

Spezialgeräte für den Tunnelbau



LIEBHERR

Liebherr-Spezialgeräte für den Tunnelbau

1

Raupenbagger

Liebherr-Tunnelbagger sind Spezialgeräte, die bei allen gängigen Tunnelvortriebsarten eingesetzt werden können: Nach dem Einsatz von Tunnelbohrmaschinen für den Bau von Quertunneln, bei Sprengvortrieb für die Nachprofilierung und natürlich auch für den direkten Baggervortrieb. Die Geräte zeichnen sich vor allem durch Wirtschaftlichkeit, hohe Leistung und Zuverlässigkeit aus.



2

Radlader

Die Liebherr-Radlader in Tunnelausführung wurden speziell für diesen schweren Einsatz entwickelt. Der hydrostatische Fahrtrieb bringt dabei entscheidende Vorteile mit sich: weniger Kraftstoffverbrauch durch bessere Ausnutzung der Motorleistung, minimalen Bremsverschleiß durch die hydrostatische Bremswirkung des Fahrtriebes sowie geringeren Reifenverschleiß durch die stufenlose Anpassung der Zugkraft. Der Liebherr-Partikelfilter unterbindet Feinstaubemissionen zudem zu 99 %.

3

Laderaupen

Durch ihre hohen Losbrechkräfte, ihre ausgezeichnete Manövrierfähigkeit und ihre robuste Ausstattung sind Liebherr-Laderaupen die idealen Arbeitsmaschinen für den Tunnelbau. Sie können je nach Einsatzspezifikation mit individuellen Zusatzoptionen konfiguriert werden, um optimal auf den jeweiligen Einsatz abgestimmte Maschinen bereitzustellen. Für ein angenehmes Arbeitsumfeld sorgt eine leistungsstarke Klimaanlage und eine zusätzlich abgedichtete Überdruckkabine. Für saubere Luft im Tunnel steht der Liebherr-Partikelfilter zur Auswahl.



1 Raupenbagger

Liebherr-Tunnelbagger sind Spezialgeräte, die bei allen gängigen Tunnelvortriebsarten eingesetzt werden können: Nach dem Einsatz von Tunnelbohrmaschinen für den Bau von Quertunneln, bei Sprengvortrieb für die

Nachprofilierung und natürlich auch für den direkten Baggervortrieb. Die Geräte zeichnen sich vor allem durch Wirtschaftlichkeit, hohe Leistung und Zuverlässigkeit aus.



Wirtschaftlichkeit und hohe Leistung

Der Tunnelbau zählt zu den härtesten Baggereinsätzen überhaupt. Der Einsatz eines Tunnelbaggers ist dann effizient, wenn das Gerät das erforderliche Tunnelprofil trotz erschwelter Bedingungen möglichst schnell und kostengünstig herausarbeitet. Ein Tunnelbagger muss daher eine hohe Hydraulikleistung erbringen und vor allem über eine maßgeschneiderte Arbeitsausrüstung verfügen. Das Hydrauliksystem der Liebherr-Tunnelbagger ist für den Fräsenanbau optimiert. Liebherr-Tunnelbagger erfüllen die hohen Anforderungen des Tunneleinsatzes umfassend, denn sowohl das Grundgerät also auch die Ausrüstung sind ab Werk genau auf den Tunnelbau abgestimmt und konsequent auf wirtschaftliches Arbeiten ausgerichtet.

Zuverlässigkeit

Liebherr-Tunnelbagger sind das Ergebnis jahrzehntelanger Praxiserfahrung in der Entwicklung zuverlässiger Spezialgeräte für anspruchsvolle Einsätze. Alle verwendeten Materialien wurden in intensiven Langzeittests geprüft und erfüllen selbst unter härtesten Bedingungen den hohen Liebherr-Qualitätsstandard. Zur extrem robusten Ausrüstung der Liebherr-Tunnelbagger gehört unter anderem ein Schwenkarm mit 2 x 45°-Lager. Der mechanische Schnellwechsler ist mit einer verstärkten Verriegelungseinheit sowie einem Verschleißschutz an der Hakenseite ausgestattet. Das ausgereifte Konzept und die bewährte Qualität machen Liebherr-Tunnelbagger zum Maßstab für Zuverlässigkeit.

