

## PRESSEMITTEILUNG

### Damit es rundläuft

#### Das richtige Kettenlaufwerk für Dozer und Bagger finden

**GARCHING BEI MÜNCHEN (SR).** Starker Abrieb oder Stoßbelastungen: Damit sind Laufwerke von Baumaschinen immer wieder unterschiedlich konfrontiert, je nachdem mit welchem Boden sie in Kontakt kommen. Das fördert den Verschleiß mal mehr, mal weniger. Die Wahl des passenden Laufwerks hängt entscheidend davon ab, wie wirtschaftlich Kettendozer und -bagger eingesetzt werden können. Doch bei der Ausrüstung kann man auch viel falsch machen. Nur wenn die Laufwerksbauteile, Ketten und Bodenplatten perfekt aufeinander abgestimmt sind, können die Geräte die maximale Leistung abrufen. Worauf zu achten ist, damit dann Baumaschinen wirtschaftlich arbeiten können, darüber informiert **Andreas Kurz, Produktmanager für Laufwerke bei Zeppelin.** Er unterstützt den Vertrieb und Service, damit Kunden für ihren Einsatz das passende Laufwerk erhalten.

Als einer der Erfinder von Raupenfahrwerken, die sich durchgesetzt haben, gilt Benjamin Holt, der 1904 erstmals eine Laufkette konstruierte. Sein Unternehmen, The Holt Manufacturing Company, tat sich 1925 mit der Firma Best Manufacturing Company von Daniel Best zusammen, der ebenfalls Raupentraktoren fertigte. Gemeinsam gründeten sie Caterpillar. Was heute als zugkräftiges, geländetaugliches Fahrwerk bei zahllosen Maschinen gang und gäbe ist, erforderte vor über hundert Jahren eine große Portion Mut, viel Pionierarbeit und eine durchdachte Konstruktion. Zwar gab es schon vor der Jahrhundertwende erste zaghafte Versuche mit Raupenantrieben, doch die Erfinder erlitten damit Schiffbruch. Anders die Erfindung von Caterpillar, auf denen die Laufwerke von heute basieren. Weil Dampftraktoren aufgrund ihres Gewichts den Ackerboden so verdichteten oder einsanken, entwickelte Holt – ausgehend von einem seiner großen Dampfschlepper – 1904 eine Maschine, deren Raupenkette in die Geschichte einging. Der Raupentraktor wurde auf den Namen Caterpillar getauft. Mit ihm startete die Serienproduktion. Die Vorteile der Raupenfahrwerke zeigten sich nicht nur in der Landwirtschaft, sondern traten bald schon bei Bauvorhaben zutage. Im Lauf der Zeit wurde die Technik der Laufwerke immer weiter verfeinert.

Heute gibt es bei Caterpillar die Standardausführung XL. Das Laufwerk bietet sich an, wenn der Dozer auf festem Untergrund bewegt wird, um Material abzuschleppen oder den Untergrund zu planieren. XL, die aus der englischen Sprache übernommene Abkürzung extra large für extra groß, bedeutet für ein Laufwerk, dass es mit schmalen oder mittleren Spurweiten ausgestattet ist. Es ist für einen Einsatz auf festen bis mittelweichen Böden geeignet, wenn die

Maschine Material abschieben oder sie ein Feinplanum anlegen muss. Darüber hinaus lassen sich damit Aufgaben im Böschungsbau übernehmen.

Das mit der Abkürzung LGP bezeichnete Moorlaufwerk verfügt wiederum über eine breite Spur. Damit lässt sich ein Feinplanum auf wenig tragfähigen Böden erstellen oder die Maschine kann Material abschieben. „Das Moorlaufwerk ist im Norden Deutschlands nicht mehr wegzudenken, wo sandige Böden auftreten“, so Andreas Kurz. Doch es macht nur Sinn, eine Maschine damit auszurüsten, wenn das Laufwerk hundertprozentig zum Einsatz passt, sonst sind Verschleiß Tür und Tor geöffnet. „Das LGP-Laufwerk ist der Klassiker unter den Laufwerken mit einer breiten Spur“, ergänzt er.

Die dritte Variante im Bunde ist das XW-Laufwerk mit einer mittleren Spur – es ist auch mit langen Laufwerksschiffen mit acht Laufrollen verfügbar. Gedacht ist die Ausführung für Mischeinsätze, sprich wechselnde Baustellen, die mal einen hohen Bodendruck erfordern und morgen eine Baustelle, auf der die Baumaschine nicht versinkt. Eine Untervariante ist wiederum für einen Dozer wie den Cat D5 der neuen Generation gedacht. Sein Fine-Grading-Laufwerk weist eine schmale Spur mit langer Kette auf. Mit dieser Ausrüstung lässt sich die Baumaschine universal einsetzen, wenn man nicht dauerhaft die gleichen Einsatzbedingungen hat.

