

A yellow Caterpillar 323 tracked excavator is shown at night, illuminated by its own lights. The machine is positioned on a dark, uneven ground, possibly a construction site. The background is a dark, hazy landscape under a night sky. The excavator's arm is extended upwards and to the left, and its bucket is visible. The body of the machine features the Caterpillar logo and the model number '323'.

# Neue Generation im Rennen

Nicht kleckern, sondern klotzen: Mit seiner 300er-Serie will Branchenprimus Caterpillar bei Baumaschinen eine ganz neue Ära einläuten. Nicht weniger als ein Effizienz-Plus von 15 Prozent, ein Minus von 25 Prozent beim Spritverbrauch und weiteren 15 Prozent bei den Wartungskosten verspricht der Hersteller

Text | Peter Leuten; Fotos | Caterpillar





**N**achdem sie bereits im Oktober auf einer Veranstaltung in Malaga zu sehen waren, folgte nun im Vorfeld der Intermat jüngst die hochoffizielle Verlautbarung: Der amerikanische Hersteller Caterpillar bringt in der stark nachgefragten Klasse von 20 bis 25 Tonnen eine aus zunächst drei leistungs- und ausstattungsmaßig abgestuften Modellen bestehende Baureihe heraus.

#### Das Trio im Detail

Die Baureihe gliedert sich in folgende drei Modelle auf: Das untere Ende markiert die Basisversion Cat 320GC mit 22 Tonnen Einsatzgewicht und einem 90-kW/122-

PS-Motor, das Zeppelin zufolge für einfache bis mittelschwere Einsätze vorgesehen ist. Mit einem Einsatzgewicht von 23 Tonnen, einem 121-kW/165-PS-Motor sowie der serienmäßig integrierten Cat-Connect-Technologie ausgestattet, eine Stufe darüber angesiedelt, ist der Cat 320, der in puncto Effizienz bereits Maßstäbe setzt und sich auch bei mittelschweren bis schweren Anwendungen bestens schlagen soll. Topmodell ist der Cat 323 mit 25,5 Tonnen Einsatzgewicht, ebenfalls mit einem 121-kW/165-PS-Motor. Neben der Cat-Connect-Technologie bringt er darüber hinaus weitere Steuerungssysteme und Assistenzsysteme mit und liefert daher die größte Leistung und Hubkraft dieser Produktpalette.

#### Neuer konstruktiver Ansatz

Doch auch wenn diese drei Typen bereits eine stattliche Bandbreite von Einsatzmöglichkeiten abbilden, bleibt dennoch die Frage, warum der Hersteller das Spektrum nicht breiter aufgefächert hat. Die Antwort ist schnell gefunden: Der wohl immer noch weltgrößte Baumaschinenhersteller wagt hier etwas grundlegend Neues. Während in den letzten Jahren die Entwicklung neuer Baumaschinen vor allem mit der Einführung neuer Motorentechnik und der Einhaltung der aktuellsten Abgasvorschriften verbunden war, konzentriert sich Caterpillar bei der neuen Baggenergeneration auf den konstruktiven Ansatz. Denn sowohl der 320GC als auch der 320

und der 323 nutzen die gleiche, auch für weitere Typen ausgelegte Entwicklungs- und Produktionsplattform. Das drückt sich bereits in den Modellbezeichnungen aus. Auch wenn der 323 GC (General Construction), wie die Amerikaner versichern, eine praxisingerecht ausgestattete Maschine ist, die zuverlässig Leistung zu geringen Kosten pro Stunde abliefern soll, handelt es sich bei ihm um eine Basisversion, der zahlreiche Features fehlen, die bei den Modellen 320 und 323 hinsichtlich Leistung und Produktivität den entscheidenden Unterschied ausmachen. Die Einsparung von Entwicklungskosten sowie die Verschlankung von Fertigung und Lagerhaltung für Ersatzteile (sowie die Reduzierung von Reparaturkos-





Fast zehn Meter Reichweite bei der Standardkonfiguration mit 5,7-Meter-Ausleger und 2,9-Meter-Stiel

ten) gibt Caterpillar hier als Gründe an. Damit setzt der Hersteller letztlich nur konsequent fort, was er mit der Beschränkung auf nur drei statt der früher 16 verwendeten Fahrerkabinen längst begonnen hat. Auch die Zahl der zum Einsatz kommenden Luftfilter hat man, um die Ersatzteilhaltung zu vereinfachen, von 15 unterschiedlichen Typen bereits auf drei zurückgefahren.

