ZKZ 67583 . ISSN 0939-8791

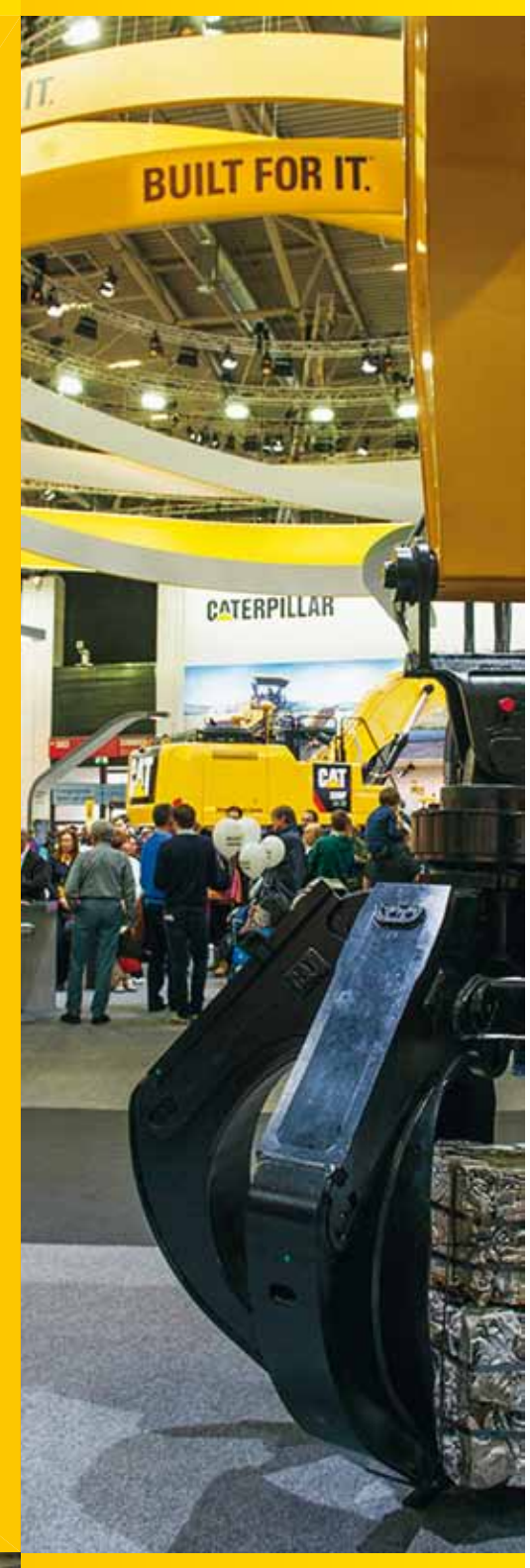
BAUBLATT

März | April 2019 46. Jahrgang Nr. 403

MENSCHEN, MÄRKTE, MASCHINEN, METHODEN, MATERIAL

BAUMA-AUSGABE
AUFLAGE: 56.000

ERLEBEN SIE ZEPPELIN & CATERPILLAR AUF DER BAUMA 2019



WILLKOMMEN BEI CAT UND ZEPPELIN

INFORMATION UND EMPFANG

An vier Infoinseln **| 1 | 2 | 3 | 4 |** können Sie als Besucher bei Zeppelin einchecken, Termine abstimmen und Informationen abfragen. Im Technologiezentrum mit seinen zahlreichen Ständen **| 5 |** demonstrieren und erklären Ihnen unsere Experten sämtliche Tools von Zeppelin und Cat zur Optimierung Ihrer Baustelle und zur Vernetzung aller Ihrer Maschinen.

AUSBILDUNG UND KARRIERE

Clevere Berufsstarter treffen sich im Internationalen Kongresscenter München ICM! Am Zeppelin Stand im ICM stellen wir technische Ausbildungsberufe in den Mittelpunkt. Junge Mechaniker/innen arbeiten an modernsten Baumaschinen. Ganz großes Kino: Alles wird live auf Großbildschirmen übertragen! Das ICM finden Sie auf dem Plan auf der Rückseite eingezeichnet.

UNSER MASCHINENPROGRAMM AUF DER BAUMA 2019

Für Furore auf der bauma sorgen vor allem die Giganten unter den Baumaschinen. **| 6 |** Schwergewichte am Stand sind der Cat Radlader 992K, zu sehen im Ladespiel mit einem neuen Cat Muldenkipper 777G. Der Kettendozer D11 beeindruckt mit zehn Meter Länge und fünf Meter Höhe. Als Komplettanbieter im Mining präsentiert Cat auch den neuen Untertagebau-Radlader R1700: Auch er ein Gigant, aber mit nur 2,50 Meter Bauhöhe bestens an beengte Mining-Bedingungen angepasst.

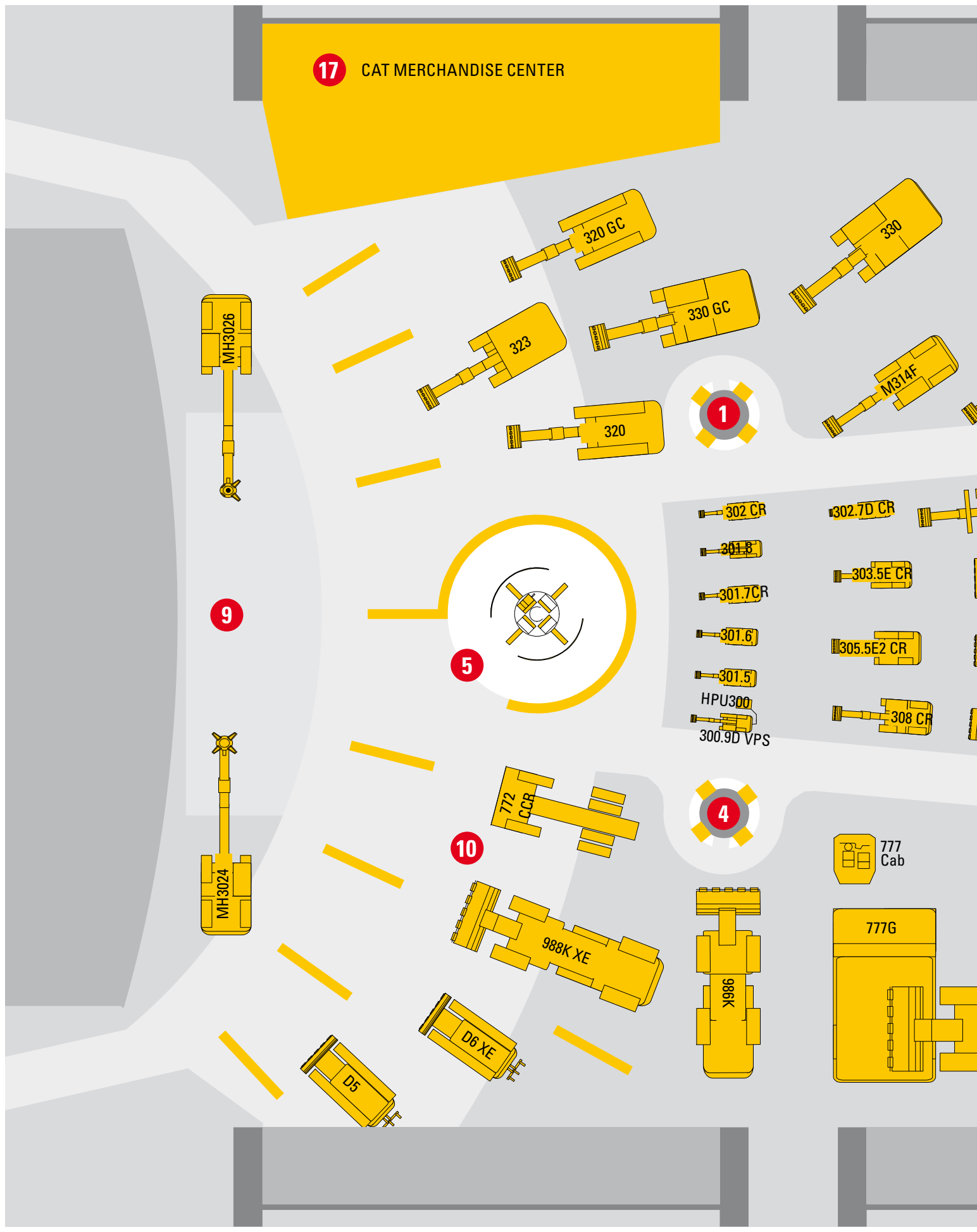
|7 | Cat Radlader sind Erfolgsmaschinen im Cat Programm. Gezeigt werden unter anderem der Cat 950GC und 950M, 966K und 966M XE. Der Cat 950GC geht als „General Construction" Maschine an den Start und damit als wirtschaftliche Basisversion für einfache bis mittelschwere Anwendungen.

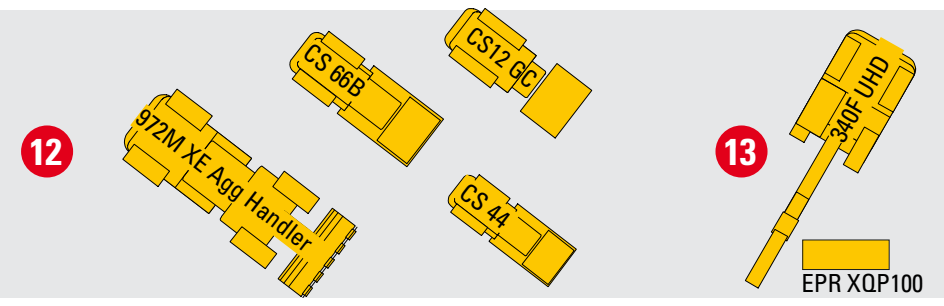
| 8 | Komplett neu gestaltet wurde der Cat Dumper 730. Er wird im Zusammenspiel mit dem Cat Kettenbagger 336 der neuen Generation gezeigt. Standard sind hier u. a. 2D-Steuerung, Wiegesystem, elektronische Arbeitsraumbegrenzung – und um 25 % mehr Effizienz. Wir präsentieren hier erstmals alle Kettenbagger der neuen Generation in einer Halle von 20 bis 36 Tonnen. Der neue Cat Motorgrader 120 AWD setzt nicht nur durch seine einfache, intuitive Bedienung Maßstäbe.

| 9 | Die linke Hallenflanke begrenzen zwei radmobile Cat Umschlagbagger. Die Modelle MH3024 und MH3026 verfügen über massive Unterwägen für höhere Hubleistungen und können durch zahlreiche Auslegervarianten optimal an ihre Aufgabe angepasst werden.

| 10 | Mit einer bis zu 35 % besseren Kraftstoffeffizienz gegenüber seinem Vorgänger D6T glänzt der dieselelektrische Cat Dozer D6 XE mit Deltalaufwerk. Daneben steht der ebenfalls dieselelektrische Radlader Cat 988K XE. Brandneu und erstmals zu sehen sein wird der neue Cat

HALLE B6 | STAND 106





D5 Dozer. An seiner Seite: Der generalüberholte, mittels „Cat Certified Rebuild" praktisch in den Neuzustand versetzte Cat Muldenkipper 772. Den Gang nach außen flankiert ein beeindruckender Cat Radlader 986K, der Einstieg in die Großradladerklasse bei Cat.

| 11 | Die nächste Generation an Minibaggern in der Klasse ein bis zwei und sieben bis zehn Tonnen bietet Extras wie Joystick-Lenkung und LCD-Monitor. Neue Stufe-V-Motoren machen sie fit für die Zukunft. In diesem Bereich eingegliedert: Der Telehandler TH408 und der Cat Baggerlader 444, beide mit Allradlenkung und Allradantrieb, und 3 Radlader der M-Serie in der Klasse ab zehn Tonnen. Eine Premiere als Konzeptgerät feiert die vollelektrisch betriebenene Variante des kompakten Radladers Cat 906. Der elektromobile Lader verfügt über eine Lithium-Ionen-Batterie, die einen elektrischen Antriebsstrang speist.

| 12 | Neben drei Glattmantel-Walzen, darunter der neue CS12 GC, ein Cat Radlader 972M XE mit dem erfolgreichen leistungsverzweigten Getriebe.