Sicherheit

Die Spezialkabine ist serienmäßig durch FOPS und FGPS gesichert. Um Schäden durch herabfallende Steine zu verhindern, sind außerdem alle Schläuche, die auf der Ausrüstung an exponierter Stelle liegen, durch Schutzplatten gesichert. Zudem ist der Löffelzylinder versenkt angebracht. Eine an die beiden Hubzylinder angebaute Abdeckung schützt die dazwischen verlaufenden Schläuche.

Komfort

Die Spezialkabine der Liebherr-Tunnelbagger zeichnet sich durch ergonomisches Design und hohen Bedienkomfort aus. Die Fenster rechts und zum Heck sind mit kratz- und schlagfesten Polycarbonatscheiben ausgestattet, die sich durch sehr gute optische Eigenschaften auszeichnen. Optional ist die Kabine auch rundum geschlossen mit Polycarbonatscheiben erhältlich.



Tunnelausführung Raupenbagger

- Schwenkarm mit 2 x 45°-Lager
- Schläuche auf der Ausrüstung seitlich verlegt und abgedeckt
- Rohrleitungen auf der Ausrüstung durch Metallplatten geschützt
- Spezieller Oberwagenschutz
- Schutzschrank aus Edelstahl für alle elektronischen und elektrischen Baugruppen auf dem Oberwagen
- Absicherung der Stromkreise durch leicht zugängliche Sicherungsautomaten
- Schutzart IP 65 für optimalen Schutz vor Staub und Feuchtigkeit
- Alle Kabel hochresistent isoliert gegen mechanische und thermische Beschädigung
- Partikelfilter zertifiziert nach Standard VERT (Verminderung der Emissionen von Realmaschinen im Tunnelbau)
- Tunnel-Spezialkabine in schwerer Ausführung mit Sitz aus Kunstleder
- FOPS und FGPS serienmäßig
- Hochschlagfeste Polycarbonatscheiben auf der rechten Kabinenseite und heckseitig
- Planierschild 3.000 mm mit serienmäßigem Zylinderschutz
- Schmutzabstreifer am Unterwagen



Raupenbagger

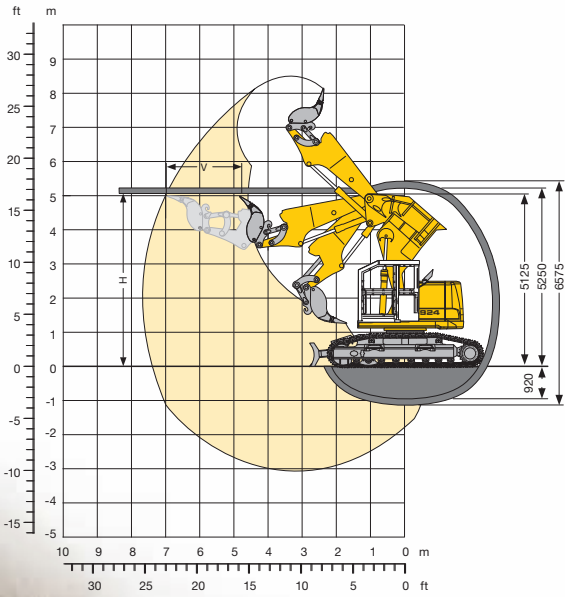
R 924 Compact Litronic Tunnel

R 944 C Litronic Tunnel

Einsatzgewicht	kg	32.440	43.490 - 43.950
Motorleistung	kW/PS	130/176	190/258

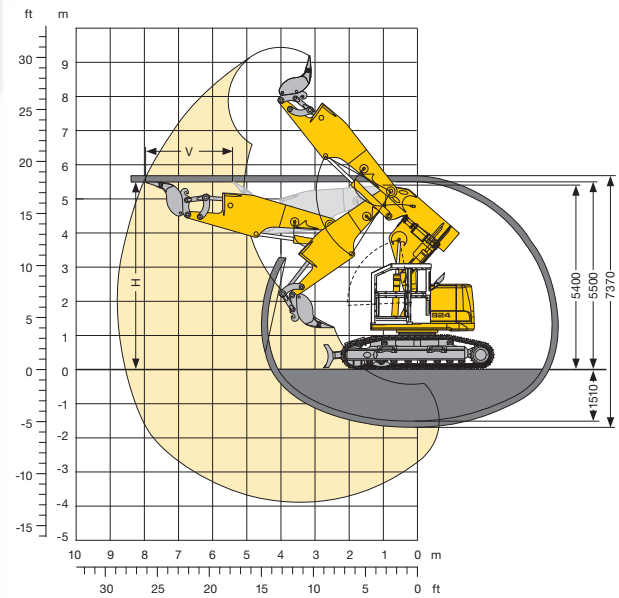
R 924 Compact Tunnel (Version 5 m)