### Neue Hydraulik

Was aber treibt nun die Marke, statt wie sonsthin unisono üblich, neue Technologien auf der Münchener Bauma zu präsentieren, die Katze schon ein Jahr früher aus dem Sack zu lassen? Dass der von Zeppelin genannte Grund, man wolle mit der 300er-Serie eine neue Baumaschinen-Ära in der 20-bis 25-Tonnen-Klasse einläuten, sowohl für als auch gegen eine vorgezogene Markteinführung sprechen könnte, sei an dieser Stelle außer Acht gelassen. Viel interessanter ist unterdessen, genauer unter die Lupe zu nehmen, was der Branchenprimus aus dem

Hut gezaubert hat, um diesen Anspruch einzulösen. Hier ist zunächst ein völlig neues, auf Reaktionsgeschwindigkeit und Effizienz hin optimiertes Hydrauliksystem zu nennen, was aufgrund seiner elektronischen Vorsteuerung für den Wegfall aller hydraulischen Steuerleitungen sorgt. Durch das neue Hauptsteuerventil überflüssig geworden, sinkt unterdessen nicht nur die Zahl der Hydraulikleitungen am Bagger, sondern gleichermaßen auch der Bedarf des Hydrauliköls. Bis zu 20 Prozent will Caterpillar beim Ölbedarf und damit auch bei den Betriebskosten sparen. Überdies könne man so auch Druckverluste und letztlich auch den Kraftstoffverbrauch reduzieren.

### Antrieb

Vordergründig geht der zunächst zurück auf den Motor, der, abgesehen vom Grundmodell 320GC, beim 320 und 323 identisch ist. Hier dürfte unterdessen kaum noch Optimierungspotenzial schlummern. Es sind eher bislang nicht ausreichend in Betracht gezogene Fak-

toren der Systemumgebung, die Caterpillar mit seiner jüngsten Baureihe ins Visier nimmt. Um einen gegenüber vorherigen Modellen angeblich um bis zu 25 Prozent niedrigeren Kraftstoffverbrauch zu realisieren, stattete der Hersteller die drei Newcomer zusätzlich mit dem neuen „Smart-Modus“ aus, der die Motor- und Hydraulikleistung den kontinuierlich analysierten Einsatzbedingungen anpasst. Das führt zum Sinken der Motordrehzahl bei zurückgehendem Hydraulikbedarf. Zudem schraubte man an vielen Details: Statt das Kühlsystem mit nur einem Lüfter auszustatten, sind es nun drei. Getrennt nach unterschiedlichen Kreisen wird Kühlbedarf von Hydrauliköl, Motor und Ladeluft jeweils separat überwacht und mittels elektrischer Lüfter die erforderliche Luftzirkulation situationsbedingt zugeschaltet.

### Maschinensteuerung

Auch bei diesen neuen Baggern kommt modernen Steuerungssystemen natürlich eine zentrale Rolle zu.



Grade Assist: Erstellung eines Planums per Einhebelsteuerung über die Automatisierung von Ausleger, Stiel und Löffel

Die neue elektrohydraulische Steuerung sei hier, so Caterpillar, der Schlüssel für eine in der Konsequenz bislang unerreichte Integration von Assistenzsystemen wie Planierautomatik, Wägesystem, Arbeitsraumbegrenzung sowie 2D- oder 3D-Maschinensteuerungstechnik und Flottenmanagement. In dem Zusammenhang ist etwa das Cat Grade mit 2D-Führungshilfen für Tiefe, Neigung und horizontalen Abstand zum Planum zu nennen, das dem Maschinisten hilft, das gewünschte Arbeitsergebnis schnell und präzise zu erreichen. Das serienmäßige 2D-System lässt sich darüber hinaus auf Cat Grade mit erweitertem 2D oder auf Cat Grade mit 3D aufrüsten. Die ebenfalls ab Werk integrierte Planierautomatik „Grade Assist“ steuert die Bewegungen von Ausleger und Löffel, sodass der Fahrer ein genaues Planum mühelos mit nur einer Joystickbewegung für den Stiel herstellen kann. Mit der Systemfunktion E-Fence (Begrenzung des Arbeits- und Schwenkbereichs) kann die Maschine sicher unter Bauwerken oder in der Nähe von Verkehr





