahrt haben wir 2023 Großes erreicht: Wir haben uns den Auftrag zur Lieferung elektromechanischer Stellantriebe für das Flugsteuerungssystem des elektrisch angetriebenen Fluggeräts eVTOL von Eve gesichert. Die Stellantriebe mit vollständig integrierter Elektronik gehören zu den ersten weltweit, die für die primäre Flugsteuerung eingesetzt werden. Dies sind nur einige der Meilensteine des letzten Jahres.

Welche Herausforderungen haben Sie in diesem Jahr am meisten bewegt?

Jan Liebherr: Obwohl wir Lieferketten teilweise stabilisieren konnten, haben diese in einigen unserer Sparten weiterhin zu Schwierigkeiten geführt. Zudem gab es in einigen



Produktsegmenten Nachfragerückgänge und die globale politische Lage sorgt noch immer für Verunsicherung. Trotz dieser Herausforderungen haben wir insgesamt Kurs gehalten und unser Unternehmen durch diese wechselhaften Zeiten navigiert.

Lassen Sie uns auf die Zahlen blicken. Wie schätzen Sie das vergangene Geschäftsjahr in dieser Hinsicht ein?

Stéfanie Wohlfarth: Unsere Bewertung fällt insgesamt sehr positiv aus. Trotz der mitunter anspruchsvollen Rahmenbedingungen konnten wir sowohl den Umsatz als auch das Betriebsergebnis steigern. Das Umsatzwachstum zeigt, dass unsere Produkte und Dienstleistungen gefragt sind und wir uns wirksam und schnell an Marktveränderungen anpassen können. In herausfordernden Zeiten wie diesen erfolgreich zu sein, gelingt uns, weil wir mit unserer diversifizierten, internationalen Struktur, unserer ausgeprägten Kundennähe und unseren engagierten Mitarbeitenden stark aufgestellt sind.

Digitalisierung, alternative Antriebe, Autonomie und Automatisierung waren bei Ihnen die technologischen Schwerpunkte der letzten Jahre. Welche Fortschritte haben Sie dabei gemacht?

Jan Liebherr: Im Bereich der Digitalisierung haben wir unsere digitalen Plattformen mit dem Ziel weiterentwickelt, die Effizienz und Sicherheit bei der Bedienung unserer Maschinen nochmals zu erhöhen. Konkret haben wir beispielsweise das Tower Crane Portal in unser Kundenportal MyLiebherr integriert und nützliche Anwendungen wie MyNotifier entwickelt, die Kranführer über wichtige Betriebsdaten informiert.

Stéfanie Wohlfarth: Bei der Autonomie und Automatisierung geht es ebenfalls voran. Als ein Beispiel sei unsere Arbeit an der automatisierten Demontage von Batteriesystemen genannt. Dadurch können in Zukunft mehr Fahrzeugbatterien recycelt werden.

Jan Liebherr: Im Bereich der alternativen Antriebe haben wir bemerkenswerte Fortschritte gemacht. Dazu gehört die Entwicklung von Maschinen mit elektrischen Antrieben. Zwei Beispiele für Neuentwicklungen sind unser erster batterieelektrischer Radlader L 507 E und die Elektroumschlagmaschine LH 80 M High Rise Industry. Im Rahmen unseres technologieoffenen Ansatzes haben wir uns weiterhin mit alternativen Kraftstoffen beschäftigt.

Lassen Sie uns noch einen Blick auf das laufende Geschäftsjahr werfen: Wie sehen Ihre Prognosen für 2024 aus?

Jan Liebherr: Obwohl die Gesamtprognosen für die globale Wirtschaft eher verhalten sind und die bereits erwähnten Rahmenbedingungen und Unsicherheiten belastend wirken werden, sind wir zuversichtlich. Ein solider Auftragsbestand und eine gute Nachfrage in vielen Branchen geben uns Grund zu Optimismus. Dank unserer hohen Diversifizierung und internationalen Ausrichtung können wir selbst Rückgänge in einzelnen Produktsegmenten und Ländern sicher abfedern und unseren Erfolgskurs beibehalten.