Litronic



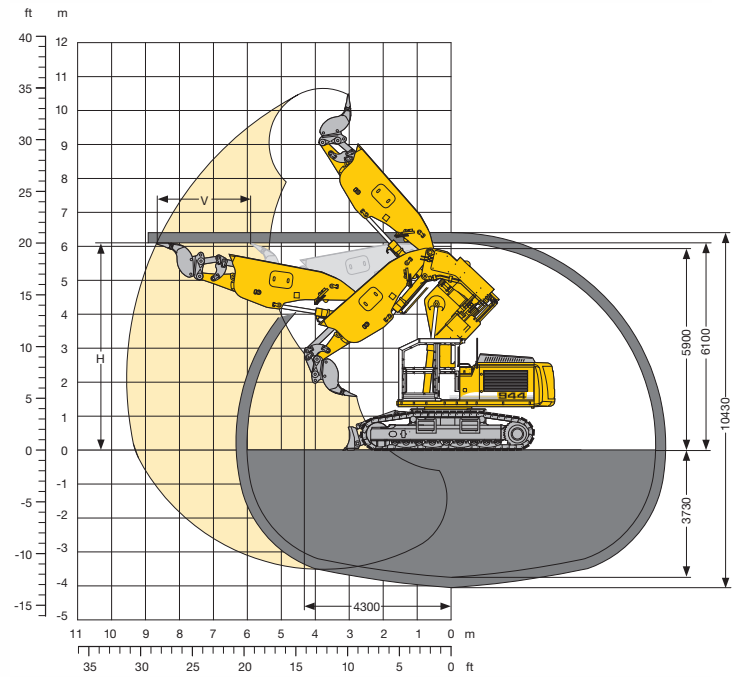
R 924 Compact Tunnel

Litronic



R 944 C Tunnel

Litronic



Schutz von Ausleger und Hydraulikzylindern

Tunnel-Spezialkabine

2 Radlader

Die Liebherr-Radlader in Tunnelausführung wurden speziell für diesen schweren Einsatz entwickelt. Der hydrostatische Fahrtrieb bringt dabei entscheidende Vorteile mit sich: weniger Kraftstoffverbrauch durch bessere Ausnutzung der Motorleistung, mini-

malen Bremsverschleiß durch die hydrostatische Bremswirkung des Fahrtriebes sowie geringeren Reifenverschleiß durch die stufenlose Anpassung der Zugkraft. Der Liebherr-Partikelfilter unterbindet Feinstaubemissionen zudem zu 99 %.



Wirtschaftlichkeit und hohe Leistung

Im Vergleich zu herkömmlichen Antrieben ermöglicht der hydrostatische Fahrtrieb bei den Liebherr-Radladern eine Kraftstoffreduktion um bis zu 25 %. Dies senkt die Betriebskosten und reduziert die Umweltbelastung. Gleichzeitig ermöglicht die Verwendung des hydrostatischen Fahrtriebes eine besondere Einbaulage des Liebherr-Dieselmotors längs im Heck, wobei die Ausgangswelle nach hinten zeigt. Dies führt im Vergleich zu herkömmlichen Radladern bei deutlich geringerem Einsatzgewicht zu einer höheren Kipplast und zu mehr Umschlagleistung pro Betriebsstunde.

Zuverlässigkeit

Alle Materialien wurden in intensiven Langzeittests geprüft und erfüllen selbst unter härtesten Bedingungen den hohen Liebherr-Qualitätsstandard. Das ausgereifte Konzept und die bewährte Qualität machen die Liebherr-Radlader zum Maßstab für Zuverlässigkeit.

Sicherheit

Liebherr-Radlader für den harten Einsatz im Tunnel sind mit zahlreichen Schutzvorrichtungen ausgestattet. Hierzu zählen zum Beispiel eine speziell für den Tunnelbau entwickelte Kabine mit Panzerverglasung, vier Arbeitsscheinwerfer hinten, Kippzylinder mit Kolbenstangenschutz oder der heckseitige Rammschutz.

