

LiSIM® - Liebherr-Simulationen

# Lösungen für Baumaschinen

DE



# LIEBHERR



# Liebherr-Simulationen LiSIM®-Lösungen



## Praxisnahes Training für Ihre Gerätefahrer

Simulatoren werden weltweit als hocheffektive Trainingsmethode geschätzt und anerkannt, da sie zahlreiche Vorteile mit sich bringen. Die Entwicklung von hochwertigen Trainingssimulatoren resultiert aus der langjährigen Erfahrung, die Liebherr im Schulungsbereich mit sich bringt. Basierend auf der originalen Litronic®-Steuerung stellt LiSIM® die einzige virtuelle Lösung auf dem Markt dar, mit deren Hilfe die präzise Steuerung von Liebherr-Baumaschinen unter realen Bedingungen erlernt werden kann.

# Ihre Vorteile auf einen Blick

## Sicherheit

- Minimierung des Unfallrisikos durch bestens geschultes Personal
- Training ohne Gefahr für Mensch oder Maschine
- Erlernen von richtigem Verhalten in Notfallsituationen
- Gefahrloses Training von Extremsituationen

## Produktivität und Effizienz

- Umfassende Schulungsprogramme
- Schulungsspektrum vom Grundagentraining bis zur Produktivitätssteigerung
- Erlernen von Prozessabläufen und Kommunikation auf der Baustelle
- Zeit- und Kostenersparnis

## Ökonomischer Nutzen

- Keine Abnutzung der realen Maschine
- Produktive Nutzung der realen Maschine während der Trainingszeit möglich
- Weniger Stillstandszeiten
- Reduzierte Reparaturkosten
- Langfristiger Erfolg durch optimal ausgebildete Gerätefahrer

### Klassenzimmer-Lösung



### Kabinen-Lösung



### Container-Lösung



	Gewicht	Länge	Höhe	Breite	Motion Base	Bildschirme
<b>Klassenzimmer-Lösung</b>	1,0 t	2,0 m	2,4 m	2,3 m	3 DOF	5 × 55"
<b>Container-Lösung*</b>	10,0 t	12,2 m	2,6 m	2,4 m	3 DOF	5 × 55"
<b>Kabinen-Lösung</b>	1,7 t	2,4 m	3,3 m	2,3 m	6 DOF	3 × 70" 1 × 55" 1 × 40"

\* Klassenzimmer-Lösung eingebaut in einen 40'-Standard-Container

DOF = Freiheitsgrade (Degrees of Freedom)



# Komponenten LiSIM® - Liebherr-Simulationen



## Die virtuelle Baustelle mit allen Sinnen erlebbar machen

Um die unterschiedlichen Situationen, die ein Liebherr-Gerätefahrer täglich zu bewältigen hat, real im Simulator abbilden zu können, ist ein perfekt aufeinander abgestimmtes Setup notwendig.

Die virtuelle Umgebung simuliert unterschiedliche Szenarien und Umweltbedingungen. Die Gerätefahrer werden bestmöglich für den Praxiseinsatz geschult. Durch die Kombination der originalen Hard- und Software von Liebherr entsteht ein realistisches Trainingserlebnis.

# Simulatoren von Liebherr werden aus hochwertigen Komponenten gefertigt.

## **Visualisierung**

Die hochauflösenden Bildschirme bieten dem Fahrer eine Panoramasicht auf die Umgebung in 3D. Montiert sind die Bildschirme entweder auf einem stabilen Rahmen oder direkt in der Original-Baumaschinenkabine. Die Anzahl der verwendeten Bildschirme hängt von den Kundenanforderungen und der jeweiligen Simulatorlösung ab.

## **Motion Base (3 DOF oder 6 DOF)**

Die Motion Base, ausgestattet mit drei oder sechs Freiheitsgraden (DOF = Degrees of Freedom), sorgt für ein überzeugendes Fahrgefühl. Die Anzahl der Freiheitsgrade steht dabei für die mögliche Anzahl unabhängiger Bewegungen eines Körpers im Raum.