Drei verschiedene Lüfter dienen der effizienten Kühlung von Motor, Ladeluft und Hydraulikkreislauf



Blick in die moderne Kabine mit 203-mm-Touchscreen. Bei 320 und 323 kann die linke Konsole hochgeklappt werden



arbeiten, da diese Funktion dafür sorgt, dass sich kein Teil des Baggers außerhalb der vom Fahrer festgelegten Sollwerte bewegt.

Die Modelle Cat 320 und 323 punkten überdies mit dem serienmäßigen „Cat Payload“-Wägesystem, welches im Betrieb durch Echtzeit-Berechnungen der Nutzlast Lastvorgaben präzise einzuhalten und Überbeziehungsweise Unterladung eines Lkw zu vermeiden hilft. Das Flottenmanagement stellt zu guter Letzt eine Verbindung von Maschine und Büro her und gestattet das sofortige Auslesen wichtiger Betriebsdaten und Serviceinformationen.

### Kabine

Die neuen Kabinen der Baureihe verfügen bereits in der Serienausstattung über ein hohes Maß an Komfort, welches eine Klimaautomatik, eine sorgfältige Schalldämmung, einen großem Touchscreen-Monitor, und Über-

rollschutz einschließt. Mittels neuer Viskoselemente will man zudem die Vibrationen der Fahrerkabine um bis zu 50 Prozent reduziert haben. Über programmierbare Joystick-Tasten sind zahlreiche individuelle Anpassungen, etwa des Ansprechverhaltens und anderer Parameter, möglich.

Eine optionale 360-Grad-Umsichtfunktion erlaubt dem Maschinenführer durch Zusammenfügen der Bilder mehrerer an der Maschine montierter Kameras eine unbeschränkte Sicht in alle Richtungen. Über das in allen Ausführungen enthaltene Bluetooth-Radio (mit USB-Port) kann der Bediener zudem via Freisprecheinrichtung kommunizieren.

### Wartung

Auch den Wartungskosten haben die Amerikaner den Kampf angesagt. Insbesondere durch verlängerte

und besser abgestimmte Wartungsintervalle sollen sie gegenüber der Vorserie um bis zu 15 Prozent sinken. Von den dafür verantwortlichen Maßnahmen ist hier an vorderster Stelle der Rücklaufilter des Hydraulikkreises mit einer Nutzungsdauer von über 3000 Stunden zu nennen, der zudem ein um 50 Prozent höheres Partikelspeichervermögen als die vorherigen

Modelle bietet. Auf rund tausend Stunden konnte auch die Nutzungsdauer der neuen Cat-Luftfilter gesteigert werden. Dass sich tägliche Wartungsprüfungen für Motoröl, Kraftstoff-Wasserabscheider, Kraftstofftank-Wasserablagerungen sowie Kühlmittelstand vom Boden aus durchführen lassen, ist mittlerweile Standard.  $\Delta$

### Technische Daten

Caterpillar	320GC	320	323
Motor:	Cat C4.4 Acert	Cat C4.4 Acert	Cat C7.1 Acert
Bruttoleistung:	90 kW/122 PS	121 kW/165 PS	121 kW/165 PS
Einsatzgewicht:	21,9 t	22,7 t	25,5 t
Max. Grabtiefe (5,7-m-Ausleger, 2,9-m-Stiel):	6730 mm	6730 mm	6730 mm
Max. Reichweite (5,7-m-Ausleger, 2,9-m-Stiel):	9860 mm	9860 mm	9870 mm
Max. Ladehöhe (5,7-m-Ausleger, 2,9-m-Stiel):	6490 mm	6490 mm	6480 mm