„Man muss die Ausrüstung genau auf den Untergrund abstimmen. Die neueste Generation von Baumaschinen ist mittlerweile so von ihrem Gewicht ausgeglichen, da kann man nicht irgendeinen Unterwagen wählen, sondern man muss sich nach dem Einsatz und den Einbaumaterialien richten. Hatte jemand vor fünf Jahren einen Dozer mit LGP-Laufwerk, muss das heute nicht zwangsläufig wieder so sein. Denn früher wurde im Straßenbau Schotter als Unterbau eingeschoben. Heute ist es häufig Recyclingmaterial oder eine Mischung, was eine andere Vorverdichtung hat. Da kann es schnell passieren, dass sich der Dozer mit falschem Laufwerk aufschaukelt, wenn die Stege der Maschine vorne nach dem Leitrad nicht mehr sauber ins Material komplett eindringen“, weist Andreas Kurz hin. Er rät dringend, immer den Bodendruck zu beachten. „Bodenplatten sollten so breit wie nötig gewählt werden, dass die Bodenplattenstege komplett ins Material eintauchen, jedoch genug Traktion bestehen bleibt und die Maschine nicht einsinkt“, macht der Produktspezialist von Zeppelin deutlich. Mindestens ebenso wichtig ist, dass die Laufrollen nicht zu abgenutzt sind. „Andernfalls schaukelt sich die Maschine auf. Hier gilt die Faustregel: Leiträder sollten zwei Zentimeter höher stehen als Laufrollen“, so Andreas Kurz.

Auch bei den Kettenbändern gibt es Variationsmöglichkeiten. Die trockene Kette soll keine große Laufleistung bringen und wird somit nur beim Kettenbagger angewendet. Sie zeichnet sich durch einen Bolzen im Inneren aus. Der darin enthaltene Fettpuffer führt manchmal zur Bezeichnung fettgeschmierte Kette. „Doch das ist nicht ganz richtig, weil das Fett in der Regel die Montage der Bolzen-Buchsen-Verbindung unterstützt. Der Fettpuffer löst sich nach wenigen Hunderten Betriebsstunden allmählich auf. Die Dichtungseinheit an einer fettgeschmierten Kette ist dafür da, um Fremdstoffe wie Schmutzpartikel oder Feuchtigkeit von der Bolzen-

Buchsen-Einheit fernzuhalten. Häufig hört man bei einem Kettenbagger nach 2 000 bis 3 000 Betriebsstunden die Kette quietschen, wenn er auf einen Tieflader fährt. Das Geräusch rührt von einer trockenen Kette her, die darauf ausgerichtet ist, den Kettenbagger zu versetzen. Es ist die letzten Jahre Mode geworden, Kettenbagger nicht mehr auf dem Tieflader zu verfahren, sondern sie legen selbst im Straßenbau große Fahrstrecken zurück. Dann darf man sich allerdings nicht wundern, wenn das Kettenband nach 6 000 Stunden herunter ist“, so die Erfahrungen des Zeppelin Mitarbeiters.

Für das Fahren ausgelegt ist die ölgeschmierte Dozerkette, die eine aktive Schmierung und Kühlung der Bolzen-Buchsen-Einheit erfordert. Sie weist eine Dichtungseinheit mit einem Stützring auf. Die Bolzeneinheit besitzt in der Mitte eine Ölfüllung. Eine Nutbohrung sorgt dafür, dass das Öl an der Buchse sauber verteilt wird, das trägt zur langen Lebensdauer der Kette bei. Fehlt wiederum die Ölfüllung, wird die Kette zu trocken. „Das sollte nicht passieren. Wer seine Baumaschine zu stark pflegt, wie zum Beispiel den Schmutz mit einem leistungsstarken Hochdruckreiniger entfernt und dort seitlich zu nah die Bolzen und Kettenglieder reinigt, riskiert, dass der Füllstopfen bricht und die Fremdstoffe in die Bolzen-Buchsen-Einheit eingespült werden. Das Öl läuft aus. Dann gibt es einen Schaden an der Kette“, warnt Andreas Kurz. Besser ist es, mit genug Abstand zur Maschine und wenig Druck die Kettenbänder zu reinigen.