In Anbetracht des 75-jährigen Bestehens: Welche Ziele verfolgt Liebherr für die nächsten Jahrzehnte?

Stéfanie Wohlfarth: Wir werden weiterhin auf gesundes Wachstum als langfristiges Ziel für die kommenden Jahre und Jahrzehnte setzen. Das möchten wir erreichen, indem wir Menschen für uns gewinnen, die sich für Technologien begeistern und mit ihren Ideen die Welt von morgen und übermorgen verantwortungsbewusst mitgestalten wollen.

Vielen Dank für das Gespräch.

Dies ist ein Auszug aus dem Interview, das im März 2024 im Rahmen des Geschäftsberichts 2023 geführt wurde.

Wie alles begann



75 Years

of moving forward

Die Zeichen der Zeit erkennen

Nach Ende des Zweiten Weltkriegs ging es in Deutschland vorrangig um den Wiederaufbau der zerbombten Städte. Hans Liebherr hat mit der Erfindung des mobilen Turmdrehkrans zur Beschleunigung der Aufbauarbeiten beigetragen und legte den Grundstein für die heutige Firmen-gruppe.

Der Erfolg ließ aber zunächst noch auf sich warten. Im ersten Jahr verkaufte er nicht einen einzigen seiner Krane. Mit dem unbeirrbaren Glauben an seine Erfindung sollte er aber Recht behalten. Der Kran-Prototyp kam beim Wiederaufbau des Rathauses in Wiesbaden (Deutschland) zum Einsatz und überzeugte. Das oberschwäbische Unternehmen schrieb nach und nach Geschichte.

Bei der Auslieferung des ersten TK 10 aus dem Werk in Kirchdorf an der Iller (Deutschland) lehnte die Verkehrsbe-hörde den Transport über die dortige Wehrbrücke ab, da der Wagen zu schwer sei. Hans Liebherr bestritt das und steuerte den Lastwagen samt Kran kurzerhand selbst hinüber. Die Brücke hielt. Eine spätere statische Neuberechnung unter Berücksichtigung des großen Achsabstands des Lastwagens und der damit günstigeren Druckverteilung gab Hans Liebherr im Nachhinein auch theoretisch recht.

Meilensteine in der Unternehmensgeschichte

Hans Liebherr entwickelt den ersten mobilen Turmdrehkran der Welt, der den Wiederaufbau Deutschlands beschleunigt.



1949



Der TK 10 setzt in der Bauwirtschaft als erster mobiler Turmdrehkran neue Maßstäbe und begründete den Erfolg von Liebherr.

1950



Die Kranproduktion startet in Kirchdorf an der Iller (Deutschland) und wird später nach Biberach an der Riß (Deutschland) verlagert, während die Fertigung eigener Komponenten beginnt.

Produktteile, die Hans Liebherr am Markt nicht erhält, lässt er kurzerhand selbst fertigen.



Die Nachfrage nach Kranen steigt rapide und Zahnräder fehlen. Das veranlasst Hans Liebherr, mit der Entwicklung einer Wälzfräsmaschine einen neuen Geschäftsbereich zu eröffnen.

1952



Hans Liebherr entwickelt mit dem L300 den ersten Hydraulikbagger Europas, der viermal leichter ist als herkömmliche Maschinen.



Geringes Gewicht und große Leistung machen Liebherr-Hydraulikbagger zum Erfolg.

1954



1954



Liebherr errichtet eine eigene Kühlschrankfabrik in Ochsenhausen (Deutschland) und startet die Produktion von Kühlschränken.

Kühlschränke am laufenden Band: Hans Liebherr erkannte den Bedarf bereits früh.

1955



Liebherr erweitert sein Baumaschinenprogramm um Betonmischer und beginnt mit der Fertigung in Bad Schussenried (Deutschland).



Der erste Umkehrmischer – hier noch in einer Vorserie – wird zum Verkaufsschlager.

Das Unternehmen expandiert ins Ausland und errichtet ein Werk in Irland, um Turmdrehkrane und Spezialkrane zu produzieren.

