



# Auf Leistung und Wirtschaftlichkeit getrimmt

Neue Planierraupen-Generation mit Features zur Effizienzsteigerung von Paul Deder

Liebherr erweitert das Programm der Planierraupen-Generation 6 um die Modelle PR 746 Litronic und PR 756 Litronic. Somit bietet der Baumaschinenhersteller zusammen mit der auf der letzten Bauma vorgestellten PR 736 Litronic drei Planierraupen, welche die aktuellen Emissionsrichtlinien erfüllen und einige neu entwickelte Funktionen bieten, die für eine hohe Wirtschaftlichkeit der Maschinen im Betrieb sorgen. Im Liebherr-Werk in Telfs/Österreich wurden uns die Neuheiten vorgestellt und Einblicke in die Produktion der Raupen gewährt.

Die bereits seit April 2014 auf dem Markt verfügbare PR 736 mit einem Einsatzgewicht von 20 bis 25 t bekommt damit schwergewichtige Verwandtschaft. Die beiden Familienmitglieder sind etwas kräftiger gebaut und bieten 29 bis 31 t (PR 746) sowie 38 bis 41 t (PR 756) Einsatzgewicht. Wie alle Liebherr-Planierraupen sind auch die Neuzugänge hydrostatisch angetrieben. Bei diesem effizienten Antriebskonzept wird die Motordrehzahl nahezu konstant gehalten. Die langjährige Erfahrung in der Entwicklung und Anwendung dieser Technologie für Hydraulikbagger, Fahrzeugkrane, Werkzeugmaschinen und in der Luftfahrtindustrie ermöglichte es Liebherr, den hydrostatischen Antrieb auch auf Planier- und Laderaupen zu übertragen. Im Jahr 1972 wurden die ersten Prototypen dieser Maschinengattung vom Hersteller vorge-

stellt und später in kleinen Stückzahlen produziert. Mit der Serienfertigung wurde 1978 in Telfs begonnen. Das Produktprogramm wurde ständig ausgebaut und weiterentwickelt, sodass es inzwischen sechs Planierraupen- und zwei Laderaupentypen umfasst.

## Verbrennungsprozess optimiert

Den Antrieb der beiden 252 PS und 340 PS starken Planierraupen übernehmen 6-Zylinder Liebherr-Dieselmotoren, mit denen die Emissionsrichtlinien der Stufe IV / Tier 4f erfüllt werden. Es galt, die strengen Vorgaben der Gesetzgeber mit dem Ziel in Einklang zu bringen, auch beim Kraftstoffverbrauch eine Reduzierung vorweisen zu können. Daher hieß es für die Liebherr-Ingenieure, den Verbrennungsprozess so-





Alle Raupen der neuen Generation 6 verfügen über das berührungsgesteuerte Systemdisplay. Damit lassen sich wichtige Betriebsparameter und Komfortfunktionen bedienen.



Die Liebherr-Planierdraupen der Generation 6 verfügen über eine neu entwickelte, elektronisch geregelte Fahrsteuerung. Diese ermöglicht es dem Fahrer, zwischen hohem Leistungsvermögen und maximaler Wirtschaftlichkeit zu wählen.



Das moderne Design mit nach allen Seiten abfallenden Kanten und einer durchgehenden Panoramaverglasung bietet dem Fahrer eine optimale Rundumsicht auf das Gelände sowie auf Schul und Heckaufreißer.

Bilder: Paul Deder

weit zu optimieren, dass bereits innenmotorisch die Partikel auf ein Minimum reduziert werden. Eine tragende Rolle zur Erreichung der Ziele spielte das hauseigene Common-Rail-Einspritzsystem inklusive einer eigenen elektronischen Motorsteuerung. Des Weiteren wurde auf die SCR-Technologie und damit auf den Einsatz von Diesel Exhaust Fluids wie z.B. Ad Blue gesetzt.

### Mehr Effizienz im Einsatz

Beide Modelle punkten mit einer Reihe technologischer Innovationen. Allen voran ist die neu entwickelte, elektronisch geregelte Fahrsteuerung mit integrierter ECO-Funktion zu nennen. Sie ermöglicht es dem Fahrer, zwischen hohem Leistungsvermögen und maximaler Wirtschaftlich-

keit zu wählen. Auch die proaktive Leistungsanpassung gehört zu den Neuerungen. Der Abruf von mehr Schubkraft über den Joystick bewirkt einen aktiven Eingriff ins Motormanagement und bereitet den Antriebsstrang auf erhöhten Leistungsbedarf vor. Die Reaktionszeiten der Maschine verbessern sich und auch das Leistungsvermögen steigt spürbar. Für den einfachen Einsatz von automatischen Maschinensteuerungen bietet Liebherr Vorrüstkits für die namhaften Hersteller derartiger Systeme ab Werk an, was die Installation von 2D- und 3D-Steuerungen erleichtert.

Hat der Fahrer der neuen Raupe bisher auf konventionell angetriebenen Maschinen gearbeitet, dann erleichtert das serienmäßige, kombinierte Inch-Bremspedal den Umstieg. Das Bremsen wird so mit dem

Joystick oder über das Pedal aktiviert. Auf Wunsch kann ergänzend ein 3-stufig gestufter Fahrjoystick (Vorwärts-, Stopp und Rückwärtsfahrt) geordert werden. Hat man sich aber erst mit dem Joystick vertraut gemacht, ist der Fahrer in der Lage, Präzision und Flexibilität bei der Steuerung der Maschine zu erhöhen. Durch die Begrenzung der maximalen Geschwindigkeit kann der volle Bewegungsumfang des Joysticks genutzt werden.

