

Presseinformation

## Zwölf Jahre, vier Generationen, 100% Robustheit

---

- Das Liebherr-Produktsegment Komponenten stellt mit der MDC4 die vierte Generation seiner Digitalkameras vor
- Ihre Mechanik macht die Kamera so robust, dass sie unter anspruchsvollen Umgebungsbedingungen wie Eis, Schnee und Vibrationen zuverlässig scharfe Bilder liefert
- Die Full-HD-Bildauflösung von bis zu zwei Megapixeln und die Farberkennung der Digitalkamera garantieren eine außergewöhnliche Detailtiefe und ermöglichen das Erkennen von Personen und Objekten auch aus größerer Entfernung

Mit der MDC4 präsentiert das Liebherr-Produktsegment Komponenten die vierte Generation seiner Digitalkameras für mobile Arbeitsmaschinen. Basierend auf über zehn Jahren Erfahrung in der Entwicklung von Digitalkameras wurde die neue Kamera insbesondere gemäß den Anforderungen der Anwender:innen hinsichtlich Robustheit, Bildqualität und Größe konzipiert. Die Bildauflösung legt zudem den Grundstein für die Umsetzung datengetriebener KI-Anwendungen.

Baden (Schweiz), 10. Februar 2025 – Land-, Forst- und Baumaschinen sowie Kommunalfahrzeuge sind im täglichen Einsatz besonders harten Umweltbedingungen ausgesetzt. Entsprechend widerstandsfähig müssen die darin verbauten Komponenten sein. Seit mehr als zehn Jahren entwickelt Liebherr im Produktsegment Komponenten digitale Kameras. Diese kommen sowohl in den Baumaschinen der Firmengruppe als auch in Maschinen anderer Hersteller außerhalb der Firmengruppe zum Einsatz. Neben den hohen Anforderungen an die Robustheit sollten die Komponenten auch so lange im Einsatz sein wie die Maschinen, in die sie eingebaut werden. Dank des Obsoleszenz-Managements von Liebherr können sich die Kund:innen stets auf eine hohe Ersatzteilverfügbarkeit verlassen. Das schafft nicht nur Planungssicherheit, sondern schont auch monetäre Ressourcen.

„Ein großer Vorteil für unsere Kundinnen und Kunden ist sicherlich, dass wir die anspruchsvollen Einsatzbedingungen ihrer Maschinen sehr gut kennen“, sagt Alexander Bertsch, Leiter der Produktlinie Sensorik bei der Liebherr-Electronics and Drives GmbH in Lindau (Deutschland). Die vierte Generation vereint nun alle Erfahrungen in einem Produkt und setzt in Sachen Robustheit und Bildqualität neue Maßstäbe – und das auf fünf mal fünf Zentimetern, ohne Glasfläche.

### Aktive Heizung für schnelle Maschinenverfügbarkeit

Ob Sonne, Eis oder Schatten: Robustheit bedeutet, dass eine Kamera bei jedem Wetter und unter extremen Bedingungen schnell und zuverlässig ein gutes Bild liefern muss. Die Mechanik der Kamera ist so ausgelegt, dass sie diesen besonderen Anforderungen bestmöglich gerecht wird. Selbst bei

Minustemperaturen unterstützt die Kamera das Maschinenpersonal zuverlässig. Das Kameraobjektiv verfügt über eine aktive Heizung, die die vereiste Oberfläche gezielt erwärmt. So können die Fahrer:innen ohne Wartezeit direkt starten. Um den starken Vibrationen, denen mobile Arbeitsmaschinen ausgesetzt sind, standzuhalten, ist die gesamte Elektronik auf nur einer Platine untergebracht. Dadurch entfallen Board-to-Board-Verbindungen, was das Ausfallrisiko deutlich reduziert. Eine Membran auf der Kamerarückseite sorgt präventiv für den Ausgleich von Druckunterschieden, verhindert Kondenswasserbildung, minimiert die Belastung aller Dichtungen und sichert so die Langzeitverfügbarkeit. Der Stecker ist direkt in das Gehäuse integriert. Damit wird dem möglichen Eindringen von Feuchtigkeit und Nässe aktiv vorgebeugt.