In Killarney im Südwesten Irlands werden zunächst Turmdrehkrane, später auch Spezialkrane und Krane für den maritimen Bereich gefertigt.



Das „Europe“ in Killarney ist das erste Liebherr-Hotel. Heute betreibt die Firmengruppe sechs Häuser der gehobenen Kategorie: drei in Irland, zwei in Österreich und eines in Deutschland.

1958



Zeitgleich mit der irischen Niederlassung entsteht auch in Südafrika ein Liebherr-Werk.



Wussten Sie, dass ...

... die erste Liebherr-Niederlassung außerhalb Europas in Südafrika gegründet wurde?

Der Bedarf an hochwertigen Baumaschinen war hoch, die Transportwege jedoch teuer. Hans Liebherr expandierte 1958 nach Springs in Südafrika, um auch Nachbarstaaten zu beliefern. Heute gibt es mehrere Niederlassungen in Südafrika, die auf die lokale Bau-, Tiefbau- und Bergbaubranche ausgerichtet sind und Back-up-Service sowie Ersatzteile für Liebherr-Maschinen bieten.

1960



Liebherr gründet ein Werk in Lindenberg (Deutschland) und steigt in die Luftfahrtindustrie ein.



Der Geschäftsbereich Aerospace entwickelt sich vom Reparaturbetrieb zu einem weltweit führenden Systemlieferanten der Luftfahrtindustrie.

1961



In Colmar (Frankreich) eröffnet Liebherr ein Werk für die Produktion von Raupenbaggern und erweitert später das Produktprogramm.



Der in Colmar produzierte Raupenbagger RT 1000 bringt 20 Tonnen Einsatzgewicht auf die Waage.

Die Gründung des Werks in Ehingen (Deutschland) läutet die Entwicklung zum Weltmarktführer für Mobil- und Raupenkrane ein.

Der LTM 1025 ist der erste All-Terrain-Mobilkran der Welt und kombiniert den Straßen- und Geländeeinsatz.



Mit dem LTM 1025 bringt Liebherr den weltweit ersten All-Terrain-Mobilkran auf den Markt, der neue Standards setzt.

Liebherr beginnt mit der Serienproduktion von Dieselmotoren und stärkt damit die Unabhängigkeit von externen Zulieferern.



Bestseller aus Ehingen (Deutschland): Der AUK 40T-60 mit seinem 24 Meter langen Teleskopausleger und vollhydraulischen Kranantrieb.

1969



1977



1984



1970-1976



Liebherr expandiert nach Nord- und Südamerika sowie in Europa und investiert in neue Produktionsstätten.

1983



Die neuen Radlader bremsen nahezu verschleißfrei.



Die Radlader L 531 und L 541 feiern Premiere. Ihr hydrostatischer Fahrantrieb verringert den Kraftstoffverbrauch. Die stufenlose Übersetzung ist für Nutzfahrzeuge ideal und die Bremsen sind nahezu verschleißfrei.

„Unverändert stellen wir an uns selbst den Anspruch, technisch an der Spitze zu stehen. Technik ist dabei jedoch nicht Selbstzweck, sondern es geht immer um vermehrten Nutzen und Problemlösungen für unsere Kunden bei einem angemessenen Preis-Leistungs-Verhältnis.“

Hans Liebherr, 1985

Seinen Prinzipien bleibt Hans Liebherr zeitlebens treu – bis heute prägen sie das Unternehmen und leben in den Grundwerten der Firmengruppe weiter.



Die zweite Unternehmergeneration führt die erfolgreiche Arbeit von Hans Liebherr nahtlos weiter und forciert die Erschließung neuer Märkte.

Hans Liebherr stirbt im Alter von 78 Jahren. Die Leitung des Familienunternehmens liegt fortan in den Händen der Geschwister Isolde Liebherr und Willi Liebherr.

1993



1996



1995



Liebherr fertigt nun am Standort Newport News, Virginia (USA), Muldenkipper für die internationale Bergbauindustrie.



Der Muldenkipper T 252 ist das erste Modell, das in Newport News, Virginia (USA) produziert wird.