Erhältlich ist bei Cat Dozern älterer Baujahre die General Duty Line, die 2013 auf der bauma eingeführt wurde. Sie eignet sich für Einsätze mit mittleren bis leichten Stoßbelastungen. Gegenüber der Heavy Duty XL, Extended Line, stellt sie eine preisliche Alternative dar. Das Heavy-Duty-Laufwerk wiederum bietet sich dank der vielen gehärteten Bauteile für den Einsatz von Cat Dozern bei hoher Stoßbelastung an. Durch die Ölfüllung ist der Innenverschleiß geringer. Buchsen und Bolzen halten länger. Der Klassiker ist jedoch das frühere SystemOne-Laufwerk, das heute unter Abrasion-Laufwerk geführt wird. Es zeichnet eine patentierte Drehbuchsenkette aus und ist für leistungsstarke Einsätze von Cat Raupen ausgelegt. Es ist die richtige Wahl für alle, die auf längere Lauf- und Standzeiten achten. Inzwischen hat die vierte Generation dieses Laufwerktyps Einzug gehalten, der zahlreiche Weiterentwicklungen erfahren hat. „Durch die Vorspannung der Rahmenaufhängung können die Leiträder die Kettenglieder nicht mehr wegdrücken. Das verhindert Verschleiß und trocken gelaufene Gelenke. Der Laufrollenschutz wurde verbessert, was für eine bessere Kettenführung sorgt, und schützt vor Überlastung der Federspanner“, fasst Andreas Kurz die Merkmale zusammen. Gegenüber dem SystemOne-Laufwerk der alten Generation hat das Abrasion-Laufwerk speziell gehärtete und vergrößerte Dichtungsaufgelassen mit neuen Dichtungsringen. Sie gewährleisten eine höhere Lebensdauer der Bolzen-Buchsen-Verbindung und minimieren den inneren Verschleiß der Kette. Die Dichtungseinheit ist somit robuster, sodass eine dauerhafte Schmierung ohne Ölaustritt sichergestellt wird.

Was die Bodenplatten betrifft, gilt hier ebenfalls: Bodenplatte ist nicht gleich Bodenplatte. Weil sie nicht nur gute Traktion, sondern auch hohe Verschleiß- und Biegefestigkeit aufweist,

empfiehlt Zeppelin Einsteg-Bodenplatten bei Einsätzen zu verwenden, bei denen die Stoßbelastung und der Abrieb gering bis mittel sind. In der Regel werden Einsteg-Bodenplatten standardmäßig bei den Dozern verwendet. Zweisteg- und Dreisteg-Bodenplatten zeichnen sich durch flachere Stege aus. Dadurch verbessert sich die Biegefestigkeit und die Maschine lässt sich leichter lenken, diese Option bei Dozern bleibt meist für Sondereinsätze und sehr harte Untergründe vorbehalten. Für Schwereinsätze ist wiederum eine Heavy-Duty-Version erhältlich, die in der Lage ist, mittlere bis hohe Stoßbelastungen abzufedern. Diese zeichnet sich durch einen höheren und breiteren Steg sowie eine dickere Grundplatte aus. Für den Fall, dass sich große Schmutzmengen im Laufwerk ansammeln und somit zu übermäßiger Kettenspannung und verstärktem Verschleiß an Antriebsrad und Kettenbuchsen führen, bietet Cat Bodenplatten mit Reinigungsöffnungen an, über die der Schmutz herausgedrückt wird, sobald sich die Maschine bewegt. Grundsätzlich gilt für die Bodenplattenbreite die Formel: „So breit wie nötig, so schmal wie möglich.“

Was sich auf die Nutzungsdauer von Laufwerken auswirkt, sind Faktoren, wie die Kettenspannung oder die Breite der Bodenplatten. Je straffer die Kette gespannt ist, desto höher fällt der Verschleiß aus. Mitunter kann eine zu stark gespannte Kette die Verschleißrate bis zum Dreifachen erhöhen. Auch der Einsatz von zu breiten Bodenplatten kann eine ganze Reihe von Problemen an einem ölgeschmierten Kettenband verursachen, wie Buchseninnenverschleiß sowie undichte Kettenglieder.

Einfluss auf die Einsatzdauer eines Laufwerks haben die Bodenbedingungen, insbesondere Stoßbelastungen, Abrieb, Schmutz und Feuchtigkeit. Wie lange ein Laufwerk hält, hängt jedoch stark vom Einsatz, respektive Material ab, mit dem das Kettengerät in Kontakt kommt. Was das Laufwerk außerdem belasten kann, sind die Fahrgewohnheiten des Maschinisten. Einseitiger Verschleiß tritt beispielsweise auf, wenn immer nur über eine Seite gedreht wird oder durch Arbeiten in der Böschung. Wie sich das verhindern lässt, darüber informieren auch die Vertriebsspezialisten und Serviceberater in den Zeppelin Niederlassungen, die eine Einsatzanalyse anbieten.

Bild 1:

Standardbodenplatte und HD-Bodenplatte.

Bild 2:

Cat Dozer D6T LGP mit Abrasion-Laufwerk.

Bild 3 a+b+c:

Cat Dozer D6XE LGP mit HD-Laufwerk.

Fotos: Zeppelin

## 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

Andreas Denk

Graf-Zeppelin-Platz 1

85748 Garching-bei München

Tel.: 089 32000-341

[andreas.denk@zeppelin.com](mailto:andreas.denk@zeppelin.com)