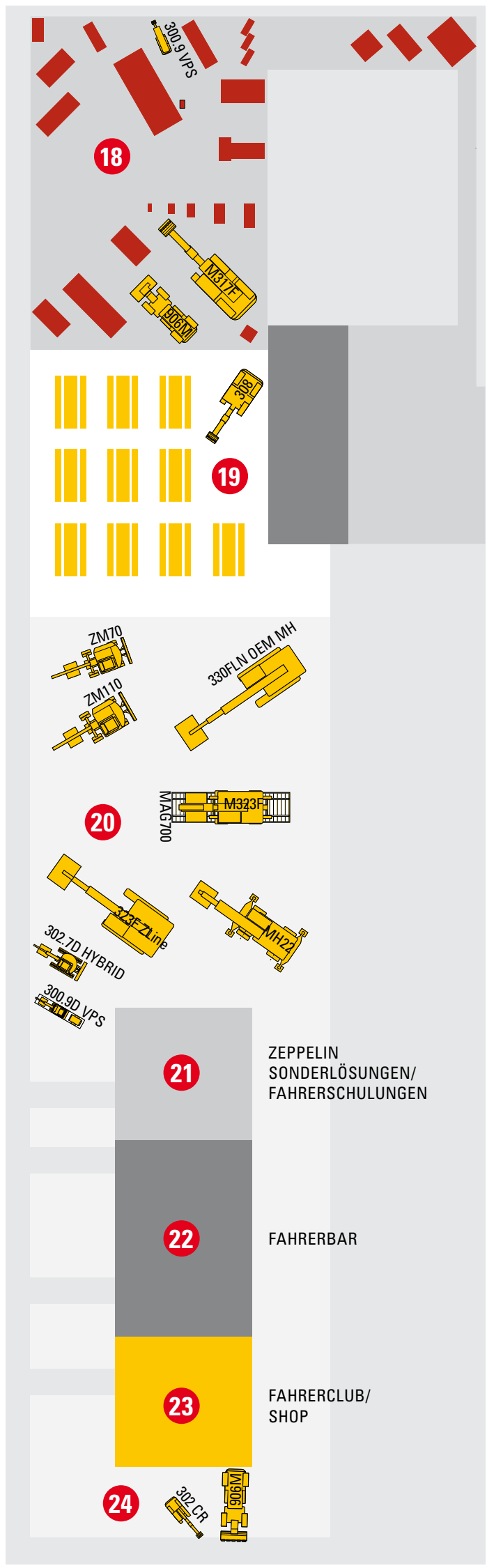
| 13 | Ein echtes Mitglied der „High Society": ein Cat 340F UHD, mit ultralanger Abbruchausrüstung für sichere und effiziente Abbrucharbeiten in größerer Höhe.

| 14 | Stellvertretend für unser riesiges Programm an gebrauchten Baumaschinen finden Sie hier einen Cat Hydraulikbagger 336F mit der begehrten Gebrauchtmaschinengarantie Cat Certified Used. Auch in der Halle steht ein gebrauchter Radlader 966K mit Garantie für Sie bereit.

| 15 | An dieser Stelle zeigen wir Ihnen einen Querschnitt unseres Baggerprogrammes von neun bis 25 Tonnen.

| 16 | Am oberen Hallenrand findet sich ein eigener Bereich für Anbaugeräte. Darüber hinaus befindet sich hier eine Verkaufsstelle für Schuhe, Kleidung, Gürtel, Uhren, Outdoor-Equipment und viele weitere Accessoires mit dem Cat Logo **| 17 |**.

FREIGELÄNDE FM.709 | 1+9



ZEPPELIN RENTAL: MIT E-BAUSTELLE

| 18 | Auf maßgeschneiderte Lösungen für den effizienten und sicheren Baubetrieb dürfen sich die Besucher am Stand FM.709/1 freuen. Neben zahlreichen Produktneuheiten in der Mietflotte präsentiert Zeppelin Rental seine Kompetenzen in den Bereichen temporäre Infrastruktur und Baulogistik. Sehenswert ist die von Zeppelin Rental aufgebaute, leiseste Baustelle der Welt: Alle Geräte sind hier elektrisch angetrieben. Ein weiteres Special ist der „Infinity Room", der das Zusammenspiel der Leistungen in einer aufwendigen, spannenden 3D-Darstellung zeigt. Gänsehaut garantiert!

BAYERISCHE BIERGARTEN-ATMOSPHÄRE ERLEBEN!

| 19 | Der Zeppelin Rental Biergarten mit über 320 Sitzplätzen ist immer gut besucht. Hier können Sie Fachgespräche in bayerischer Gemütlichkeit führen – und Spezialitäten aus Bayern genießen.

ALTERNATIVE ANTRIEBE UND MEHR

| 20 | Der elektrisch angetriebene, mobile Umschlagbagger MH22 mit Kabelversorgung ist z. B. die ideale Lösung für den abgasfreien Einsatz in Hallen. Ein weiterer Umschlagbagger und zugleich leistungsstärkster seiner Klasse, der 330F LN MH, setzt auf Dieselantrieb und verdankt seine enorme Standfestigkeit dem massiven Unterwagen und seinem Kettenlaufwerk. Wegweisend ist der Cat Zweiwegebagger M323F: Er verfügt über einen eigenständigen, hydrostatischen Schienenantrieb und EBA-Zulassung. Echte Hybride sind der Cat Mikrobagger 300.9D VPS und der Minibagger 302.7D CR Dual Power. Bei beiden versorgt ein separates Hydraulikaggregat mit Elektromotor die Maschinen mit Hydraulikdruck. Beim batteriebetriebenen Kettenbagger 323F ZLine wurden Dieselmotor, Tank und Kontergewicht durch Elektromotor, Batteriemodul, Ladegerät und Steuergeräte ersetzt. Er hat sich bereits im Praxiseinsatz bei einigen Kunden in Norwegen bewährt.

ZEPPELIN SONDERLÖSUNGEN/FAHRERSCHULUNGEN

| 21 | Absolut sehenswert ist der Live-Bagger-Simulator. Wer hier Platz nimmt, taucht binnen Sekunden ein in die Welt eines echten Baggerführers. Hier verschwimmen Simulation und Realität in nie gekannter Intensität – ein ideales Tool auch für Schulungen. Für eine Demo des Simulators ist eine Voranmeldung erforderlich. Hier informieren wir Sie auch über unser umfangreiches Schulungsangebot für Baumaschinenführer.

FAHRERBAR: GENIESSEN FÜR EINEN GUTEN ZWECK

| 22 | Die Fahrerbar begnügt sich wie immer mit symbolischen 1 EUR pro Getränk und pro Essen, die als Spende „Home from Home", einem Projekt zur Förderung von Waisenkindern in Afrika, zugutekommen.

FAHRERCLUB/SHOP

| 23 | Der Zeppelin Fahrerclub zählt mit über 30 000 Mitgliedern zu den größten seiner Art. Auf der bauma sind uns alle Fans von Caterpillar Baumaschinen – ob Mitglied oder nicht – herzlich willkommen. In unserem Cat Shop finden sie einfach alles: von Original Cat Arbeitsschuhen, über Kleidung bis hin zu hochwertigen Sammlermodellen.

ZU GUTER LETZT

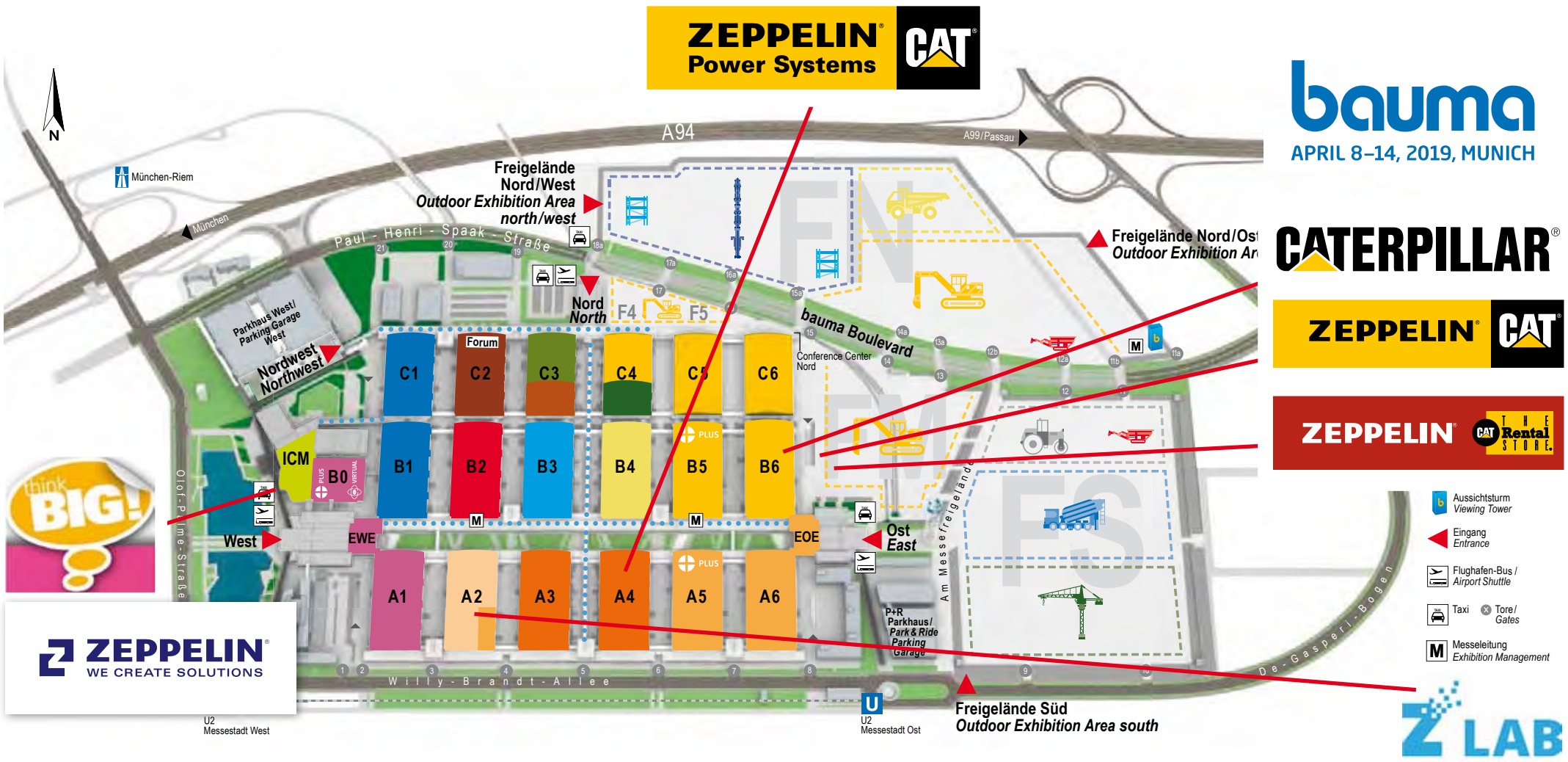
| 24 | Auch hier noch einmal zu sehen: Ein nagelneuer 302 CR und der bewährte Kompakt-Radlader Cat 906M.