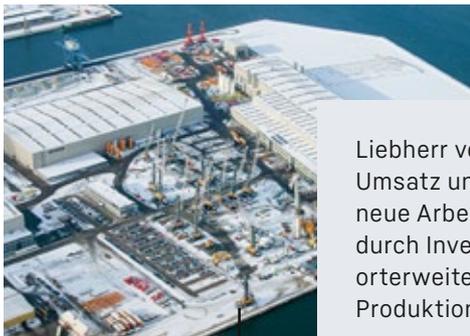
1997



Die Liebherr-Mietpartner GmbH wird gegründet, um das Mietgeschäft zu vereinheitlichen und zu erweitern.

Digitalisierung, Automation, Vernetzung und alternative Antriebe sind wichtige Forschungsfelder und prägen eine Vielzahl von Entwicklungen in den Folgejahren.

Produktion von maritimen Kranen an der Ostsee: In Rostock (Deutschland) eröffnet Liebherr 2005 ein Werk für Hafenmobil-, Schiffs- und Offshore-Krane.



Liebherr verdoppelt seinen Umsatz und schafft tausende neue Arbeitsplätze weltweit durch Investitionen in Standorterweiterungen und neue Produktionsstätten.

Baubeginn des größten Krans in der Unternehmensgeschichte: der Heavy-Lift-Offshore-Kran HLC 295000 mit einer Hubkapazität von bis zu 5.000 Tonnen.

2003-
2008



Ab
2016



2018

2012



2017



Die ersten Vertreter der dritten Unternehmensgeneration steigen in die Leitung der Firmengruppe ein.



Der Heavy-Lift-Offshore-Kran HLC 295000 mit einer Hubkapazität von bis zu 5.000 Tonnen.

Im Produktbereich Aerospace gelingt eine Weltpremiere: Erstmals fliegt ein Airbus A380 mit einem Spoiler-Aktuator-Ventilblock aus dem 3D-Drucker

Im Bereich klimafreundlicher Energieträger setzt Liebherr unter anderem auf den alternativen Kraftstoff HVO, der aus Speiseölabfällen, Fettresten, Abfallfetten und Pflanzenöl gewonnen wird.



Ein Großteil der Baumaschinen, Krane und Mining-Geräte der Firmengruppe kann mit HVO betankt werden.



Launch der ersten BluRoX-Modelle: die revolutionäre Technologie verwendet Lavagestein beim Kühlen und Gefrieren – ein Quantensprung bei der Energieeffizienz.

Ein Quantensprung bei der Energieeffizienz und Kreislauffähigkeit gelingt der Firmengruppe im Bereich Kühlen und Gefrieren mit der innovativen, patentierten BluRoX-Technologie: Als weltweit einziger Hersteller verwendet Liebherr zur Isolierung seiner Geräte ein Vakuum in Verbindung mit Perlit, einem fein gemahlten Lavagestein mit sehr geringer Wärmeleitfähigkeit.

2021



2023



2019



Mit dem LB 16 unplugged präsentiert die Firmengruppe das erste Drehbohrgerät der Welt, das per Akku betrieben wird und keinerlei Einschränkungen gegenüber dem konventionellen Antrieb aufweist.



Leiser Riese auf der Baustelle: Mit dem LB 16 unplugged schlägt Liebherr ein neues Kapitel auf.

2022



Liebherr hat die Technologiegeschichte bereits in zahlreichen Branchen beeinflusst und wird mit seinem Pioniergeist auch die Welt von morgen mitgestalten.

Zukunftspotenzial bietet auch der erste Liebherr-Wasserstoffmotor H966, der den Raupenbagger R 9XX H2 antreibt.

Der Schienen- bändiger

Der Zweiwegebagger A 922 Rail Litronic

Das perfekt abgestimmte Hydrauliksystem kombiniert mit dem Liebherr-Schnellwechselsystem LIKUFIX macht den Zweiwegebagger auf jeder Baustelle zum flexiblen und kontinuierlichen Leistungsträger.

www.liebherr.com

LIEBHERR

Zweiwegebagger