## **Audio**

Über eine Surround-Anlage lassen sich sowohl die originalen Maschinengeräusche als auch baustellentypische Umgebungslaute wiedergeben, woraus sich ein authentisches Trainingserlebnis ergibt.

## **Liebherr-Litronic®**

Die Simulation basiert auf dem originalen Liebherr-Steuerungssystem Litronic®. Vom Fahrersitz über die Bedienelemente bis hin zu allen Monitoren sind sämtliche Teile original. Diese sind auch eins zu eins in einer Liebherr-Baumaschinenkabine zu finden.

## **Trainerpult**

Das Trainerpult dient dem Starten der Simulation und dem Laden der unterschiedlichen Szenarien. Es besteht aus dem Computer-Rack inkl. zwei 24"-Bildschirmen, der Tastatur, einer Maus und einem Gamepad.

Der Trainer kann verschiedene Simulationsparameter ändern, Fehler auslösen und die Aktionen des Bedieners begleiten. Zudem ist es möglich, die gesamte Simulationsumgebung zu „durchfliegen“ und die Situation aus unterschiedlichen Blickwinkeln zu betrachten.

# LiSIM®-Klassenzimmer-Lösung

## Eigenschaften

Diese Version wurde speziell für die einfache Integration in bestehende Schulungsräumlichkeiten entwickelt. Der Fahrersitz und sämtliche Bedienelemente sind auf einer Plattform und die Bildschirme an einem stabilen Rahmen montiert.

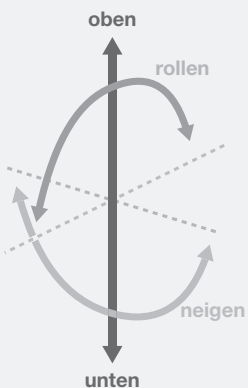
- Einfache Integration in Schulungsräumlichkeiten
- Bestens geeignet für größere Trainingsgruppen
- Flexible Nutzung durch schnellen Auf- und Abbau

### Original-Liebherr-Equipment

Der Simulator ist mit originalen Hard- und Software-Komponenten von Liebherr ausgestattet.

### Motion Base

Ausgestattet mit drei Freiheitsgraden (3 DOF), sorgt die Motion Base für ein überzeugendes Fahrgefühl.







#### **Simulationssoftware**

Die Physik-Engine simuliert Maschine, Material und Umgebung möglichst realitätsnah und in Echtzeit.

#### **High-End-Visualisierung**

Hochauflösende Bildschirme bieten dem Fahrer eine Panoramasicht auf die Umgebung in 3D.

#### **Fahreranalyse**

LiSIM® bietet ein speziell entwickeltes Analysetool an, um eine objektive Beurteilung aller Auszubildenden zu ermöglichen.

# LiSIM<sup>®</sup>-Container-Lösung

## Eigenschaften

Der 40-Fuß-Container ist in drei Bereiche aufgeteilt und beinhaltet einen Technikraum, den Simulator und einen Schulungsraum. Diese kompakte und autonome Lösung verfügt über eine Heizung bzw. Klimaanlage und die passende Beleuchtung.

- Kompakt
- Mobil
- Voll ausgerüstet



### Individueller Trainingsinhalt

Maßgeschneiderte Schulungsinhalte sind für das komplette Liebherr-Baumaschinen-Portfolio verfügbar. Das Repertoire reicht von den Raupenkränen über die Seilbagger bis hin zu den Spezialtiefbaugeräten.



**Weltweit transportfähig**

Flexibler und einfacher Transport durch einen CSC-zertifizierten 40-Fuß-Container.

**Weltweit einsetzbar**

Durch den Einbau einer hochwertigen Heizung bzw. Klimaanlage überall auf der Welt einsetzbar.



**Kompakte und flexible  
Schulungseinrichtung**

Die Containerversion bietet die optimale Umgebung für Schulungen jeglicher Art.

**Voll ausgestattete Trainingseinheit**

Komplett autarke Trainingseinrichtung mit eingebauter LiSIM®-Klassenzimmer-Lösung.