Komfort

Liebherr-Radlader sind besonders komfortabel ausgestattet: Modernstes ergonomisches Kabinendesign, der stufenlose Liebherr-Fahrtrieb mit 2plus2-Getriebe ohne Zugkraftunterbrechung, der serienmäßige Fahrschwingsdämpfer, eine optimale Gewichtsverteilung sowie die bequeme Wartungszugänglichkeit durch die einzigartige Einbaulage des Motors schaffen beste Arbeitsbedingungen für den Fahrer.



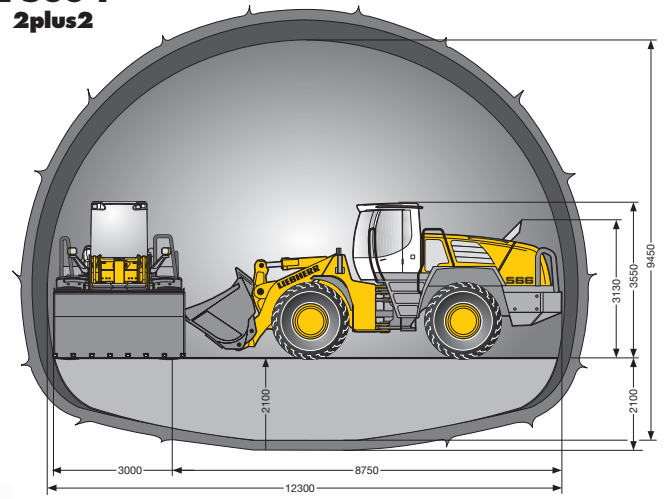
Tunnelausführung Radlader

- Speziell für den Tunnelbau entwickelte Kabinenausführung mit Panzerverglasung
- Vier Arbeitsscheinwerfer hinten
- Klapp- und abnehmbare Außenspiegel
- Kippzylinder mit Kolbenstangenschutz
- Heckseitiger Rammschutz
- Dieselpartikelfilter unter Verkleidung
- Akustische Rückfahrwarneinrichtung
- Feuerlöscher 6 kg in Schutzbox
- Vorabscheider Top-Air

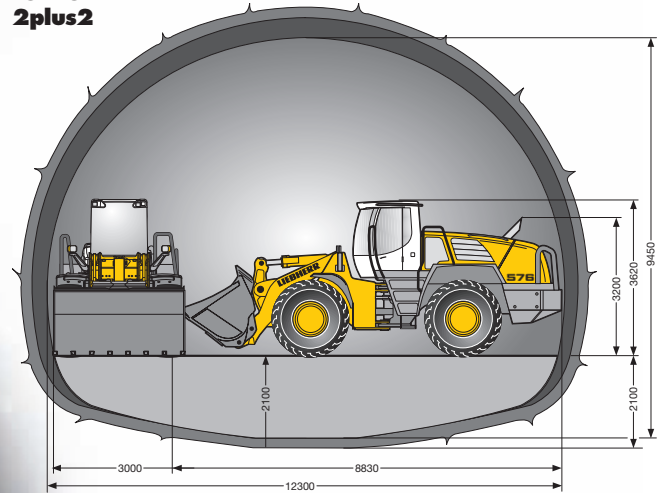


Radlader		L 566 T 2plus2	L 576 T 2plus2
Kipplast	kg	16.130	17.470
Schaufelinhalt	m ³	3,5	4,0
Einsatzgewicht	kg	22.630	24.980
Motorleistung	kW/PS	190/259	200/272

L 566 T 2plus2



L 576 T 2plus2



Kabine mit Panzerverglasung



Dieselpartikelfilter unter Verkleidung



Vorabscheider Top-Air

3 Laderaupen

Durch ihre hohen Losbrechkräfte, ihre ausgezeichnete Manövrierfähigkeit und ihre robuste Ausstattung sind Liebherr-Laderaupen die idealen Arbeitsmaschinen für den Tunnelbau. Sie können je nach Einsatzspezifikation mit individuellen Zusatzoptionen konfiguriert werden, um

optimal auf den jeweiligen Einsatz abgestimmte Maschinen bereitzustellen. Für ein angenehmes Arbeitsumfeld sorgt eine leistungsstarke Klimaanlage und eine zusätzlich abgedichtete Überdruckkabine. Für saubere Luft im Tunnel steht der Liebherr-Partikelfilter zur Auswahl.