## **Bildqualität als Wegbereiter für komfortable Assistenzsysteme**

Für ein sicheres Arbeiten, z.B. auf Baustellen, ist es entscheidend, dass die Bildqualität der Digitalkamera an der Arbeitsmaschine so hoch ist, dass die Maschinenbediener:innen aus größerer Entfernung oder bei schlechten Lichtverhältnissen Personen und Objekte sicher unterscheiden können. Je höher die Bildqualität, desto einfacher und komfortabler lassen sich Details erkennen und desto weniger ermüdend ist die tägliche Arbeit für die Maschinenführer:innen. Neben der reinen Auflösung in Pixeln sind für die Bildqualität auch Faktoren wie die Nachregelung bei wechselnden Lichtverhältnissen und Farberkennungsalgorithmen relevant. Die MDC4-Kamera setzt neue Maßstäbe in der Bildqualität. Durch die Full-HD-Auflösung von bis zu 2 Megapixeln können nicht nur Details besser erkannt, sondern auch mehr Bilddaten generiert werden. Diese Bildinformationen mit anderen Sensordaten zu kombinieren und auszuwerten, ermöglicht die Umsetzung von Anwendungen, die auf künstlicher Intelligenz basieren. Ein gutes Beispiel dafür ist die Personen- und Objekterkennung auf Baustellen oder die Erstellung von Applikationskarten für Düngung und Pflanzenschutz in der Landwirtschaft (Precision Farming). Mit Blick in die Zukunft ist die MDC4-Digitalkamera für alle kommenden Anforderungen auf dem Weg der digitalen Transformation gerüstet - von digitalen Assistenzsystemen bis hin zur vollständigen Maschinenautonomie.

## **Zeit- und kostensparende Konfiguration**

Ein wichtiges Kriterium bei der Entwicklung der neuen Generation war neben der Robustheit die einfache Umsetzung der Konfiguration und Inbetriebnahme. Die Kameraparameter können mit einem einfachen Protokoll eingestellt werden und stehen den Kund:innen ohne zusätzliche Lizenzkosten zur Verfügung. Um eine möglichst geringe Latenzzeit zu erreichen, werden die Bilddaten über eine 100 Mbit/s Ethernet-Schnittstelle übertragen.

Die neue Digitalkamera steht auch als Systemlösung in einer 360°-Surround-View-Variante zur Verfügung und wird vom 07. – 13. April auf der diesjährigen Bauma auf dem Liebherr-Komponentenstand 326 in Halle 4 zum Anfassen nah sein.

## **Über die Liebherr-Electronics and Drives GmbH**

Die Liebherr-Electronics and Drives GmbH entwickelt und fertigt an zwei Standorten in Lindau und Biberach (Deutschland), hochwertige Komponenten und Produkte in den Bereichen elektrische Antriebs- und Steuerungstechnik sowie Elektronik. In Lindau liegt der Fokus auf langlebiger Elektronik für die Industrie und die Luftfahrt. Die Produkte kommen weltweit in unzähligen Maschinen der Firmengruppe zum Einsatz. Auch zahlreiche Erstausrüster außerhalb von Liebherr vertrauen auf

das branchenübergreifende Know-how des Unternehmens. Test- und Qualifikationsdienstleistungen für Elektronik, Electronics Manufacturing Services (EMS) sowie Entwicklungsdienstleistungen ergänzen das umfangreiche Portfolio.