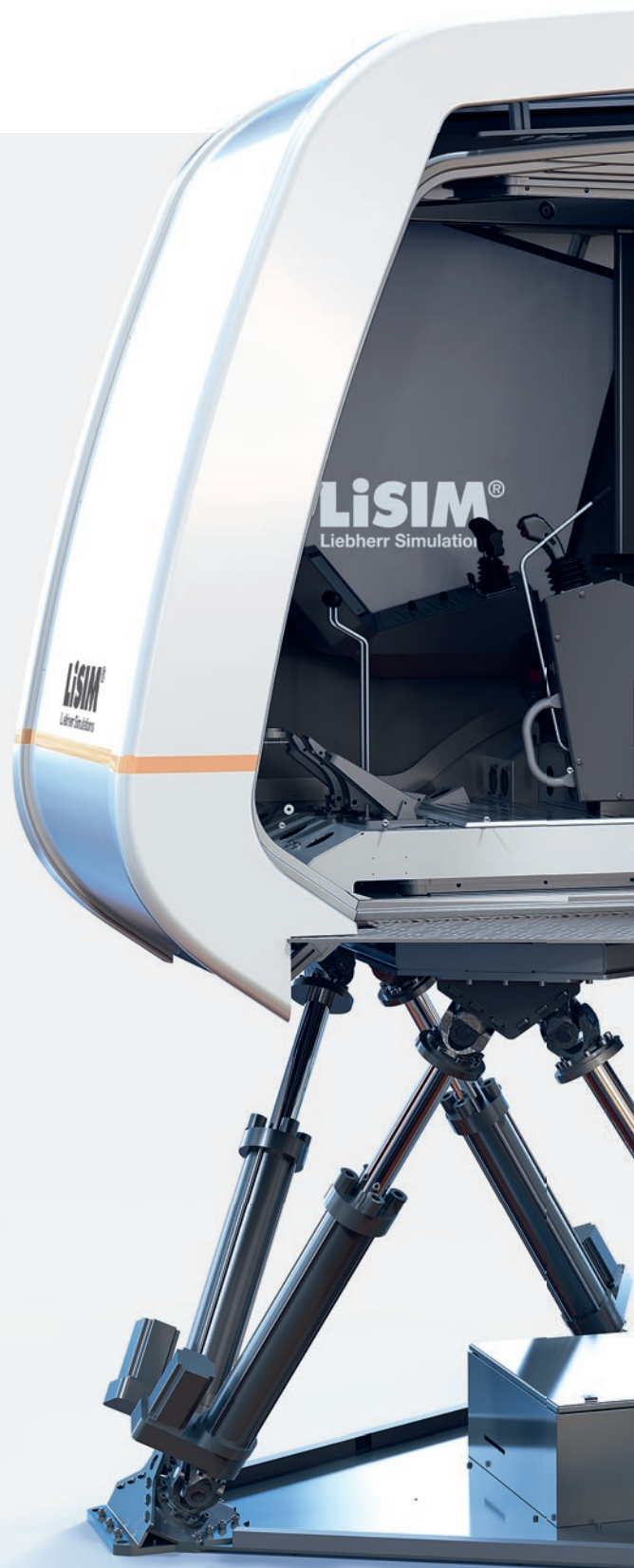
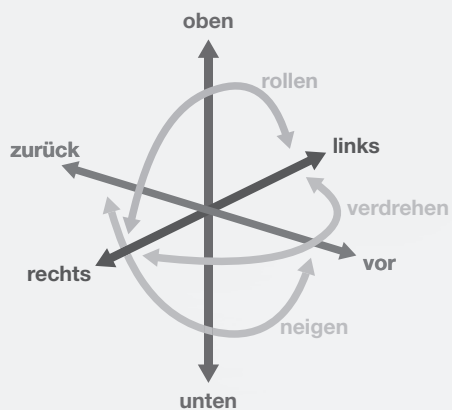
# LiSIM®-Kabinen-Lösung Eigenschaften

Eingebaut in eine Liebherr-Baumaschinenkabine sorgt diese beeindruckende Lösung dafür, dass der Schulungsteilnehmer die Funktionen der Maschine besonders realitätsnah erlernen kann.

- Authentisch
- Multifunktional
- Realistisch

## Bewegungen spüren wie in einer echten Baumaschine

Die Motion Base mit sechs Freiheitsgraden (DOF = Degrees of Freedom) simuliert ein authentisches Fahrgefühl.