DIE ZEPPELIN
TOP-FINANZIERUNGEN
ZUR BAUMA 2019:

1. Kompaktgeräte bis ca. 20 Tonnen: **ab 0,99% p.a.**
   24 Monate Laufzeit ohne Anzahlung*
2. Standardgeräte ab ca. 20 Tonnen: **ab 1,49% p.a.**
   48 Monate Laufzeit ohne Anzahlung*

* Cat Financial Finanzierungsvertrag (Forderungsankauf durch Cat Financial mit entgeltlicher Stundung gegenüber dem Kunden). Umsatzsteuer sofort fällig. Finanzierung ohne Blockrate am Ende der Laufzeit. Gültig für gewerbliche Kunden. Maschinenbruchversicherung erforderlich. Gültig bei Abschluss bis zum 30. April 2019 oder bis auf Widerruf, vorbehaltlich Verfügbarkeit und Bonitätsprüfung. Für die Finanzierung gelten die Allgemeinen Finanzierungsbedingungen der Caterpillar Financial Services GmbH. Für den Kauf gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Zeppelin Baumaschinen GmbH. Dieses Angebot ist nur für Kunden mit Sitz in Deutschland gültig.

ZEPPELIN UND CATERPILLAR: HALLE B6 | 106 UND FREIGELÄNDE 709 | 1+9



ENTSPANNT ANKOMMEN: REISETIPPS UND TICKETSERVICE

GÜNSTIGER ZU IHREM BAUMA-TICKET

Mit wenigen Klicks können Sie Ihr persönliches print@home Ticket für die bauma 2019 online kaufen oder Ihren Gutschein direkt einlösen. So starten Sie Ihren bauma-Messetag ohne Wartezeiten.

print@home Ticket: tickets.messe-muenchen.de/MM/BMA19/

Tickets	Online	Vor Ort
Ein-Tages-Ticket	24 EUR	35 EUR
Drei-Tage-Ticket	49 EUR	69 EUR
Dauer-Ticket	62 EUR	85 EUR

Mit dem Auto zur Messe

Die Messe liegt direkt an der Autobahn A 94 im Osten Münchens. Ein dynamisches Verkehrsleitsystem weist Ihnen den Weg. Der Weg zur bauma ist auf allen Hauptzufahrtsstrecken mit einem Verkehrsleitsystem beschildert. Es führt Sie optimal zu den verschiedenen Parkplätzen der Messe München. Achtung: Die Hinweise aus dem Verkehrsleitsystem beziehen sich auf freie Parkplätze und sind daher oft hilfreicher als Navigationssystem oder Routenplaner.

Hinweise für Navi-Benutzer:

Eingang Ost
Am Messeturm 4
81829 München

Eingang Nord
Paul-Henri-Spaak-Str. 12
81829 München

GPS-Daten Messe München
Längengrad: 11.695547
Breitengrad: 48.134962

Eingang West
Am Messesee
81829 München

Parkhaus West
Paul-Henri-Spaak-Str. 6
81829 München

Tipp: dezentrales Parken

Wer es nicht allzu eilig hat, kann die kostenfreien Parkflächen nutzen. Von dort fahren Shuttlebus oder U-Bahn zum Messegelände. Entlang der Autobahnen A 99 und A 94 sowie im Stadtbereich München führen Verkehrsleitschilder und das elektronische Verkehrsleitsystem zur Neuen Messe München und zu den freien Parkflächen. **Weitere Infos: www.bauma.de/anreise**

Vom Flughafen München zur Messe

Airport-Shuttle: Die Busse fahren im 15-Minuten-Takt nonstop zum Messegelände. Die einfache Fahrt dauert ca. 45 min. Der Fahrpreis beträgt 9 Euro für die einfache Fahrt bzw. 15 Euro für die Hin- und Rückfahrt (soweit nicht anders angegeben).

Flughafen-S-Bahn: Direkt unter dem Zentralbereich des Flughafens München erreichen Sie den S-Bahnhof. S-Bahn-Züge in Richtung Innenstadt verkehren im 10-Minuten-Takt.

Die schnellste Route mit öffentlichen Verkehrsmitteln (Fahrzeit 46 Minuten):
S8 vom Flughafen bis Haltestelle Ostbahnhof nehmen. Dann umsteigen in die U5 Richtung Neuperlach Süd und eine Station bis Haltestelle Innsbrucker Ring fahren. Auf dem gleichen Bahnsteig in die U2 Richtung Messestadt Ost umsteigen und bis zum Messegelände fahren.

Haltestellen:
Messestadt West und Messestadt Ost

Taxi: Der Festpreis für eine einfache Fahrt beträgt 67 Euro. Für die einfache Strecke benötigen Sie ca. 35 Minuten, je nach Verkehrsaufkommen. Das Angebot gilt nur für die kürzeste Strecke nach Kilometern zwischen Flughafen und Messegelände.

Änderungen vorbehalten. Angaben ohne Gewähr.

ZEPPELIN CAT

Zeppelin Baumaschinen GmbH
Graf-Zeppelin-Platz 1 · 85748 Garching bei München
Tel. 089 32000-0 · zeppelin-cat@zeppelin.com · **www.zeppelin-cat.de**

Zeppelin Österreich GmbH
Zeppelinstraße 2 · 2401 Fischamend bei Wien
Tel. 02232 790-0 · marketing@zeppelin-cat.at· **www.zeppelin-cat.at**

ZKZ 67583 . ISSN 0939-8791

BAUBLATT

März | April 2019 46. Jahrgang Nr. 403

bauma-Ausgabe
Auflage: 56 000

MENSCHEN, MÄRKTE, MASCHINEN, METHODEN, MATERIAL

Unter Hochspannung

Das gilt nicht nur für die Aussteller der bauma, wenn sie ihren Messestand aufbauen, sondern unter Hochspannung wird auch erwartet, was auf der weltweit größten Messe in München im April an neuesten Technologien zu sehen ist. Klarer Trend sind alternative Antriebe. Diese sind auch unter den 20 Neuheiten vertreten bei Caterpillar und Zeppelin in Halle B6 und auf dem Freigelände. Vorgestellt werden Bagger mit Kabelversorgung, aber auch kompakte und mittelgroße Baumaschinen mit Akkutechnologie. Der Ansatz, der verfolgt wird, ist, für jeden Einsatz das passende Konzept zu bieten. Wer regelmäßig zur bauma kommt, weiß, dass es das schon 2007 erstmals gegeben hat: einen dieselelektrisch angetriebenen Dozer von Caterpillar. Nun kommt ein weiterer Vertreter dazu in Form eines Cat D6 XE. Mehr Informationen zu alternativen Antriebstechnologien gibt es auf den Seiten 10 bis 12. Foto: Zeppelin

Leistungsschau der Branche

Was Messebesucher auf der bauma 2019 erwartet

GARCHING BEI MÜNCHEN (SR). Sie hat Ableger in China und Indien: die bauma, die Fachmesse für Baumaschinen, Baustoffmaschinen, Bergbaumaschinen, Baufahrzeuge und Baugeräte. Ihr Ursprung ist in München, wo sie vor 65 Jahren erstmals stattfand. Dass sie sich einmal zur größten Messe der Welt entwickeln würde, hätte wohl niemand geahnt. Seitdem jagt ein Rekord den nächsten – und so wie es ausschaut, werden auch 2019 die bisherigen Superlative in den Schatten gestellt werden: Alleine was die Ausstellerzahlen betrifft, sind diese auf über 3 500 gestiegen. Trotzdem konnten wieder nicht alle berücksichtigt werden, die sich in den Messehallen und auf dem Freigelände präsentieren wollten, obwohl die Ausstellungsfläche um zwei weitere Hallen vergrößert wurde und nun über 600 000 Quadratmeter umfasst. Nach wie vor gibt es eine Warteliste. Was sich auch nicht geändert hat: Es ist wieder ein großer Kraftakt nötig, die Leistungsschau der Branche auf die Beine zu stellen. 580 000 Besucher verzeichnete die bauma 2016. Drei Jahre später werden 600 000 Besucher vom 8. bis 14. April in München-Riem erwartet. So ein Ansturm will bewältigt werden, insbesondere wenn die Menschenmassen auf das Gelände drängen und sich durch die Messehallen schieben. Was sie anzieht, sind zum einen die größten Maschinen der Welt. Zum anderen locken Trends, welche die bauma für die nächsten Jahre setzt.

Initialzündungen für zukünftige Entwicklungen bei Baumaschinen gehen von der bauma aus: Schon immer war die Messe gut, neue Technologien anzustoßen und Maßstäbe zu setzen. Antriebsmotor vieler Neuentwicklungen ist das Streben nach noch mehr Effizienz. Hersteller führen auf der bauma ihre effizientesten Lösungen für die aktuellen Bedürfnisse und Herausforderungen des Marktes vor. Bauprojekte effizienter, schneller und kostengünstiger realisieren sowie automatisieren zu können, und das ohne Qualität einbüßen zu müssen, wird über den Erfolg in Zukunft entscheiden.

Technische Neuerungen und Verbesserungen in der Bauwirtschaft tragen diesmal auffallend oft den Stempel der Nachhaltigkeit. Die angekündigten und drohenden Fahrverbote in den Innenstädten haben den Druck erhöht, Emissionen zu vermeiden. Die Anforderungen nach sauberen, leiseren und effizienteren Baumaschinen steigen. Die Baumaschinenbranche setzt zunehmend auf alternative Antriebe. Zukünftig gibt nicht mehr nur das konventionelle Antriebssystem den Ton an, stattdessen entsteht eine immer größere Vielfalt am Markt. „Dem Trendthema Elektromobilität wollen wir auf der bauma 2019 eine Bühne geben. Das Besondere ist, dass wir die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten führender Aussteller nicht nur präsentieren, sondern auch eine Plattform bieten, sich über Ziele, Potenziale und Nachhaltigkeit der neuen Technologien auszutauschen“, sagt Mareile Kästner, Projektleiterin der bauma 2019. Saubere, leisere und effizientere Maschinen zu produzieren – so sehen viele Baumaschinenhersteller die Zukunft der Elektrifizierung. Tatsächlich rüsten immer mehr Unternehmen gerade bei kleineren Maschinen im unteren Leistungsbereich mit elektrischen Antrieben auf. Auch hybride Fahrzeuge erfahren ein zunehmendes Interesse. So sind Systeme, die leichte Tätigkeiten unterstützen und erst bei geforderter Höchstleistung wiederum den Verbrennungsmotor einschalten, schon jetzt in der Entwicklung.

