

# PRESSEMITTEILUNG

## Leben retten

### Sicheres Arbeiten rund um Cat Baumaschinen

**GARCHING BEI MÜNCHEN (SR).** Keiner will es, doch passiert es unerwartet und überraschenderweise trotzdem immer wieder: Ein Bagger kippt um oder ein Radladerfahrer übersieht einen Mitarbeiter, der sich seiner Maschine im toten Winkel nähert. Die Zahl der meldepflichtigen Arbeitsunfälle in der Bauwirtschaft und den baunahen Dienstleistungen sank von 103 525 im Jahr 2021 auf 99 380 im Jahr 2022. Das ist ein Rückgang um vier Prozent. 74 Beschäftigte sind infolge eines Arbeitsunfalls 2022 gestorben. Das waren elf weniger als im Vorjahr, meldet die Berufsgenossenschaft BG Bau. Grundsätzlich ist jede Verbesserung ein Fortschritt, gleichzeitig gilt auch: Jeder Unfall ist einer zu viel. Zumal es Sicherheitsgurte sowie intelligente Kamera- und Assistenzsysteme gibt, die das Unfallrisiko bei Cat Baumaschinen senken und Sicherheitsfeatures einen wesentlichen Beitrag zu sicheren Arbeitsbedingungen leisten.

Weil 80 Prozent der Unfälle beim Auf- und Absteigen passieren, gilt die Faustregel: Nicht von der Maschine abspringen, immer mit dem Gesicht zur Maschine absteigen und sich immer an drei Punkten festhalten. Geneigte oder geriffelte Trittstufen, eine Anti-Rutsch-Beschichtung, eine breite Tür, die sich per Türöffnung vom Boden aus weit öffnen lässt, und praktische Haltegriffe erleichtern inzwischen bei Cat Baumaschinen den Zutritt oder das Verlassen des Arbeitsbereichs. Möglich sind auch Nachrüstungen wie eine Aufstiegsbeleuchtung. Auf einen sicheren Zutritt zur Maschine sind jedoch nicht nur die Fahrer, sondern auch Mechatroniker angewiesen, um Wartungen und Reparaturen durchzuführen.

Kippen Baumaschinen um, zum Beispiel durch ungeeignete Bodenverhältnisse oder unterschätzte Geländeneigungen, können Sicherheitsgurte das Leben der Fahrer retten. „Wann schnellst du's? Anschnallen rettet Leben!“ hieß 2023 eine Aktion der BG Bau, die dafür warb, jederzeit den Gurt anzulegen. Denn wer angeschnallt ist, bleibt beim Kippen der Baumaschine in der Kabine, und ist durch den Überrollschutz vor schweren und tödlichen Verletzungen geschützt. Ein angelegter Anschnallgurt verhindert nicht nur, dass Menschen aus der Kabine herausgeschleudert werden, sondern auch den gefährlichen reflexhaften Absprung. Beides kann fatale Folgen haben, da die Person unter der umstürzenden Maschine begraben werden kann. Caterpillar hat deshalb die Funktion Seat Belt Reminder (Erinnerung für den Sicherheitsgurt) entwickelt.

Das System erkennt, wann der Sicherheitsgurt angelegt ist, indem es den Schalter der Feststellbremse der Maschine überwacht. Um ein Gerät zu bedienen, muss der Fahrer die Feststellbremse deaktivieren. Wenn der Gurt bei gelöster Feststellbremse nicht angelegt ist, ertönt ein akustisches Signal und die in das Gurtschloss integrierte Warnleuchte leuchtet auf. „Manche Unternehmen wollen auf Nummer sicher gehen und überprüfen daher, ob der Gurt angebracht wurde. Über das Flottenmanagement VisionLink können sich Verantwortliche eine Meldung anzeigen lassen, wenn ein Fahrer zu Arbeitsbeginn seine Maschine startet und er dann angeschnallt ist oder eben nicht – eine wirksame Methode, mit der sich die Einhaltung von Sicherheitsvorschriften im Betrieb überwachen lässt“, meint Bernhard Tabert, bei Zeppelin verantwortlicher Produktmanager für das Flottenmanagement.