#### **Panoramablick**

Die HD-Bildschirme, die anstelle der Kabinenfenster angebracht sind, bieten einen Rundumblick, was für die effiziente Bedienung der Maschine enorm wichtig ist.

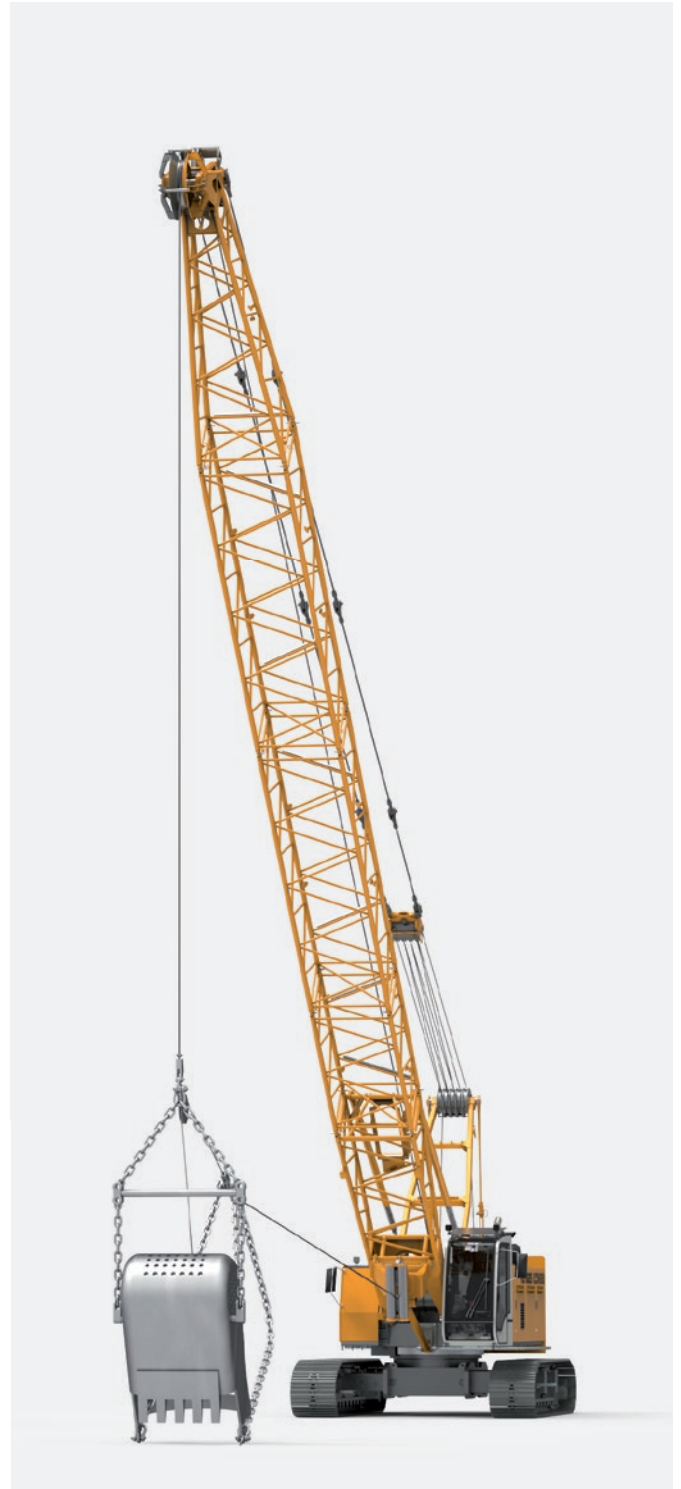
#### **Authentische Lösung**

Der Einsatz von originalen Liebherr-Komponenten ermöglicht ein Training unter realistischen Bedingungen.