Ein weiteres Topthema ist die Digitalisierung. „Sie nimmt an Bedeutung zu. Bereits jetzt sind viele Baumaschinen mit Kommunikationsschnittstellen ausgestattet, die umfassende Daten zu beispielsweise Standort und Verbrauch liefern. Diese Entwicklung spiegelt sich auch auf der bauma 2019 wieder. Besucher können sich nicht nur über neueste Technologien informieren, sondern sich auch mit den Ausstellern über deren Potenzial austauschen“, kündigt Mareile Kästner an. *Fortsetzung auf Seite 2*

Nichts gegen einen Live-Besuch

Ein Kommentar von Sonja Reimann

Sind Messen wie die bauma angesichts der Digitalisierung überhaupt noch zeitgemäß? Immer wieder machen Fragen wie diese die Runde. Argumentiert wird damit, dass die Lieferantensuche heute längst online erfolgt. Viele Aussteller verlegen ihre Produktpräsentationen auf Social-Media-Kanäle wie YouTube oder Facebook. Denn Firmen können Markteinführungen nicht bis zur nächsten Messe hinauszögern – zu groß der Wettbewerbsdruck, zu rasch der Fortschritt. Digitale Plattformen unterliegen keinen Öffnungszeiten und der Zutritt wird nicht über Eintrittskarten geregelt, sondern alles ist 24 Stunden rund um den Globus verfügbar. Niemand muss eine lange Anreise in Kauf nehmen oder sich wegen überzogener Hotelpreise ärgern. Keiner läuft sich Blasen an den Füßen, wenn er durch die endlos langen Messehallen schlendert und Messestand für Messestand unter die Lupe nimmt. Doch genau das ist der sprichwörtliche wunde Punkt, mit dem die digitale Welt nicht mithalten kann: Sie wird nie ein persönliches Erlebnis ersetzen können. Nicht umsonst gestalten viele Bauunternehmen ihren bauma-Besuch auch als einen Betriebsausflug und nehmen ihre Mitarbeiter mit – das verbindet und schafft ein gutes Betriebsklima. Der persönliche Austausch und das Gespräch mit Blickkontakt haben einen unschätzbaren Stellenwert, gegen den keine WhatsApp-Nachricht ankommt oder mithalten kann.

Denn die virtuelle Begegnung wird nie mit einem realen Eindruck vor Ort zu vergleichen sein, den sich Besucher von den Baumaschinen in dieser Fülle und in dieser Breite und Tiefe nur auf der bauma machen können. So viele Neuheiten auf einem Raum gibt es nirgends. Baumaschinen zum Anfassen, Exoten, die sonst kaum einer zu Gesicht bekommt, weil sie unter Tage arbeiten oder in gewaltigen Rohstoffminen auf anderen Kontinenten, Giganten der Erdbewegung oder geballte Hightech, die Zukunftstrends setzt und das Bauen nachhaltig verändern wird: Das alles prägt eine Messe wie die bauma, und das verleiht ihr die gewisse Faszination und Anziehungskraft. Würde das nicht so funktionieren, würden sich die Stellflächen reduzieren. Doch genau das Gegenteil ist der Fall: Das Gelände im Münchner Osten wurde zuletzt auf 614 000 Quadratmeter erweitert, die Zahl der Hallen auf 18 ausgedehnt – alles der Nachfrage geschuldet. 2019 wird mit mehr Ausstellern als zur bauma 2016 geplant und damals war es schon eine Rekordbeteiligung. Somit kann keine Rede davon sein, dass die Digitalisierung die Existenz von Messen untergräbt.

Als Bauexperte ist der bauma-Besuch ein Pflichttermin, um auf dem Laufenden zu bleiben. Das gilt aber nur, wenn der Messebesuch einen nachhaltigen Nutzen hat und Besucher erfahren, was sie in ihrem Tagesgeschäft weiterbringt. Sie suchen nach Lösungen für spezifische Probleme. Heute kommen sie deutlich besser vorbereitet und mit gezielten Fragen zur bauma – das Internet schafft dafür die Voraussetzungen. Der Messebesuch soll Antworten liefern. Darum muss sich jeder Aussteller bemühen, dass sich ein Messebesuch auch lohnt und dieser auch effektiv für die Besucher wird, wenn er seine Geschäftsbeziehungen zu ihnen aufbauen und vertiefen will. Dass dazu das ganze Instrumentarium von Bildschirmen, Animationen, virtuellen Standrundgängen, 3D-Darstellungen oder Virtual und Augmented Reality (VR/AR) aufgefahren wird, um ein Produkt so real wie möglich erlebbar zu machen und in Szene zu setzen, schafft auch einen Unterhaltungswert und nährt das Interesse, Produkte aus einem anderen Blickwinkel zu zeigen. Nur sollten die Visualisierungen nicht den Bezug zu den zentralen Besucherbedürfnissen verlieren, sonst läuft deren Intention ins Leere und das Interesse flacht doch irgendwann ab.

Fokus bauma

Die bauma, die größte Messe der Welt, steht diesmal im Fokus unserer Ausgabe. Zur Vorbereitung auf den Messebesuch in München haben wir Themen rund um die Gewinnung, den Gleisbau, den Straßen- und Wegebau, den Tiefbau sowie das Recycling zusammengestellt. Wir informieren über Neuheiten wie die nächste Generation von Minibaggern, berichten über Motoren der EU-Stufe V und zeigen auf, wie sich durch den Remote Service die Diagnose und Wartung bei Baumaschinen verändern wird. Unser bauma-Schwerpunkt soll Ihnen einen ersten Eindruck von den Baumaschinen und Dienstleistungen geben, die auf dem Messestand von Caterpillar und Zeppelin in Halle B6 sowie im Freigelände vom 8. bis 14. April geboten werden.

Vernetzte Baumaschinen | Seite 9

Impulse für Zukunftstrends bei Baumaschinen liefert seit jeher die bauma. Aussteller wie Caterpillar arbeiten zielgerichtet darauf hin, ihre neuesten Entwicklungen dem internationalen Publikum auf der Fachmesse vorstellen zu dürfen. Wie die Vernetzung von Baumaschinen im Zuge der Digitalisierung die zukünftigen Prozesse und Arbeitsabläufe auf der Baustelle prägt, erklärt der Vorsitzende des Vorstands und Aufsichtsrats von Caterpillar, Jim Umpleby.

Bagger-Simulator für Fahrerausbildung | Seite 20

So wie Piloten mithilfe eines Flugsimulators Langstreckenflüge oder die sichere Landung trainieren, können auch Baggerfahrer den fachgerechten Umgang mit einer Baumaschine einüben. Dafür hat die Hagedorn Unternehmensgruppe zusammen mit Zeppelin einen Simulator für Erd- und Abbrucharbeiten entwickelt. Es ist das erste Mal, dass in einer Vollkabine die Arbeitsbedingungen auf der Baustelle so realistisch wie möglich nachgebildet worden sind. Der Simulator ist mobil und soll auch zur Nachwuchsgewinnung eingesetzt werden.

Wald-Wegebau im Forst | Seite 28

25 000 Kilometer macht die Strecke aus, die ganzjährig im Bayerischen Staatsforst befahrbar bleiben muss. Denn der Holzeinschlag erfordert gut erhaltene, geschotterte Forstwege. Haben die Erntemaschinen tiefe Spuren darauf hinterlassen, rücken die Bayerischen Staatsforsten mit Motorgradern aus, um die Wege ständig instand zu halten und bei Bedarf instand zu setzen.

Aufbau bauma | Seite 36

Wie entsteht eigentlich die bauma? Dieser Frage sind wir in dieser Ausgabe nachgegangen und bieten einen Blick hinter die Kulissen der Messeplanung bei der Messe München. Außerdem haben wir uns erklären lassen, wie man eine bauma auf die Beine stellt und zeigen, wie Caterpillar und Zeppelin diesmal ihren Messestand geplant haben. Drei Jahre wurde auf den 8. April 2019 hingearbeitet, wenn die bauma ihre Pforten öffnet.

GEWINNUNG 25-26
GLEISBAU 27
IMPRESSUM 34

Leistungsschau der Branche

Fortsetzung von Seite 1

Massenandrang: Großgeräte und neueste Trends locken die Besucher an. Foto: Zeppelin/Sabine Gassner

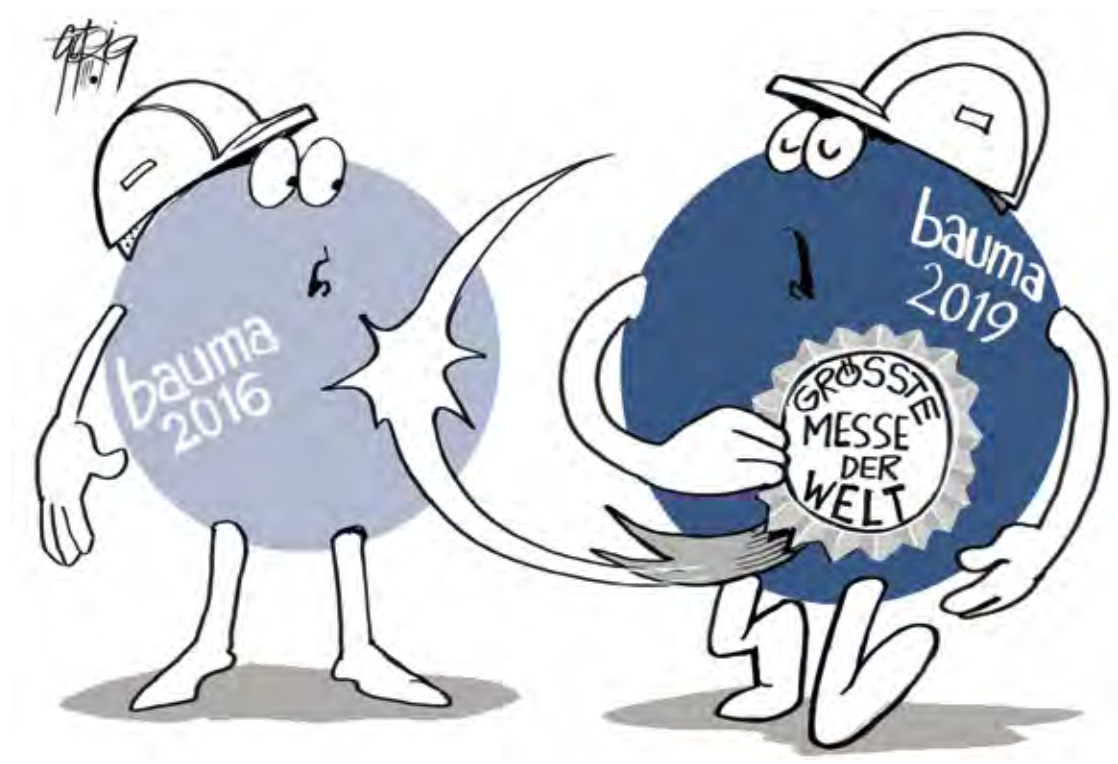
Flottenmanagement ist der Schlüssel, neue Standards zu setzen. Die auf der bauma von zahlreichen Herstellern aus unterschiedlichsten Produktsegmenten präsentierten Sensoren und Programme geben Antworten auf Fragen wie: Wo befindet sich die Maschine? Wie viele Betriebsstunden hat sie geleistet? Liegen Störungscodes vor? Wann sind wieder Wartungs- und Servicemaßnahmen erforderlich? Mit den erfassten Daten lassen sich Verbrauch und Standort kontrollieren, vorausschauende Wartung praktizieren oder Betriebskosten ermitteln. Ganze Fahrzeugflotten können per Telematik verwaltet werden. Außerdem helfen digitale Tools Arbeitsabläufe zu automatisieren, was nicht zuletzt vor dem Hintergrund des Fachkräftemangels immer relevanter wird.