### Einfache Wartung, niedrige Kosten

Weiterentwickelt wurden die Maschinen auch hinsichtlich der Wartung. Zentralisierte Wartungspunkte, weit öffnende Zugangsklappen und Motorraumtüren, eine kippbare Fahrerkabine und zur Reinigung herauschwenkbare Lüfter (motorseitig

optional) erleichtern den Service. Die Wechselintervalle des Hydrauliköls können bei den neuen Modellen je nach Einsatz und bei regelmäßigen Qualitätschecks bis zu 8.000 Betriebsstunden betragen. Das Laufwerk beider Planiertraupen wurde von Grund auf neu entwickelt. Der größere Durchmesser des geteilten Turasrades bewirkt eine verlängerte Lebensdauer von Büchsen und Turas. Für die PR 756 Litronic steht optional ein pendelndes Laufwerk zur Auswahl. Dadurch können sich die Laufrollen flexibel an den Untergrund anpassen, und besonders in felsigen Einsätzen wird die übertragbare Zugkraft und Laufruhe der Maschine erhöht. Bodenunebenheiten werden durch die elastische Aufhängung ausgeglichen und Stoßbelastungen reduziert. Dies erhöht nicht nur die Laufwerksstandzeiten, sondern schützt die gesamte Maschine vor Beschädigungen. Das serienmäßige Fuhrpark-Managementsystem LiDAT liefert Informationen zum Betrieb der Maschinen und erlaubt so deren wirtschaftliche Verwaltung, die optimierte Einsatzplanung und Überwachung aus der Ferne.

### Know-how aus Österreich

Wir richten den Blick auf die Fertigungsstätte in Telfs: Die 170.000 m<sup>2</sup> große Werksanlage ist einer von sieben Produktionsstützpunkten der Erdbewegungssparte von Liebherr. Neben den Lade- und Planiertraupen werden an diesem Standort von rund 470 Mitarbeitern auch Teleskoplader,

Rohrleger und Spezialmaschinen für die Gewinnungsindustrie entwickelt und produziert. Über die weltweite Vertriebsorganisation der Erdbewegungssparte von Liebherr liefert die Liebherr-Werk Telfs GmbH ihre Produkte in mehr als 150 Länder der Welt, wobei West-, Süd- und Osteuropa zu den Kernmärkten der Sparte gehören.

### Virtuelles Prototyping

Eine Führung durch das Werk machte es uns möglich, einen direkten Einblick in die Produktionsprozesse der Planiertraupen zu erhalten. Interessant war vor allem zu erfahren, wie die Forschungs- und Entwicklungsabteilung arbeitet. Durch eine Verkürzung der Produktzyklen können nämlich klare Wettbewerbsvorteile gewonnen werden. Liebherr-Ingenieure machen das durch virtuelles Prototyping und computergestützte Konstruktion möglich. Physische Prototypen sind aufwendig und teuer, zudem geht wertvolle Entwicklungszeit verloren. Durch einen simulationsgestützten virtuellen Prototypenbau lässt sich diese Vorlaufphase merklich reduzieren und das Betriebs- und Leistungsverhalten der Planiertraupen kann unter realitätsnahen Bedingungen am Computer untersucht und optimiert werden. Im Testzentrum kommen die theoretischen Kenntnisse dann auf den Prüfstand. Durch Belastungstests und Belastungszustandssimulationen wird gewährleistet, dass die Maschinen den geforderten Qualitätsstandards entsprechen.

### Nahtloses Qualitätsmanagement

Interessant ist auch das Qualitätssicherungskonzept, das in der Produktion Verwendung findet. Durch die sogenannte „5S-Methode“ versucht man alle Arbeitsplätze derart effizient zu organisieren, dass von Anfang an bereits alles richtig gemacht werden kann. Alles, was für die Arbeit am Arbeitsplatz nicht benötigt wird, wird entfernt. Alle benötigten Werkzeuge dagegen bekommen einen unter ergonomischen Gesichtspunkten ausgesuchten und gekennzeichneten festen Platz. Durch stetiges Aufräumen des Arbeitsplatzes wird verhindert, dass neue Gegenstände ungeplanten Zugang zum Arbeitsplatz finden. In Summe sollen dadurch Fehler reduziert und Kontrollen nach jedem einzelnen Arbeitsschritt erspart werden.

**bpz meint:** Bei der Erdbewegung ist Leistung gefragt. Doch es gibt auch Baustelleneinsätze und -situationen, die gut mit „halber Kraft“ zu meistern sind. Damit in solchen Fällen die überflüssige Energie nicht umsonst verpufft, bedarf es elektronischer Hilfen, die für einen wirtschaftlichen Betrieb der Antriebskomponenten sorgen. So gibt die ECO-Steuerung der neuen Dozergeneration dem Fahrer die Möglichkeit, je nach Einsatz zwischen hoher Leistung und maximaler Wirtschaftlichkeit zu wählen. Damit erreicht man gerade bei leichten und mittelschweren Einsätzen Effizienzgewinne. man gerade bei leichten und mittelschweren Einsätzen Effizienzgewinne. ■



Im Liebherr-Werk in Telfs werden seit 1978 Planier- und Laderaupen produziert.  
Bilder: Paul Deder

**„Die Planiertraupen-Generation 6 wurde für anspruchsvolle Kunden in hoch industrialisierten Wirtschaftszonen mit den strengsten Abgasrichtlinien entwickelt.“**

Martin Längle,  
Geschäftsführer  
Liebherr-Werk Telfs GmbH