# LiSIM<sup>®</sup>-Software-Lösungen für Baumaschinen

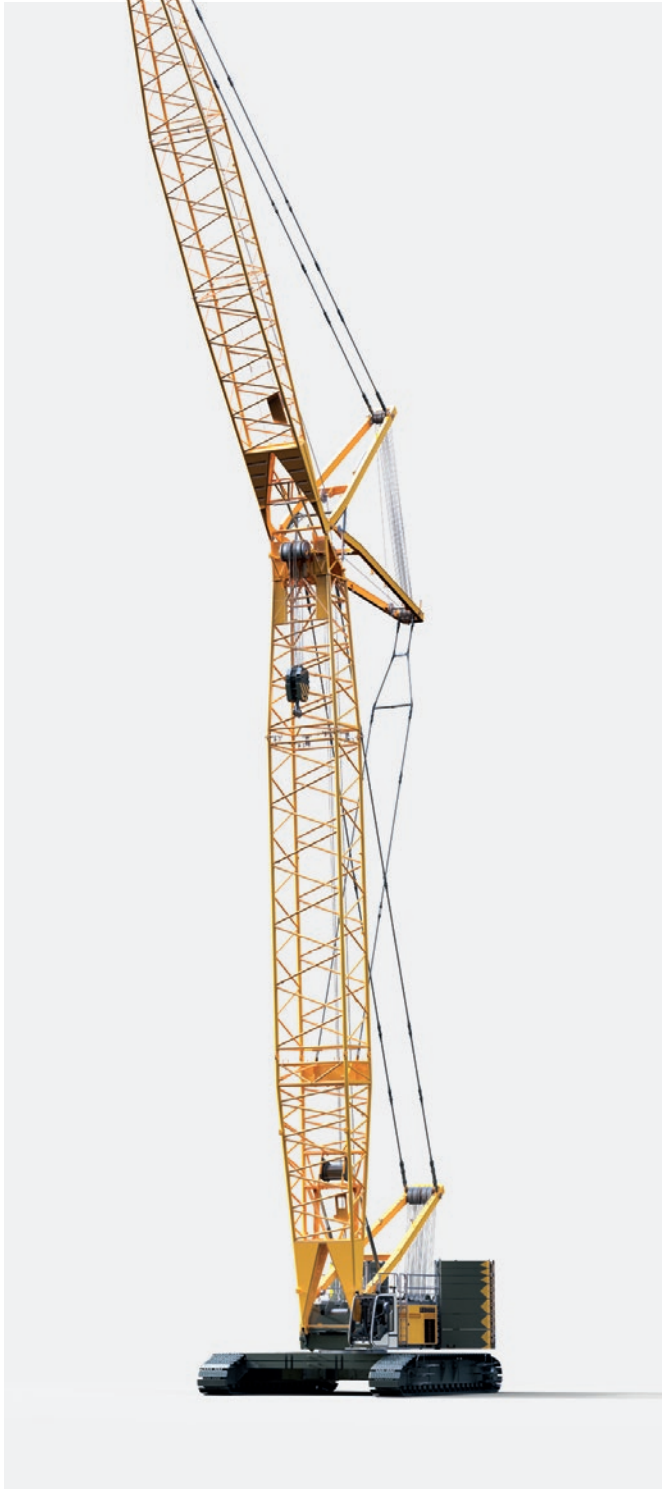


Spezialtiefbau



Materialumschlag





Hebeeinsätze

Die qualitativ hochwertigen Simulatoren von Liebherr decken alle Bereiche des Baumaschinenportfolios ab.

#### **Spezialtiefbau**

Die LiSIM®-Software-Lösung für das LB 28 ist für verschiedene Spezialtiefbau-Anwendungen inkl. Kellybohren verfügbar.

Realitätsnahe Baustellenbedingungen ermöglichen es, den Gerätefahrer bestmöglich auf seine tägliche Arbeit vorzubereiten. Der LB-28-Simulator bietet ein breites Spektrum an möglichen Aufgaben, angefangen vom einfachen Grundlagentraining bis hin zu schwierigen Herausforderungen, die ein hohes Maß an Erfahrung voraussetzen.

#### **Materialumschlag**

Zu den Liebherr-Simulatoren im Bereich Materialumschlag gehört der Maschinentyp HS 825 HD im Schleppschaufel-Einsatz. Die Szenarien reichen von grundlegenden Aufgaben wie Verfahren der Maschine und Be-/Entladen eines LKWs bis hin zu Schleppschaufel-Anwendungen auf verschiedenen Baustellen, mit unterschiedlichen Materialien und Schwierigkeiten.