Aber auch cloudbasierte Lösungen läuten einen Paradigmenwechsel ein. Sämtliche Aktivitäten mehrerer, teilweise Hunderte Kilometer voneinander entfernter Baustellen gleichzeitig koordinieren – das ist längst keine Zukunftsmusik mehr. Denn cloudbasierte Lösungen machen Vorhaben wie diese möglich. Planung, Umsetzung, Überwachung und Optimierung von Bauprojekten laufen so komplett digital ab. Dafür müssen alle Akteure nur miteinander vernetzt sein und die Prozesse elektronisch abgewickelt werden. An die Vermietunternehmen der Baubranche wendet sich etwa die App klickcheck, die Zeppelin Lab aus Berlin entwickelt hat. Einfach in der Handhabung sammelt sie alle Dokumente, die bei der Geräteübergabe benötigt werden, in der Cloud. Die Maschinen werden über einen QR-Code identifiziert und mithilfe individueller Checklisten am Smartphone überprüft. Dabei können Nutzer und Vermieter Schäden und Mängel per Fotos und Text digital dokumentieren. In einer Übersicht des Fuhrparks sehen die Vermieter zudem sofort, welche Maschinen verfügbar und welche vermietet oder in der Wartung sind.

„Viele Unternehmen der Bauindustrie haben die Relevanz der Digitalisierung bereits erkannt, investieren aber noch mit Vorsicht. Aus Messesicht lautet mein Appell: Mehr Digitalisierung wagen. Um zukunftsfähig zu bleiben, müssen wir moderne digitale Prozesse und Systeme nachhaltig in unseren Veranstaltungen und in der Organisation verankern. Ich denke, da geht es den Unternehmen der Baumaschinenindustrie nicht anders“, äußert sich Messechef Klaus Dittrich. Die bauma selbst wird diesmal darum digital erlebbar – dank Virtual und Augmented Reality (VR/AR). Der Besucher ist Teil einer Baustelle und mittendrin. Das bietet nicht nur ein Erlebnis mit täuschend echter Empfindung und hohem Unterhaltungswert, sondern mithilfe von VR und AR können Produkte in der Entwicklungsphase, Prototypen oder Zukunftsszenarien präsentiert und auf völlig neue Art erklärt werden. „Wir haben mit unserer digitalen Baustelle eine Plattform geschaffen, die es Ausstellern ermöglicht, ihre Produkte in Ergänzung zum realen Messestand auch ortsunabhängig erlebbar zu machen. Dabei bieten wir die virtuelle Ausstellungsfläche auf einer VR-Experience an“, so die bauma-Projektleiterin. Unternehmen wie der Schalungsprofi Doka, die Spezialisten für Vermessung und Maschinensteuerung von Trimble, das Maschinenbauunternehmen GEDA oder der Hersteller von Schutz- und Sicherheitsprodukten uva nutzen bereits das virtuelle Angebot.

Typisch für die bauma ist – und auch hier unterscheidet sie sich von so mancher Messe, die rein der Präsentation dient – eine Verkaufsmesse. Unsummen an Investitionen werden innerhalb einer Woche bewegt. Die bauma steht für ganz konkrete Geschäftsabschlüsse. Viele Messegeschäfte sind bereits im Vorfeld angebahnt worden oder werden auch erst im Nachgang unter Dach und Fach gebracht. Zum Beispiel hat Zeppelin 2016 im Vorfeld und während der bauma über 2 666 neue und gebrauchte Baumaschinen sowie Motoren im Wert von 318 Millionen Euro verkauft – entsprechend hoch sind die Erwartung und ob die bauma sie wieder erfüllen kann.

Die Investitionsbereitschaft der Baumaschinenindustrie liegt global auf einem sehr hohen Niveau und wird in den kommenden Jahren auch weiterhin vorsichtig optimistisch gesehen. Das hat das „bauma-Branchenbarometer“ ergeben, eine repräsentative Studie, bei der rund 10 000 Branchenkenner über zwei Monate hinweg befragt wurden. So planen 44 Prozent der Befragten in Zukunft ein steigendes Investitionsvolumen für ihr Unternehmen. „Im bauma-Jahr 2019 geht es der Branche hervorragend. Das Gros der Befragten geht davon aus, dass die Investitionen auch weiterhin auf einem hohen Niveau bleiben. Das verdeutlicht die positive Stimmung für die wirtschaftliche Entwicklung der Baumaschinenindustrie. Es zeigt aber auch, dass eine überdurchschnittliche Investitionsbereitschaft notwendig ist, um dauerhaft wettbewerbsfähig zu bleiben“, bewertet Klaus Dittrich das Investitionsklima.

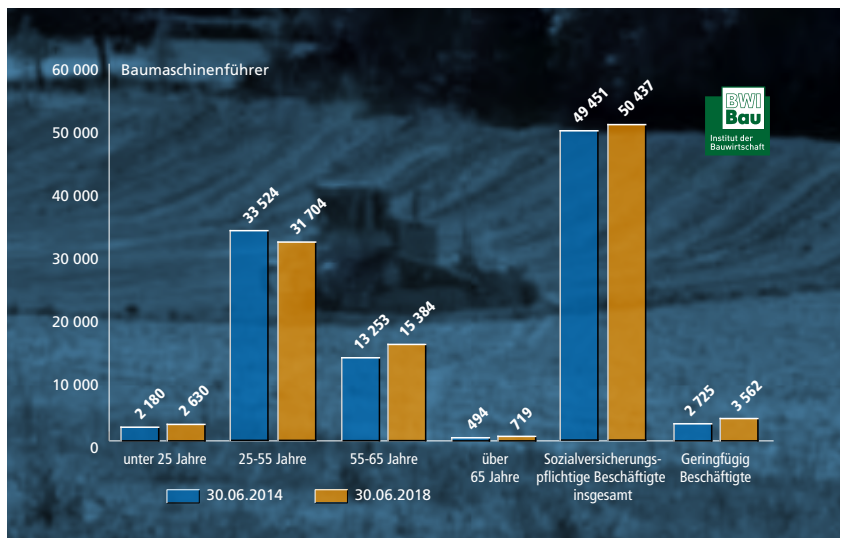


„Sie gestatten?“ Zeichnung: Götz Wiedenroth

Einen Dämpfer bekommen könnte dieses durch den Fachkräftemangel, der laut „bauma-Branchenbarometer“ die größte Herausforderung für die Branche darstellt. Dieser sei vor allem für die klassischen Industrieländer ein großes Problem, weniger für bevölkerungsreiche Länder wie China und Indien. Die bauma wird auch das Thema Fachkräftemangel aufgreifen und zeigen, was Unternehmen tun können, Fahrer auszubilden oder zu unterstützen. Der Gewinnung von Nachwuchskräften sowie den Ausbildungs- und Einstiegsmöglichkeiten bei den Ausstellern widmet sich das ICM. Unternehmen präsentieren sich dort als Arbeitgeber und beteiligen sich zum wiederholten Mal an der Initiative „Think Big“ und der „Werkstatt live“, wenn wieder Azubis an Baumaschinen schrauben und dabei von ihrem Berufsalltag berichten – in der Hoffnung, dass ihre Faszination auch andere ansteckt, mit Baumaschinen ihr Geld zu verdienen.

Aktuelle Grafiken

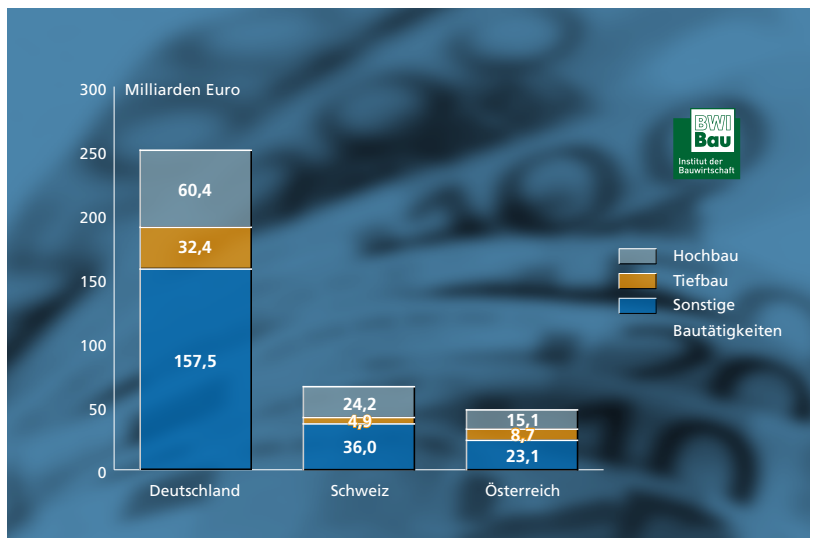
Baumaschinenführer bleiben knapp



Personal ist in der Bauwirtschaft derzeit ein Engpassfaktor, der in vielen Bereichen nicht mit der guten Baukonjunktur Schritt halten kann. Auch bei den Baumaschinenführern konnte die Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in Deutschland zwischen Juni 2014 und Juni 2018 nur moderat um rund tausend Beschäftigte oder zwei Prozent ausgeweitet werden. Zum Vergleich: Im Bauhauptgewerbe wurde die Zahl der Beschäftigten im gleichen Zeitraum um annähernd zehn Prozent erhöht. Zunehmend wird in den letzten Jahren bei den Baumaschinenführern auf geringfügig Beschäftigte zurückgegriffen. Deren Zahl ist zwischen 2014 und 2018 um über 800 Personen aufgestockt worden. Laut der Statistik der Bundesagentur für Arbeit handelt es sich hierbei zu einem großen Teil (45 Prozent) um Beschäftigte, die 65 Jahre und älter sind. Dies führt zu einer weiteren Überalterung des Baumaschinenpersonals. Auch bei den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten steigt der Anteil der Personen, die 55 Jahre und älter sind, kontinuierlich an: Allein zwischen 2014 und 2018 war ein Anstieg dieser Personengruppe um vier Prozentpunkte von 28 Prozent auf 32 Prozent zu erkennen. Zwar wurde die Zahl der jungen Baumaschinenführer unter 25 Jahre um 450 Personen aufgestockt, aber das reicht bei Weitem nicht aus.

Datenquelle: Bundesagentur für Arbeit

Über 360 Milliarden Euro Umsatz im Baugewerbe 2016



In der D-A-CH-Region, die die Länder Deutschland, Österreich und die Schweiz umfasst, wurde 2016 im Baugewerbe ein Umsatz von 362 Milliarden Euro erzielt. Rund 250 Milliarden Euro oder 69 Prozent des Bauumsatzes entfielen dabei auf Deutschland. Die Schweiz ist mit umgerechnet 65 Milliarden Euro (18 Prozent) der zweitgrößte Baumarkt in der Region, gefolgt von Österreich mit knapp 47 Milliarden Euro oder einem Anteil von 13 Prozent. Während in Deutschland beim Umsatz die sonstigen Bautätigkeiten (insbesondere die Ausbautätigkeiten) außerhalb des Hoch- und Tiefbaus mit 158 Milliarden Euro oder einem Anteil von 63 Prozent sehr dominant sind, liegen die Anteile der sonstigen Bautätigkeiten in der Schweiz mit 55 Prozent und in Österreich mit 49 Prozent deutlich darunter. In der Schweiz spielt dafür der Hochbau mit einem Umsatzanteil von 37 Prozent eine bedeutende Rolle, während in Österreich dem Tiefbau mit einem Anteil von fast 19 Prozent eine im Ländervergleich vergleichsweise große Bedeutung zukommt.