Dürfen alle Mitarbeiter einen 50-Tonnen-Bagger fahren oder nur ein eingeschränkter Personenkreis der darauf eingewiesenen und geschulten Maschinisten? Damit nur berechtigte Fahrer einen Cat 352 starten können, müssen sie sich eindeutig als solche ausweisen. „Weil Cat Schlüssel sehr verbreitet sind, ist es sicherer, eine Sicherheits-PIN zum Starten der Maschine zu nutzen und die PIN mindestens alle zwölf Monate zu wechseln. Der PIN-Code ist individuell wählbar und muss beim Starten der Maschine im Display in der Kabine eingegeben werden. Stimmt dieser mit dem eingespeicherten PIN-Code in der Elektronik überein, wird der Motor zum Starten freigegeben. Somit erhalten nur autorisierte Personen den Zugang“, so Swidgard Walter, die sich bei Zeppelin darum kümmert, dass gestohlene Baumaschinen auch beim Hersteller Caterpillar weltweit als solche registriert werden. Der PIN-Code erleichtert den Fuhrpark-Verantwortlichen, die Zugriffe auf eine Maschine zu verwalten. Bediener können sich schnell identifizieren.

Gute Sicht auf den Arbeitseinsatz bei schlechten Lichtverhältnissen bringen inzwischen LED-Arbeitsleuchten mit sich, die bei schlechtem Wetter, in der Dämmerung und nachts eine Baustelle erhellen. Rundumleuchten sorgen für gute Sicht in alle Richtungen. Die starken Lumen Scheinwerfer an Karosserie, Kabine, Ausleger, seitlich und an der Rückseite eines Cat Kettenbaggers beleuchten den Einsatzort für den Fahrer und die Mitarbeiter am Boden. Wer in der Nähe von Baumaschinen arbeitet, kann leicht vom Fahrer übersehen werden, wird dann angefahren oder im schlimmsten Fall überrollt. Oftmals ergeben sich eingeschränkte Sichtverhältnisse aufgrund der Bauart einer Baumaschine, etwa durch den Löffelstiel oder Ausleger an einem Mobil- und Kettenbagger. Nachdem sich seit einigen Jahren Rückfahrkameras und inzwischen vielfach Seitenkameras als Standard in der Grundausstattung einer Maschine etabliert haben, um kritische Gefahrenbereiche hinter und seitlich von ihr einsehen zu können, hat sich herauskristallisiert, dass Fahrer alle relevanten Sichtbereiche auf einen Blick erfassen wollen. Hier unterstützt eine 360-Grad-Kamera, um Sichtfeldeinschränkungen gar nicht erst aufkommen zu lassen, und sorgt für eine Rundumsicht um die Maschine.

„In den letzten Jahren hat sich in puncto Arbeitssicherheit viel getan. Allerdings müssen Unternehmen auf die gestiegenen Anforderungen auch reagieren. Nur reichen einigen Firmen

bestehende Kamerasysteme nicht aus, und darum haben sie in zusätzliche Kamerasysteme investiert, um die Arbeitssicherheit für ihren Betrieb zu erhöhen, weil der Baumaschineneinsatz unter erhöhtem Lieferverkehr erfolgt. So wollen Betriebe absolut sicher sein, dass ihre Fahrer anderen Fahrzeugen oder Personen nicht zu nahekommen und unnötige Gefahren provozieren“, so Andreas Kritzinger, Zeppelin Produktmanager für Elektronik. Hierzu bietet der Lieferant von Cat Baumaschinen auch eine Dachkamera zur Überwachung des vorderen Arbeitsbereichs an, um das Sichtfeld eines Radladers deutlich zu vergrößern. „Sind solche Maschinen in der Holzindustrie oder im Recycling mit großen Leichtgut- oder Hochkippschaufeln im Einsatz, dann sind solche Kameras für den Fahrer unverzichtbar, weil das Sichtfeld dadurch sehr stark eingeschränkt wird“, erklärt Andreas Kritzinger. Um das hohe Gefahrenpotenzial vor der Maschine zu senken, können durch die erhöhte Position der Frontkamera Personen und Hindernisse deutlich einfacher durch den Bediener erkannt werden. Deshalb hat Zeppelin in Zusammenarbeit mit MEKRA-tronics und Resch-Ka-Tec zudem ein innovatives Schaufelkamera-System entwickelt. „Eine Kamera in der Schaufel scheint zunächst ungewöhnlich, weil die meisten Systeme für derartige Einsätze in erhöhter Position auf dem Kabinendach der Maschine angeordnet werden. Doch wir konnten die Schaufelkamera gut geschützt unten im Schaufelrahmen unterbringen, indem sie gleichzeitig mit einem Öffnungswinkel von 150 Grad beste Übersicht bietet“, so Andreas Kritzinger. Durch die Anordnung sind Kamera und Zusatzbeleuchtung beim Ladevorgang verdeckt. Wird diese zurückgeklappt, zeichnet die Kamera dann das Bild auf, das sich ihr im vorderen Arbeitsbereich bietet. Die Bildausgabe erfolgt auf einem weiteren Zehn-Zoll-Monitor, der in der Kabine oberhalb des Displays montiert ist.