Wirtschaftlichkeit und hohe Leistung

Liebherr-Laderaupen überzeugen im Tunneleinsatz durch ihre hohe Umschlagsleistung. Diese ergibt sich aus ihrer unübertroffenen Wendigkeit, schnellen Arbeitsspielen und einem hohen Schaufelfüllgrad. Dank des hydrostatischen Liebherr-Fahrtriebes wird die volle Schubleistung unterbrechungsfrei auf beide Ketten gebracht, wodurch ein hervorragendes Fahrverhalten unter Last gewährleistet ist. Für das Fahren enger Wendungen steht die praktische Funktion „Drehen auf der Stelle“ zur Verfügung. Die Arbeitshydraulik besteht aus einer massiven Z-Kinematik, die sehr hohe Ausbrechkräfte beim Laden von Gestein ermöglicht. Liebherr-Laderaupen werden von sparsamen, mit konstanter Motordrehzahl laufenden Dieselmotoren angetrieben. Dies ist ein weiteres Plus für den wirtschaftlichen Erfolg von Tunnelbauprojekten.

Zuverlässigkeit

Laderaupen von Liebherr bieten ein Höchstmaß an Zuverlässigkeit. Sämtliche verwendete Komponenten zeichnen sich selbst unter härtesten Bedingungen im Tunnel durch eine lange Lebensdauer aus. Besonders beanspruchte Teile sind aus hochfestem Material gefertigt, sensible Punkte, wie Endantrieb oder Hydraulikleitungen sind optimal geschützt. Wartungsfreie Komponenten wie Ketten und Schaufelbolzen sowie verlängerte Wartungsintervalle sorgen dafür, dass der Service- und Wartungsaufwand so gering wie möglich gehalten wird.

Sicherheit

Der geprüfte und international zertifizierte Überroll- und Steinschlagschutz ROPS/FOPS bietet dem Laderaupen-Fahrer einen sicheren Arbeitsplatz. Zusätzlich kann die Frontscheibe mit einem Gitter zum Schutz gegen fallende Steinbrocken ausgestattet werden. Optional besteht die Möglichkeit die Liebherr-Laderaupe mit einer Rückraumüberwachungskamera auszustatten. Sie sorgt durch ein Display in der Kabine für bessere Sicht nach hinten und somit für mehr Sicherheit für Personal, welches sich im Arbeitsfeld des Gerätes befindet.

Komfort

Mit der Liebherr-Einhebelbedienung für die Fahr- und Arbeitshydraulik lässt sich die Laderaupe feinfühlig steuern. In die beiden Joysticks integrierte Funktionen erleichtern die Prozessabläufe. Je nach Erfordernis kann die Fahrgeschwindigkeit vorwärts und rückwärts von 0-10 km/h programmiert werden. Außerdem lassen sich Schwimmstellung, Schaufelrückführung und Hubend-schaltung einfach im Arbeitsgeber vorwählen.



Tunnelausführung Laderaupen (LR 624/LR 634):

- Abdichtung Luftschlitze Fahrerkabine
- Kühlerschutz verstärkt
- Luftfilter-Vorabscheider
- Reversibler Lüfter
- Schutzring Endantrieb
- Schutz für Hubzylinderleitungen
- Schutz für Kippzylinder
- Schutzgitter Frontscheibe
- Vier Arbeitsscheinwerfer hinten
- Dieselpartikelfilter (optional)
- Rückraumüberwachungskamera (optional)
- Rundumkennleuchte (optional)
- Schutzbelüftungsanlage (optional)