Datenquelle: Eurostat

Weltweit die Nummer eins

Messechef Klaus Dittrich über das Alleinstellungsmerkmal bauma

MÜNCHEN (SR). Fast hundert Fußballfelder – dieses Ausmaß hat die bauma inzwischen erreicht, die 2019 ihr 65-jähriges Jubiläum feiert. Die Messe ist nicht nur für München ein Aushängeschild, sondern beflügelt auch Ableger im Ausland oder anders ausgedrückt: Wer etwa auf der bauma China vertreten ist, will über kurz oder lang auch am Ursprung vertreten sein. Wir sprachen mit Klaus Dittrich, Vorsitzender der Geschäftsführung der Messe München, über die Rolle der bauma.

Klaus Dittrich, Vorsitzender der Geschäftsführung der Messe München. Foto: Messe München

Baublatt: *Welche Bedeutung hat die bauma in München im Vergleich zu ihren Ablegern wie der bauma China oder der bauma Conexpo India?*
Klaus Dittrich: Die bauma in München ist weltweit die unangefochtene Nummer eins. Sie feiert in diesem Jahr ihren 65. Geburtstag, aber sie ist weit davon entfernt, in den Ruhestand zu gehen. Sie ist ungleich größer als ihre Tochtermessen im Ausland, doppelt so groß zum Beispiel wie die an sich schon beeindruckende bauma China. Die Besucher kommen aus der ganzen Welt, aus 200 Ländern der Erde. Man sieht in München einfach mehr: mehr Firmen, mehr Produkte. Es ist alles noch größer, spektakulärer. Vor allem aber werden hier die Weltneuheiten präsentiert. Auf den regionalen Spin-offs werden in der Regel die Produkte für die regionalen Märkte gezeigt. Das sind nicht immer die High-End-Maschinen, sondern oft preiswertere Varianten.

Baublatt: *Wie wirken sich Beteiligungen im Ausland auf die Entwicklung der bauma aus?*
Klaus Dittrich: Großartig. Das internationale Netzwerk stärkt uns. Wir bekommen Kontakt zu neuen Ausstellern, Besuchern, Medien und Verbänden. Wo immer wir starten, zwei Jahre später haben wir eine stärkere Nachfrage auf der bauma hier in München. Beispiel China. Tatsächlich gab es eine gewisse Sorge, dass die bauma China die bauma in München kannibalisieren könnte. Doch das Gegenteil ist eingetreten. Wir hatten noch nie so viele chinesische Aussteller wie jetzt und werden wahrscheinlich auch mehr chinesische Besucher haben als jemals zuvor. Wer auf der bauma China war, will irgendwann auch zur Nummer eins in München.

Baublatt: *Groß, größer, bauma: Von Mal zu Mal wächst die Messe an Ausstellern und Besuchern. Das Gelände im Münchner Osten wurde auf 614 000 Quadratmeter ausgebaut, die Zahl der Hallen auf 18 erweitert. Das Angebot kann doch kaum noch jemand mehr aufnehmen. Wie sollten Messebesucher angesichts der Dimension ihren bauma-Besuch vorbereiten und planen?*
Klaus Dittrich: Die bauma ist wegen ihrer schieren Größe sicher eine Herausforderung für jeden Besucher. Wir reden von fast hundert Fußballfeldern. An einem, selbst an zwei Tagen ist das Angebot kaum zu überblicken. Deshalb haben wir die Messe klar strukturiert und den Geländeplan in diesem Jahr weiter optimiert, was durch die Erweiterung des Freigeländes und die beiden neuen Hallen C5 und C6 möglich wurde. Ich empfehle allen Besuchern, frühzeitig zu planen und die für sie interessanten Bereiche herauszufiltern. Dabei helfen unsere Website und auch die bauma App mit Ausstellerlisten, interaktiven Hallenplänen und dem gesamten Veranstaltungsprogramm. Wer nur staunen, gucken und genießen will, kann sich auch einfach treiben lassen.

Baublatt: *Wie nehmen Sie die Stimmung der Baubranche und der Aussteller der bauma wahr?*
Klaus Dittrich: Außerordentlich positiv. Die Investitionsbereitschaft der Baumaschinenindustrie liegt global auf einem sehr hohen Niveau und wird in den kommenden Jahren auch weiterhin vorsichtig optimistisch gesehen. Das hat das „bauma-Branchenbarometer“ ergeben, eine repräsentative Studie, bei der wir im Sommer vergangenen Jahres rund 10 000 Branchenkenner befragt haben. 44 Prozent planen mehr Investitionen für ihr Unternehmen. Im Regionen- und Ländervergleich sind vor allem Befragte aus Afrika (68 Prozent) und Asien (67 Prozent) optimistisch, was die Investitionsentwicklung angeht. Für Europa liegt der Wert bei 42 Prozent. In Deutschland ist man mit 39 Prozent ein wenig skeptischer. Der Branche geht es also hervorragend, die Auftragsbücher sind gut gefüllt. Diese positive Stimmung macht sich natürlich auch bei der bauma bemerkbar.

Baublatt: *Irgendwann wird auch die Baukonjunktur wieder abflauen. Wie stellen Sie sich auf den Abwärtstrend ein?*
Klaus Dittrich: Konjunkturelle Aufs und Abs hat es immer gegeben und wird es immer geben. Die bauma hat sich bisher davon unberührt gezeigt. Selbst in konjunkturell schwierigen Zeiten war sie ausgebucht. Sogar das Krisenjahr 2010, als wegen des Vulkanausbruchs in Island und dem folgenden Ascheregen kein Flug mehr nach München ging, konnte dem Erfolg der bauma nichts anhaben. Die Leute fuhren teilweise Tausende Kilometer mit der Bahn oder dem Auto nach München. Was ich damit sagen will: Die Anziehungskraft der bauma ist so hoch, dass wir auch Krisenzeiten überstehen werden. Es versteht sich aber von selbst, dass wir uns nicht auf dem Erfolg ausruhen, sondern weiter versuchen werden, die bauma in Abstimmung mit der Branche zu verbessern.

Baublatt: *Heute informieren sich Konsumenten immer mehr online. Das Internet ist eine Messe, die 24 Stunden an 365 Tagen im Jahr mit einer riesigen Informations- und Angebotsfülle für jedermann zugänglich ist. Keiner muss mehr zu überteuerten Hotelpreisen in München übernachten oder lange Anfahrten auf sich nehmen. Läutet die Digitalisierung das Ende der Messe ein?*
Klaus Dittrich: Wenn dem so wäre, würde die bauma nicht immer noch größer, würde sie nicht immer neue Rekorde aufstellen. 600 000 Besucher sprechen doch eine deutliche Sprache. Sie wollen etwas erleben, sie wollen die Maschinen und Geräte anfassen, ausprobieren und sich von Fachleuten erklären lassen. Das kann das Internet nicht leisten. Oder würden Sie Ihr neues Auto nach einem Chat mit dem Verkäufer online ordern?

Baublatt: *Welche Rolle spielen auf einer Messe wie der bauma in Zukunft digitale Infotainment-Angebote wie Apps oder Virtual Reality?*
Klaus Dittrich: Solche Angebote und Services sind eine logische Ergänzung unseres Messeangebots. Ein Beispiel ist unsere neue digitale Baustelle. Aussteller haben dort die Möglichkeit, ihre Produkte erlebbar zu machen, quasi als Ergänzung zum realen Messestand. Mithilfe von Virtual und Augmented Reality (VR/AR) können Produkte, Prototypen oder Zukunftsszenarien auf völlig neue Art erklärt und visualisiert werden. Wir nennen das „VR Experience“. Ein anderer Service, Trusted Targeting, bietet den Ausstellern die Möglichkeit, ihre Zielgruppen vorab im Internet anzusprechen und zum Beispiel auf ihren Messestand aufmerksam zu machen. Die App habe ich bereits erwähnt, sie ist vor allem ein nützliches Tool zur Vorbereitung des Messebesuchs. In diesem Zusammenhang seien auch die Social-Media-Angebote der bauma erwähnt. Wir sind auf Facebook, Twitter und Instagram vertreten. Auch so kann man sich über die bauma informieren und auf den Messebesuch vorbereiten.

Rückschau auf 65 Jahre bauma

Eine Messe auf ungebrochenem Wachstumskurs

MÜNCHEN (SR). Ihre Anfänge haben mit dem heutigen Auftritt nur wenig gemein: Bescheiden und unspektakulär ging die erste Baumusterschau über die Bühne. Sie hatte der Baufachjournalist Karl-Rudolf Schulte angestoßen. 20 000 Quadratmeter Ausstellungsfläche im Ausstellungspark der Münchner Theresienwiese standen 58 Ausstellern zur Verfügung. So verlief die erste bauma 1954, zu der gerade einmal 8 000 Besucher kamen. 65 Jahre später: Die größte Messe der Welt wird 2019 noch größer werden. Das Messegelände wurde um 9 000 Quadratmeter auf 614 000 Quadratmeter Ausstellungsfläche und auf 18 Hallen ausgebaut. Diesmal sollen noch mehr Aussteller unterkommen als 2016. Angemeldet haben sich 3 500 Aussteller aus 55 Ländern. Vor drei Jahren waren es 3 425, die ihre neuesten Trends rund um Bau- und Baustoffmaschinen, Baufahrzeuge und Baugeräte zeigen wollten. Das 65-jährige Jubiläum, das 2019 gefeiert wird, bietet Anlass für eine Rückschau auf das Wachstum der Messe.

Anfangs wurde die Messe unter dem Namen „Baumaschinen und Geräte zum Einsatz“ abgehalten. 1956 erhielt die Leistungsschau den Namen bauma. Die nächsten Jahre gab es nur einen Trend: mehr Besucher, mehr Aussteller und mehr Ausstellungsfläche. Die Konsequenz: Das Areal auf der Theresienwiese konnte den Bedarf an zusätzlicher Fläche nicht decken. Der erste Umzug erfolgte. Es ging 1961 auf das Münchner Oberwiesenfeld, den heutigen Olympiapark, wo die Messe bis 1967 bleiben sollte. Als die Bauarbeiten für die Olympischen Spiele 1972 begannen, war der nächste Umzug fällig. 1969 ging es wieder zurück an den Ursprung: der Theresienwiese. Die bauma fand nun im Abstand von zwei Jahren statt. Inzwischen hatte die Messe München die Rechte an der bauma erworben – nach langen Verhandlungen mit der Stadt München und der Frau des Initiators, Karl-Rudolf Schulte, der 1966 verstorben war. Ungefähr um dieselbe Zeit entwickelte sich der Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau VDMA zum ideell-fachlichen Träger der bauma.