#### **Hebeeinsätze**

Liebherr-Simulatoren für Raupenkrane bieten typische Szenarien für Hebeanwendungen. Der LR 1300 ist in ausgewählten Konfigurationen verfügbar. Je nach Schwierigkeitsgrad stehen diverse Baustellen zur Verfügung, um die Gerätefahrer individuell zu schulen.

# IT-Lösungen



Optimierung



**PDR2**  
Analyse und Optimierung

Arbeitsplan

- Maschinen und Konfigurationen
- Werkzeuge und Anbauten
- Arbeitsplan
- Umgebung und digitaler Bohrplan

Arbeitsplan

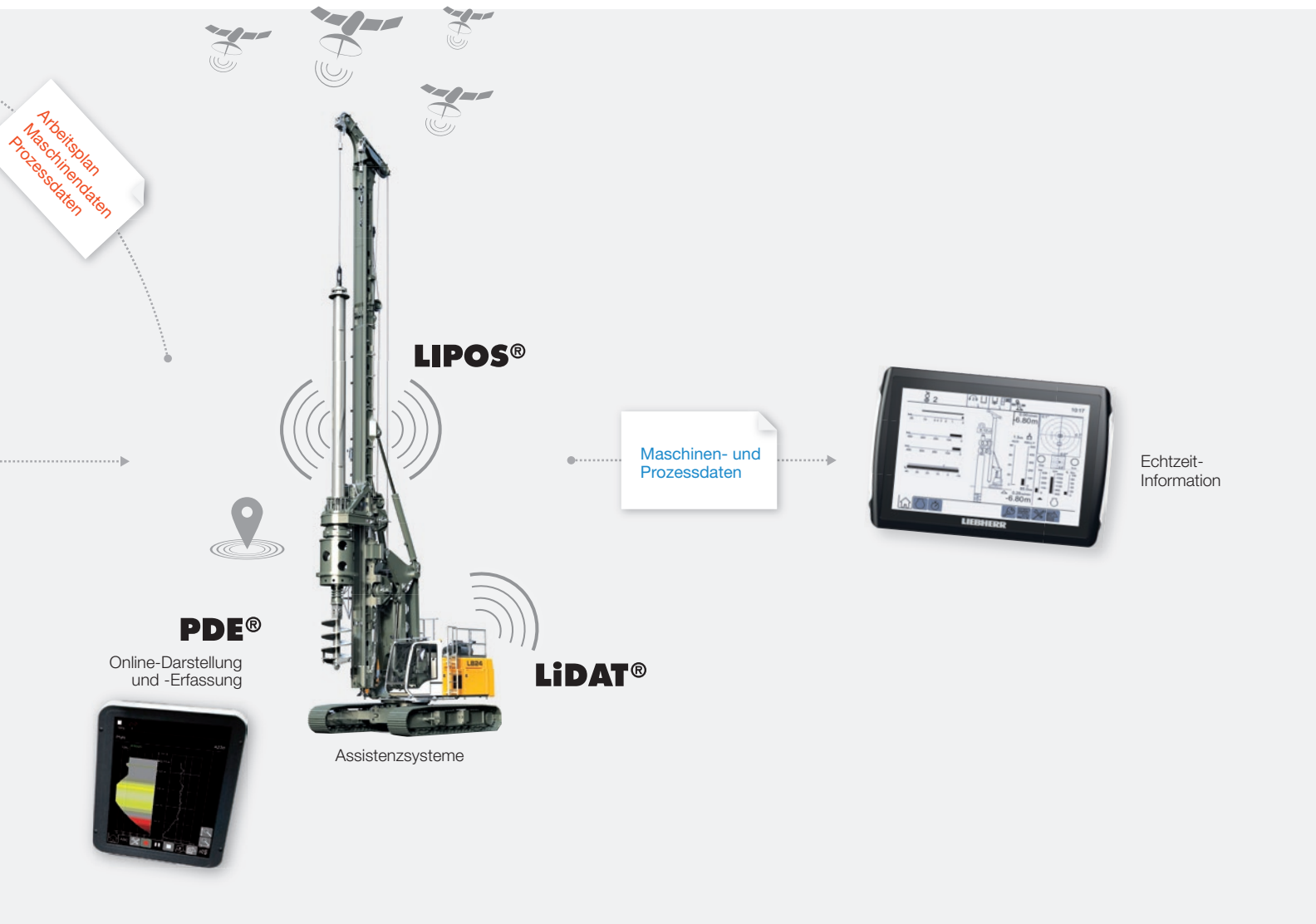


**LiSIM®**  
Echtzeit-Simulation

## Digitalisierung auf der Baustelle von morgen

Die Liebherr-Werk Nenzing GmbH hat sich zum Ziel gesetzt, mittels IT-Systemen Abläufe auf der Baustelle miteinander zu vernetzen und zu optimieren. Auf dem Weg von einem erfahrenen Maschinenhersteller hin zu einem ganzheitlichen Systemanbieter gibt es bereits jetzt eine Reihe von IT-Lösungen, die die Arbeit aller am Bau beteiligten Akteure wesentlich unterstützen.





### Crane Planner 2.0

Der Kraneinsatzplaner nutzt reale Daten zur Ermittlung des idealen Krans für die jeweilige Hebearbeit.

### PDE®/PDR2

Mit der Report-Software PDR2 werden Prozessdaten, die mit PDE® aufgezeichnet wurden, importiert und zu einem Bericht zusammengefasst.

### LIPOS®

Mit dem Positionierungssystem werden Geräte und Werkzeuge auf der Baustelle präzise und effizient positioniert.

### LiDAT®

Das Datenübertragungssystem liefert Informationen zur Lokalisierung und zum Betrieb der Maschinen und ermöglicht so deren effiziente Verwaltung und optimierte Einsatzplanung aus der Ferne.