Die nächste Stufe der Überwachung des Arbeitsplatzes bietet Cat Vision System – ein intelligentes Kamerasystem, das Personen erkennt. Eine Kamera in Verbindung mit einem hochauflösenden Display in der Kabine erfasst Personen auf einer Baustelle, in der Rückverladung oder beim Materialumschlag, sofern sie sich um das Arbeitsgerät bewegen und ihm nähern. Dann wird der Fahrer in der Kabine optisch und akustisch darauf aufmerksam gemacht – je näher, desto dynamischer das Warnsignal. Der Algorithmus kann zwischen Personen und Objekten im Hintergrund unterscheiden. Die Installation der Kamera ist schnell und lässt sich einfach auf verschiedensten Cat Maschinen, aber auch auf Fabrikaten anderer Hersteller durchführen. Ausrüsten lassen sich Cat Baumaschinen auch mit einem Radarsystem, das beim Rückwärtsfahren den Maschinisten vor Objekten in fünf Stufen in Form von gut wahrnehmbaren visuellen und akustischen Signalen warnt – angepasst an die Geschwindigkeit. Es lässt sich mit einer Rückfahrkamera kombinieren und so die Sicherheit erhöhen. Ansicht und Zugriff auf beide Systeme erfolgen über die Anzeige auf dem Touchscreen-Monitor.

Assistenzsysteme in der neuen Generation von Baumaschinen wurden nicht nur integriert, um den Arbeitseinsatz produktiver und effizienter zu machen, sondern auch sicherer. Hierzu trägt beispielsweise Lift Assist bei Cat Kettenbaggern bei, um schwere Lasten wie Rohre oder Kanalschächte zu heben. Nutzlastsensoren erkennen, ob sich die Last im sicheren

Arbeitsbereich des Baggers befindet. Ein akustischer Alarm ertönt, wenn der Fahrer an die Grenze der maximalen sicheren Arbeitsbelastung kommt. Arbeiten Cat Kettenbagger der neuen Generation in der Nähe von Hindernissen, Stromleitungen oder bei laufendem Straßenverkehr, dann unterstützt die Hub-Schwenkbegrenzung E-Fence den Fahrer, damit er die von ihm festgelegten Grenzpunkte nicht überschreitet. Um Schüttgüter in eine Lkw-Mulde zu verladen und die maximal zulässige Nutzlast auszuschöpfen, mussten sich Maschinisten viele Jahre auf ihr Bauchgefühl und ihre Erfahrung verlassen. Heutzutage werden sie von dem integrierten Assistenzsystem Cat Payload unterstützt, damit kein Ladevolumen verschenkt wird und keine Unterladung erfolgt, oder das zulässige Gewicht nicht überschritten wird. Das Wiegen findet automatisch während des Ladevorganges statt, indem Daten aus den Sensoren genutzt werden, welche die Schaufel- oder Löffelposition und den Hydraulikdruck messen. Ist im letzten Ladevorgang zu viel Material im Anbauwerkzeug, ertönt ein Warnsignal. Überschüssiges Material können Fahrer dann zur exakten Beladung im letzten Durchgang anhand der geschätzten Echtzeit- Gewichte einfach abkippen. So wird einer Überladung vorgebeugt.

Ein weiteres Sicherheitsfeature für Cat Radlader ist Autodig in Verbindung mit „Auto Set Tires“. Autodig unterstützt das automatische Befüllen der Schaufel, indem der Reifenschlupf reduziert wird. Handelt es sich um einen Untergrund im steilen Gelände oder mit wenig Grip, unterstützt bei Radladern der XE-Baureihe die Funktion Cat Hill Hold, indem das System ein ungewolltes Zurückrollen verhindert. Das Manövrieren der Maschine am Hang wird dank gleichmäßiger Bremsleistung und Rückrollschutzfunktion sicher gewährleistet. Neben all diesen Funktionen bietet Zeppelin über die Abteilung Projekt- und Einsatztechnik Fahrerschulungen an, damit die Maschinisten die Arbeitsgeräte auch sicher und schonend bedienen können. „Eine Fahrerschulung kann viel bewirken. Sprit sparen können Fahrer, wenn sie eine Baumaschine vorausschauend bewegen. Bei Zeppelin sind zertifizierte Instrukturen tagtäglich im Einsatz bei Kunden und bieten Vor-Ort- Schulungen mit starkem Praxisfokus an. Das Team spricht die Sprache der Kunden und Fahrer. Somit steigt die Akzeptanz. Wir können auf Kundenwünsche eingehen und die Schulung der Fahrer danach ausrichten, damit alle sicherheitsrelevanten Systeme einer Baumaschine von ihnen genutzt werden“, so Matthias Sowada, Zeppelin Projekt- und Einsatzberater.