Mit den 70er-Jahren kam eine Zäsur, bedingt durch die wirtschaftliche Rezession, in der sich die Bauwirtschaft befand. Aus dem zweijährigen Turnus wurde ein dreijähriger. Seit 1977 wurde daran bis heute festgehalten. Als sich dann der wirtschaftliche Aufschwung einstellte, ging es auch mit der bauma wieder aufwärts, insbesondere was deren Beteiligung aus dem Ausland betraf. Die bauma wuchs und wuchs – ein Rekord jagte den nächsten. 1992 gaben die beiden Hauptgesellschafter der Messe München, die Stadt München und der Freistaat Bayern, grünes Licht, eine neue Messe auf dem Gelände des ehemaligen Flughafens Riem zu bauen. „Ohne diesen mutigen Entschluss würde München heute im internationalen Messegeschäft keine Rolle mehr spielen“, ist sich Messechef Klaus Dittrich sicher. 1998 fand die bauma eine neue Heimat auf dem fertiggestellten Messegelände in Riem. Dort konnte sie sich ausbreiten. Mit dem Standort in Riem ging der enorme Aufschwung der Messe München einher: 1998 betrug der Konzernumsatz rund 175 Millionen Euro. 20 Jahre später konnte sie Bestmarken und bis zu zweistellige Wachstumsraten bei einzelnen Messen erzielen. 2018 betrug der Umsatz 415,3 Millionen Euro. Davon wurden rund 296 Millionen Euro in München erwirtschaftet.

Bei all den baumas, die abgehalten wurden: An eine werden sich Aussteller und Besucher besonders erinnern. Die Vorzeichen für die bauma 2010 waren alles andere als vielversprechend: eine von der Wirtschafts- und Finanzkrise gebeutelte Baumaschinenbranche, ein langer Winter und dann auch noch Vulkanasche aus Island, die den internationalen Flugverkehr kurz vor Messestart lahmlegte. „Liebe Besucher, wir sind auf dem Weg zur bauma nach München. Die Situation im Flugverkehr hat unsere Anreise verzögert“, diese Nachricht hinterließen zahlreiche der rund 3 150 Aussteller, die nicht rechtzeitig zur bauma kommen konnten. Bis zum Messeschluss blieben rund 50 Stände nicht besetzt. Dabei waren

Silvia Sommerlath (links in der Schaufel), die heutige schwedische Königin, präsentierte Baumaschinen auf der bauma als Hostess. Foto: Zeppelin

diesmal an das Messegeschäft besonders hohe Erwartungen geknüpft, schließlich sollte der bauma eine Trendwende gelingen. Doch trotz der erschwerten Anreisebedingungen ist die Weltleitmesse dieser Rolle gerecht geworden.

Die Nachfrage wurde 2013 und 2016 nicht weniger. Daher wurden die neuen Messehallen C5 und C6 sowie das neue Conference Center Nord gebaut. „Der Bedarf für die neuen Hallen war schon lange gegeben“, so Klaus Dittrich, der betont, dass die Nachfrage besonders aus dem Ausland zunehme. Klaus Dittrich: „Von Riem aus haben wir die Messe München Schritt für Schritt zum Global Player aufgebaut. Die Vollendung des Messegeländes in Riem ist ein wichtiger Meilenstein für unseren Erfolg auch in der Zukunft.“

Auf die Bedeutung der Messe München weist Hubert Aiwanger hin, Bayerns Wirtschaftsminister, der zugleich erster stellvertretender Vorsitzender des Aufsichtsrats der Messe München ist: „Die Messe München ist eine der Kronjuwelen der bayerischen Wirtschaft. Sie stärkt den Wirtschaftsstandort Bayern, national wie international. Jeder investierte Euro führt zu weiteren zehn Euro, die dem Einzelhandel, den Restaurants, Hotels, Taxifahrern wie auch Handwerksbetrieben zugutekommen.“

Ausblick Baumaschinenbranche

Industrie fordert stabile Bedingungen in Europa

FRANKFURT AM MAIN. Auf der Tagung der VDMA Fachgruppe Baumaschinen in Frankfurt war die Stimmung eindeutig: Die Hersteller sorgen sich um einen ungeregelten Brexit und eine beginnende Auflösung Europas. Die weltweiten wirtschaftlichen Herausforderungen lassen sich nach Auffassung der Experten jedoch nur mit einem starken, solidarischen Europa meistern.

Wirtschaftlich gesehen befindet sich die Branche insgesamt auf Rekordniveau. Der Branchenumsatz ist 2018 um zwölf Prozent gestiegen. Für die Hersteller am Produktionsstandort Deutschland liegt er bei 12,1 Milliarden Euro – vier Milliarden Euro im Inland, 8,1 Milliarden Euro aus dem Ausland. Der Absatz auf dem deutschen Markt ist um neun Prozent gegenüber dem Vorjahr gewachsen und liegt sogar acht Prozent über dem bisherigen Rekordjahr 2007. Die meisten Märkte Nord- und Westeuropas liegen auf ähnlich hohem Niveau, Süd- und Mittelosteuropa setzten 2018 ihre Erholung fort und wachsen weiter, wenn auch mit geringerem Volumen.

Bis zur bauma im April sollte sich das Wachstum fortsetzen, danach vermuten die Experten einen leichten Abschwung. Der deutsche Markt wird mit moderaten Rückgängen immer noch auf einem sehr hohen Niveau bleiben. Für Europa ist eine Trendwende mit plus/minus null Prozent bis hin zu leichten Rückgängen realistisch. Der Weltmarkt wächst langsamer als 2018, ein Plus von bis zu zehn Prozent ist aber möglich.

Die Vertreter der Baumaschinenhersteller rechnen bei der Entwicklung des Branchenumsatzes am Produktionsstandort Deutschland mit einem Wachstumspotenzial von insgesamt drei bis fünf Prozent für dieses Jahr. „Wir sind auf einem Allzeithoch, nur war der Weg dorthin dieses Mal stabiler und nachhaltiger als 2007. Das macht Hoffnung, dass die Branche das gute Niveau auch länger halten kann“, so Franz-Josef Paus, Vorsitzender des Fachverbands Baumaschinen und Baustoffanlagen. Bremsend wirke allenfalls der Mangel an qualifiziertem Personal auf Kundenseite. Insgesamt bleibe die Bauindustrie in Deutschland und Europa stark und stabil.

Es gilt, diese positiven Aussichten nicht durch politisches Chaos zu gefährden. Weltweit sind Herausforderungen zu meistern. Handelspolitische Hemmnisse durch die Trump-Regierung oder die gut kalkulierte Eroberung der Weltmärkte durch die Chinesen erfordern eine bessere Zusammenarbeit in Europa. Auch müssen sich die Europapolitiker kurz vor der Wahl am 26. Mai bewusst sein, dass hauptsächlich die Industrie die Lebensgrundlage von über 500 Millionen Menschen bildet und daher entsprechende Unterstützung auf politischer Ebene benötigt. „Europa ist momentan dabei, seine eigene Wettbewerbsfähigkeit aufs Spiel zu setzen. Diese Entwicklung müssen wir stoppen“, äußerte sich Joachim Strobel, Vorsitzender der Fachgruppe Baumaschinen im VDMA.

Eine Zukunftsaufgabe, darin waren sich alle Tagungsteilnehmer einig, ist die Digitalisierung der Baustelle. Zurzeit in aller Munde, ist sie bislang kaum in der realen Welt angekommen. Die Vision einer digitalen Baustelle beschreibt die Vision einer volldigitalisierten, hochautomatisierten und individualisierbaren Baustelle. Um die anstehenden Probleme lösen und diesen Prozess gestalten zu können, plant der VDMA, eine Arbeitsgemeinschaft „Machines in Construction 4.0“ ins Leben zu rufen. Die offizielle Gründung soll am 8. April 2019 auf der bauma stattfinden.

Spatenstich in Österreich

Platzmangel macht den Neubau der Zeppelin Niederlassung Linz nötig

FISCHAMEND (MP). Für die Kunden aus Linz und Umgebung errichtet Zeppelin Österreich, die österreichische Generalvertretung von Caterpillar, in Asten/St. Florian eine neue Niederlassung. Der Spatenstich erfolgte im Beisein des Bürgermeisters, der ausführenden Baufirmen und der Geschäftsleitung von Zeppelin Österreich. Für den Bau des Gewerbeobjektes in der Marktgemeinde St. Florian wurden überwiegend lokale Firmen beauftragt. Das Industriegrundstück, direkt neben der A1, konnte erst nach eingehender Suche gefunden werden.

Notwendig wurde der neue Standort wegen des akuten Platzmangels der bestehenden Niederlassung in der Mostnystraße in Linz, wo der Baumaschinen- und Motorenvertrieb sowie die Zeppelin Österreich Rental mit der Vermietung von Baugeräten alle örtlich getrennt waren. Dieser Umstand soll mit dem neuen Firmengelände beseitigt werden. Alle Bereiche werden in Zukunft an einem Standort erreichbar sein. Ende 2019 soll den Kunden und Mitarbeitern eine großzügige, mit modernen Maßstäben errichtete Niederlassung zur Verfügung stehen.

Das gesamte Gelände ist mit einer Größe von 22 000 Quadratmetern für die kommenden Jahre ausreichend dimensioniert und wird den Baumaschinen- und Motorenvertrieb sowie die Vermietung an einem Standort vereinen. Die Investitionskosten betragen 14 Millionen Euro. Mit bis zu 50 Beschäftigten wird Zeppelin Österreich ein wichtiger Arbeitgeber in der Region bleiben.

Spatenstich (von links) mit Michael Härtel und Stephan Bothen (Zeppelin), Christian Affenzeller und Daniel Hödelsberger (Machowetz & Partner), Kommerzialrat Karl Hasenöhrl, Peter Leonhartsberger (Jos. Ertl), Franz Ratzenböck (Zeppelin), Markus Schöttl (Machowetz & Partner), Robert Zeitlinger (Bürgermeister Marktgemeinde St. Florian). Foto: Zeppelin

Arbeitswelt Baumaschine

„Think Big" will auf der bauma Nachwuchs rekrutieren

Auszubildende von Zeppelin zeigen Wartungsarbeiten live anhand eines Cat Radladers. Foto: Zeppelin/Michael Namberger

MÜNCHEN (SR). Schon bis diesen März hätten sich laut Fachverband VDMA 14 000 Jugendliche angemeldet. Zum dritten Mal wird auf der bauma wieder um den Nachwuchs gebuhlt – die Initiative „Think Big" will Schüler im Alter von 12 bis 18 Jahren auch 2019 von Berufen rund um Baumaschinen überzeugen. Dafür stehen im ICM Foyer rund 3 000 Quadratmeter Fläche zur Verfügung. Aussteller wie die Zeppelin Baumaschinen GmbH werden sich in München als Arbeitgeber präsentieren, um Recruiting in eigener Sache zu betreiben.

Auf der bauma kreist nicht alles nur um Baumaschinen, sondern auf der weltweit größten Messe dreht sich auch das Personalkarussell. Denn während der Messezeit vom 8. bis 14. April laufen parallel zu den Verkaufsgesprächen über einen neuen Bagger diverse Bewerbungsgespräche. Auf der bauma stellen sich Arbeitgeber vor – die bauma ist zugleich eine riesige Jobbörse. In lockerer Messeatmosphäre lässt sich bereits der erste Kontakt zum späteren Ausbildungsbetrieb knüpfen oder sich über duale Studienmöglichkeiten informieren. Mitarbeiter der Personalabteilung stehen für Gespräche zu Ausbildung, Praktikum und Studium bereit.