# Die Firmengruppe Liebherr



## Große Produktvielfalt

Die Firmengruppe Liebherr ist einer der weltweit größten Baumaschinenhersteller. Auch auf vielen anderen Gebieten genießen die nutzenorientierten Produkte und Dienstleistungen von Liebherr hohe Anerkennung. Dazu gehören Kühl- und Gefriergeräte, Ausrüstungen für die Luftfahrt und den Schienenverkehr, Werkzeugmaschinen sowie Krane für den maritimen Bereich.

## Höchster Kundennutzen

In allen Produktbereichen werden komplette Modellreihen mit vielen Ausstattungsvarianten angeboten. Mit ihrer technischen Reife und anerkannten Qualität bieten Liebherr-Produkte in der praktischen Anwendung ein Höchstmaß an Nutzen.

## Technologische Kompetenz

Um dem hohen Anspruch an die Qualität seiner Produkte gerecht zu werden, legt Liebherr großen Wert darauf, Kernkompetenzen selbst zu beherrschen. Deshalb kommen wichtige Baugruppen aus eigener Entwicklung und Fertigung, zum Beispiel die gesamte Antriebs- und Steuerungstechnik für Baumaschinen.

## Global und unabhängig

Das Familienunternehmen Liebherr wurde im Jahr 1949 von Hans Liebherr gegründet. Inzwischen ist das Unternehmen zu einer Firmengruppe mit mehr als 44.000 Beschäftigten in über 130 Gesellschaften auf allen Kontinenten angewachsen. Dachgesellschaft der Firmengruppe ist die Liebherr-International AG in Bulle, Schweiz, deren Gesellschafter ausschließlich Mitglieder der Familie Liebherr sind.

[www.liebherr.com](http://www.liebherr.com)

## Liebherr-Werk Nenzing GmbH

Dr. Hans Liebherr Str. 1, 6710 Nenzing/Austria  
Tel.: +43 50809 41-473, Fax: +43 50809 42 500  
[www.liebherr.com/lisim](http://www.liebherr.com/lisim), E-mail: [lisim@liebherr.com](mailto:lisim@liebherr.com)  
[facebook.com/LiebherrConstruction](https://www.facebook.com/LiebherrConstruction)