Bild 1:

Zahlreiche Sicherheitsfeatures wie Sicherheitsgurte sowie intelligente Kamera- und Assistenzsysteme senken das Unfallrisiko bei Cat Baumaschinen leisten einen wesentlichen Beitrag zu sicheren Arbeitsbedingungen.

Bild 2a + 2b:

Sicherheitsgurte, intelligente Kamera- und Assistenzsysteme helfen, das Unfallrisiko bei Cat Baumaschinen zu senken und tragen dazu bei, den Arbeitsschutz für den Fahrer zu erhöhen.

Bild 3a + 3b:

Lift Assist beim Cat Kettenbagger unterstützt das Heben schwerer Lasten. Fotos: Zeppelin

Bild 4:

Es kommt auf gute Sicht bei schlechten Lichtverhältnissen an.

Bild 5:

Arbeiten Cat Kettenbagger in der Nähe von Hindernissen, unterstützt die Hub-Schwenkbegrenzung E-Fence den Fahrer, dass er die von ihm festgelegten Grenzpunkte nicht überschreitet.

Bild 6a + 6b:

Schaufelkameras sind für Fahrer unverzichtbar, wenn mit einer großen Leichtgut- oder Hochkippschaufel gearbeitet wird.

## Über die Zeppelin Baumaschinen GmbH

Die Zeppelin Baumaschinen GmbH ist Europas führende Vertriebs- und Serviceorganisation der Baumaschinenbranche und seit 1954 in Deutschland Vertriebs- und Servicepartner von Caterpillar Inc., dem weltgrößten Hersteller von Baumaschinen. Mit 1.836 Mitarbeitern und einem 2022 erwirtschafteten Umsatz von rund 1,16 Milliarden Euro ist die Zeppelin Baumaschinen GmbH die größte Gesellschaft des Zeppelin Konzerns. Zum Produktprogramm zählen neue und gebrauchte Caterpillar Baumaschinen im Bereich von 1 bis 150 Tonnen Einsatzgewicht, zum Dienstleistungsspektrum gehören der Service, der bundesweit flächendeckend in 35 Niederlassungen erfolgt, sowie die Beratung und die Finanzierung für die Maschinen. Die Zentrale und der juristische Sitz der Zeppelin Baumaschinen GmbH befinden sich in Garching bei München.

Weitere Informationen unter [zeppelin-cat.de](http://zeppelin-cat.de).

## Über den Zeppelin Konzern

Der Zeppelin Konzern bietet Lösungen in den Bereichen Bauwirtschaft, Antrieb und Energie sowie Engineering und Anlagenbau. Das Angebot reicht von Vertrieb und Service von Bau-, Bergbau, Forst- und Landmaschinen über Miet- und Projektlösungen für Bauwirtschaft und Industrie bis hin zu Antriebs- und Energiesystemen sowie Engineering und Anlagenbau und wird durch digitale Geschäftsmodelle ergänzt.

Zeppelin ist weltweit an mehr als 340 Standorten in 26 Ländern und Regionen vertreten. Im Geschäftsjahr 2022 erwirtschafteten über 10.000 Mitarbeiter einen Umsatz von 3,8 Milliarden Euro. Der Konzern organisiert seine Zusammenarbeit in sechs Strategischen Geschäftseinheiten (Baumaschinen Zentraleuropa, Baumaschinen Nordics, Baumaschine Eurasia, Rental, Power Systems, Anlagenbau) und dem Strategischen Management Center Group IT Services. Die Zeppelin GmbH ist die Holding des Konzerns mit juristischem Sitz in Friedrichshafen und der Zentrale in Garching bei München. Der Zeppelin Konzern ist ein Stiftungsunternehmen. Seine Wurzeln liegen in der Gründung der Zeppelin-Stiftung durch Graf Ferdinand von Zeppelin im Jahr 1908. Weitere Informationen unter [zeppelin.com](http://zeppelin.com).

Weitere Informationen unter [zeppelin.com](http://zeppelin.com).

## Zeppelin Baumaschinen GmbH

Kommunikation

Ilka Kallin

Graf-Zeppelin-Platz 1

85748 Garching-bei München

Tel.: 089 32000-341

[ilka.kallin@zeppelin.com](mailto:ilka.kallin@zeppelin.com)