## Über die Liebherr-Components AG

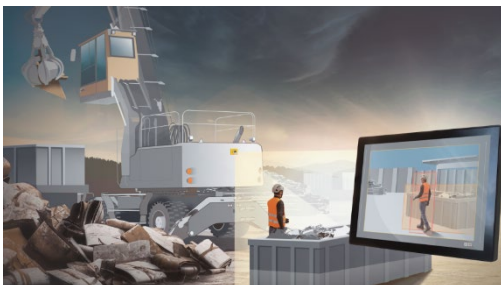
Die Firmengruppe Liebherr ist in diesem Segment auf die Entwicklung, Konstruktion, Fertigung und Aufarbeitung leistungsfähiger Komponenten auf dem Gebiet der mechanischen, hydraulischen und elektrischen Antriebs- und Steuerungstechnik spezialisiert. Zuständig für die Koordination aller Aktivitäten des Produktsegments Komponenten ist die Liebherr-Component Technologies AG mit Sitz in Bulle (Schweiz).

Das umfangreiche Programm umfasst Verbrennungsmotoren, Einspritzsysteme, Motorsteuergeräte, Axialkolbenpumpen und -motoren, Hydraulikzylinder, Großwälzlager, Getriebe und Seilwinden, Schaltanlagen, Komponenten der Elektronik und Leistungselektronik sowie Software. Die qualitativ hochwertigen Komponenten kommen in Kranen und Erdbewegungsmaschinen, in der Minenindustrie, maritimen Anwendungen, Windkraftanlagen, in der Fahrzeugtechnik oder in der Luftfahrt und Verkehrstechnik zum Einsatz. Synergieeffekte aus den anderen Produktsegmenten der Firmengruppe Liebherr werden genutzt, um die stetige technologische Weiterentwicklung voranzutreiben.

## Über die Firmengruppe Liebherr

Die Firmengruppe Liebherr ist ein familiengeführtes Technologieunternehmen mit breit diversifiziertem Produktprogramm. Das Unternehmen zählt zu den größten Baumaschinenherstellern der Welt. Es bietet aber auch auf vielen anderen Gebieten hochwertige, nutzenorientierte Produkte und Dienstleistungen an. Die Firmengruppe umfasst heute über 150 Gesellschaften auf allen Kontinenten. Im Jahr 2023 beschäftigte sie mehr als 50.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und erwirtschaftete einen konsolidierten Gesamtumsatz von über 14 Milliarden Euro. Gegründet wurde Liebherr von Hans Liebherr im Jahr 1949 im süddeutschen Kirchdorf an der Iller. Seither verfolgen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter das Ziel, ihre Kunden mit anspruchsvollen Lösungen zu überzeugen und zum technologischen Fortschritt beizutragen.

## Bilder



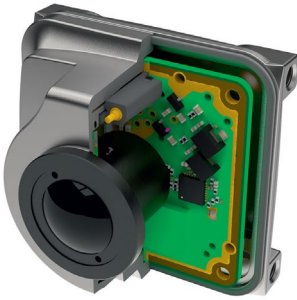
liebherr-mobile-digital-camera-mdc4-image-quality.jpg

Mit einer Auflösung von bis zu zwei Megapixeln liefert die Digitalkamera MDC4 genügend Bildinformationen, um in Kombination mit weiteren Sensordaten eine zuverlässige KI-basierte Personenerkennung umzusetzen.



liebherr-mobile-digital-camera-mdc4.jpg

In der vierten Digitalkamera-Generation vereinen sich das fundierte Know-how über die speziellen Anforderungen der Maschinenbaubranche mit der Entwicklungserfahrung aus über einem Jahrzehnt.



liebherr-mobile-digital-camera-mdc4-robustness.jpg

Um den starken Vibrationen im Arbeitsalltag mobiler Arbeitsmaschinen standhalten zu können, ist die neue Digitalkamera auf nur einer Platine aufgebaut.

## Kontakt

Alexandra Nolde  
Senior Communication & Media Specialist  
Telefon: +41 56 296 4326  
E-Mail: [alexandra.nolde@liebherr.com](mailto:alexandra.nolde@liebherr.com)

## Veröffentlicht von

Liebherr-Components AG  
Baden / Schweiz  
[www.liebherr.com/components](http://www.liebherr.com/components)  
[MDC4-Kamera für Bau- und Landmaschinen - Liebherr](#)