Laderaupen

Motorleistung

Einsatzgewicht

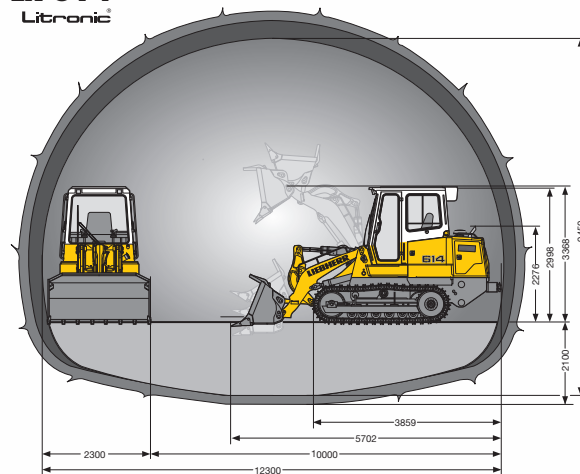
Schaufelinhalt



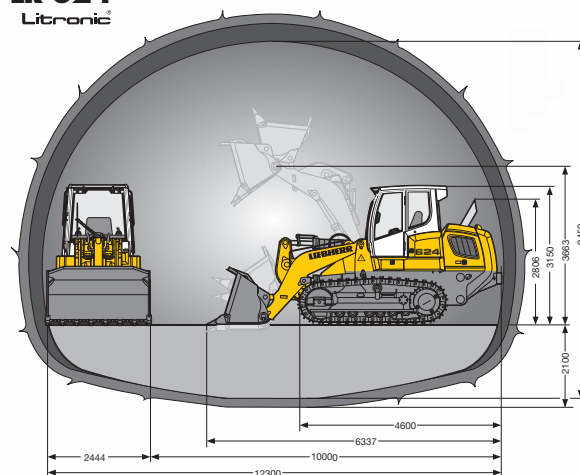
	LR 614 Ultronic	LR 624 Ultronic	LR 634 Ultronic
kW/PS	72/98	105/143	135/184
kg	11.000 - 12.004	16.894 - 18.549	20.746 - 22.694
m ³	1,20 - 1,25	1,5 - 1,8	1,9 - 2,4



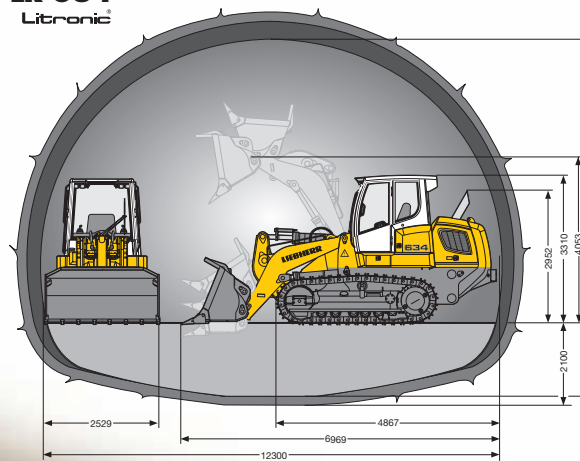
LR 614 Litronic



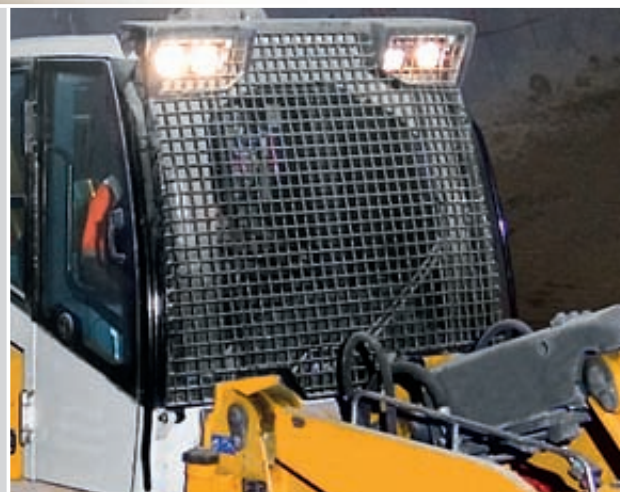
LR 624 Litronic



LR 634 Litronic



Schutzring für den Endantrieb



Kabinenschutz

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 rund 32.000 Beschäftigten in mehr als 100 Gesellschaften auf allen Kontinenten angewachsen. Dachgesellschaft der Firmengruppe ist die Liebherr-International AG in Bulle, Schweiz, deren Inhaber ausschließlich Mitglieder der Familie Liebherr sind.

www.liebherr.com



Printed in Germany by DWS BK-RP 8420598-3.5-11.09

Änderungen vorbehalten.

Liebherr-France SAS
2, avenue Joseph Rey
F-68005 Colmar Cedex
☎ +33 389 21 30 30
Fax +33 389 21 37 93
E-Mail: info.lfr@liebherr.com

Liebherr-Werk Bischofshofen GmbH
Dr.-Hans-Liebherr-Straße 4
A-5500 Bischofshofen
☎ +43 50809 1-0
Fax +43 50809 1-13 85
E-Mail: info.lbh@liebherr.com

Liebherr-Werk Telfs GmbH
Hans Liebherr-Straße 35
A-6410 Telfs
☎ +43 50809 6-100
Fax +43 50809 6-77 72
E-Mail: ltw.marketing@liebherr.com