Geboten ist ein umfangreiches und interaktives Programm rund um die technische Ausbildung, Studium und Karrieremöglichkeiten in der Baumaschinenindustrie. YouTube-Star Jean Pierre „JP" Kraemer, bekannt von der Fernsehsendung „Die PS-Profis", wird ebenfalls auf der bauma erwartet – er soll die Massen anlocken und für die Technik begeistern. Zeppelin will mithilfe eines Geschicklichkeitsspiels mit dem Cat Mikrobagger 300.9D VPS – der erste elektrisch angetriebene Mikrobagger von Caterpillar in Deutschland, der seinen Strom aus der Steckdose bezieht – erste Berührungsängste nehmen und die Hemmschwelle zu Baumaschinen abbauen. Ausprobieren ist erwünscht.

Die Idee, auf einer Messe Jugendliche für Baumaschinen zu faszinieren, gab es erstmals 2013 – sie wurde aus der Not heraus geboren, nicht genügend Nachwuchskräfte zu finden. Intention von „Think Big" ist es, mit dem nicht mehr zeitgemäßen, aber nach wie vor weitverbreiteten Klischee aufzuräumen: Baumaschinen bedeuten Schmutz und Staub. Denn heutzutage dominiert längst die Elektronik, was sich am Einsatz von Sensoren, GPS und Laser zeigt, die ein umfassendes Fachwissen erfordern. Das gilt für die Maschinenführer genauso wie für Servicetechniker, die sich perfekt mit Hydraulik, Motorentechnologie und der Elektronik auskennen müssen. Darum nutzt Zeppelin auch die bauma, um sich als attraktiver Arbeitgeber zu empfehlen, der verschiedene Ausbildungsmöglichkeiten bietet.

Um den Nachwuchs für den Beruf des Land- und Baumaschinenmechatronikers zu begeistern und das Interesse für Elektronik, Motoren und Hydraulik zu wecken, zeigen Auszubildende von Zeppelin live anhand eines Cat Radladers, was sie in ihrem Beruf bereits gelernt haben und wie facettenreich ihre Tätigkeit ist. Das beinhaltet einfache Serviceabeiten, wie beispielsweise Fehlersuche, Montagearbeiten oder Verschleißmessungen. Dabei werden sie von den Moderatoren Mike und Ina Atig zu ihrem Beruf befragt und was sie in ihrer Ausbildung lernen. Jeder ihrer Handgriffe wird dabei auf einem Großbildschirm übertragen. Die Azubis stellen gängige Wartungsaufgaben aus dem Arbeitsalltag nach. Dabei tragen sie ein Headset, das eine Frontkamera plus Head-up-Display beinhaltet. Die Frontkamera des Headsets überträgt das Videosignal auf das Head-up-Display des Servicemitarbeiters an der Maschine – gleichzeitig wird das Signal und der Bildausschnitt einem Instruktor in der Messehalle B6 übermittelt, sodass dieser am anderen Standort vor Augen hat, was der Nachwuchs-Servicetechniker sieht und macht. Damit soll den Messebesuchern klargemacht werden: Support ist überall möglich, egal an welchem Ort eine Maschine gewartet werden muss. So kann der Instruktor dem Auszubildenden quasi über die Schulter schauen und ihn unterstützen, indem er ihn Schritt für Schritt anleitet. Und dieser wiederum hat die Hände frei, um die Arbeiten ausführen zu können.

Badesaison kann kommen

WARNEMÜNDE (BäRe). Turnusmäßig wird im Seebad Rostock-Warnemünde für die Verbesserung der Strandqualität gesorgt. In diesem Winter gab es für die Mitarbeiter der Firma Alba und des Betriebshofs der Tourismuszentrale Rostock & Warnemünde besonders viel zu tun. Denn die Hafenstadt wurde im Januar 2019 zweimal kurz hintereinander von einer Sturmflut heimgesucht. Die erste davon am 2. Januar war die stärkste seit 65 Jahren. Sturmtief „Zeetje" versetzte die Stadt in den Ausnahmezustand. Bis zu 1,67 Meter stieg das Wasser in Warnemünde.

Fast 15 000 Kubikmeter Sand und abgelagerte Sandverwehungen vor der Westmole, rund um den Teepott und an den aufgestellten Sandfangzäunen werden seitdem unter anderem mithilfe eines Cat Kettenbaggers 324DLN zurück an den Strand abgetragen und entstandene Senken wieder vollflächig ausgeglichen.

Foto: Bärbel Rechenbach

Selfies, Shirts und Sammlerobjekte

Zeppelin Fahrerclub bietet Erinnerung für zu Hause an das Eldorado bauma

GARCHING BEI MÜNCHEN (SR). Eine Erinnerung von der bauma mitnehmen: Viele Messebesucher verlassen das bauma-Gelände mit prallen Tragetaschen voller Werbematerial und Prospekte, die sie zu Hause in aller Ruhe studieren wollen. Die bauma ist diesbezüglich ein Eldorado für Baumachinen-Fans. Während die einen auf der bauma noch analog unterwegs sind, läuft für die anderen, denen das Schleppen zu mühsam ist, nichts ohne ihr Smartphone. Selfies mit Schwergewichten vor einem Cat 777 G mit 180 Tonnen Einsatzgewicht in der Halle B6 dürften diesmal wieder für dichten Andrang vor dem Muldenkipper sorgen. Besondere Aufmerksamkeit bekommen die Baumaschinen-Riesen, die aus allen Perspektiven fotografiert werden. Logischerweise verwundert es kaum, wenn die Giganten von Fahrern und Fans umlagert werden. Für sie hat der Zeppelin Fahrerclub im Freigelände eine digitale Fotobox installiert. So können auch sie vor dem Hintergrund einer Baumaschine Fotos als Erinnerung an den bauma-Besuch machen, diese auf ihrem Instagram-Account posten und liken. „Das schönste Bild gewinnt. Am Ende der bauma werden wir den Preis vergeben und den Gewinner bekannt geben", verspricht Hagar Valentin, Leiterin des Zeppelin Fahrerclubs.

Seit Zeppelin 1995 den Fahrerclub ins Leben rief, erfreut sich die Vereinigung von Fans und Fahrern von Caterpillar Baumaschinen einem regen Zuspruch. Dies zeigt sich nicht nur bei den Wettbewerben und regelmäßigen Treffen wie der bauma, sondern täglich auch auf Facebook unter www.facebook.com/ZeppelinFahrerclub, wo sich 14 000 Mitglieder über ihre Leidenschaft austauschen: Cat Baumaschinen. In den Wochen nach der bauma werden sie dort viele Beiträge über ihren Messebesuch und die Highlights der bauma, wie Baumaschinen in XXL-Dimensionen wie den Cat 777G, posten.

Eines der Fahrerclub-Mitglieder ist Agnes Borchers. Unter „Pueppi.at.work" betreibt sie ihren Instagram-Account, unter dem sie regelmäßig von ihrem Arbeitsgerät, einem Cat 950M, postet. In den sozialen Medien lebt sie nicht nur ihre Leidenschaft aus – Maschinen und Technik –, sondern berichtet auch authentisch von ihrem Arbeitsalltag. Das wiederum erzeugt viele Posts und Kommentare. Mittlerweile schauen sich knapp 35 000 Abonnenten an, welche Erfahrungen die Maschinistin mit ihrer Baumaschine macht. Auf der bauma wird die Influencerin am Freitag, 12. April 2019, eine Autogramm- und Signierstunde abhalten und sich auf dem Stand des Zeppelin Fahrerclubs den Fans vorstellen.

Diese können sich dort eindecken mit Kleidung wie T-Shirts mit der provokanten Aufschrift „Diesel-Knecht" für männliche und „Diesel-Diva" für weibliche Fahrer. Außerdem können sich Maschinisten über Aktuelles aus dem Club informieren, wie etwa die bevorstehenden Termine der

Feste Anlaufstelle für Fahrer und Fans auf der bauma: der Zeppelin Fahrerclub. Foto: Zeppelin/Michael Namberger

Fahrermeisterschaft. In Deutschland sollten sie sich den 22. Juni und 29. Juni 2019 vormerken. Dann werden die Vorentscheide für die Europäische Fahrermeisterschaft ausgetragen. Wer es dort unter die erste drei Gewinner schafft, darf ein Jahr darauf in die USA und an der Weltmeisterschaft teilnehmen.

Für die Modell-Sammler-Szene legt der Fahrerclub zur bauma neue Modelle in Form der nächsten Generation der Kettenbagger auf. Das bedeutet: In den Sammler-Vitrinen muss etwas Platz gemacht werden. Dies gilt auch für Modelle im Maßstab 1:125. Darunter ist eine D11 und ein 390F – die Riesen-Raupe und der Kettenbagger sind wiederum in der Halle B6 in Originalgröße zu sehen. Mit den Modellen können Baumaschinen-Fans eine schöne Erinnerung an die bauma 2019 mit nach Hause nehmen.

Der Trend zur Automatisierung

Jim Umpleby, Vorsitzende des Vorstands und Aufsichtsrats von Caterpillar, spricht über vernetzte Baumaschinen und deren Folgen

DEERFIELD, ILLINOIS (SR). Nicht wenige Trends in der Baubranche nehmen ihren Anfang auf der bauma. Auf der in München stattfindenden Messe werden neue Technologien und Dienstleistungen präsentiert, welche die Prozesse und Arbeitsabläufe auf der Baustelle nachhaltig verändern werden: Sie führen zur Automatisierung von Bauprojekten sowie zur Steigerung ihrer Effizienz und Wirtschaftlichkeit. Das zentrale Thema ist dabei die durch Digitalisierung ermöglichte Vernetzung. JimUmpleby, der Vorsitzende des Vorstands und Aufsichtsrats (CEO and Chairman of the Board of Directors) von Caterpillar, gibt einen Ausblick darüber, was der weltgrößte Baumaschinenhersteller auf der bauma und in der Zukunft vorhat. In Deerfield bei Chicago sprach er mit Peter Gerstmann und Michael Heidemann, dem Vorsitzenden und dem stellvertretenden Vorsitzenden der Geschäftsführung des Zeppelin Konzerns, über die Innovationen und Trends, auf die sich die Kunden von Caterpillar freuen können.

Jim Umpleby (Mitte), der Vorsitzende des Vorstands und Aufsichtsrats von Caterpillar, gibt Peter Gerstmann (rechts) und Michael Heidemann (links), dem Vorsitzenden und dem stellvertretenden Vorsitzenden der Geschäftsführung des Zeppelin Konzerns, einen Ausblick auf das, was der weltgrößte Baumaschinenhersteller in Zukunft plant.

Jim Umpleby: „Vernetzung ist die Grundlage für die Automatisierung der Baubranche."

Michael Heidemann: Eine verbreitete Meinung ist, dass vernetzte Maschinen die Zukunft der Baubranche sind. Welche Vision hat Caterpillar für die Entwicklung der Baumaschinen in den nächsten zehn bis 20 Jahren?

Jim Umpleby: Baumaschinen von Caterpillar werden in Zukunft intelligenter sein als je zuvor – mit mehr Automatisierung, integrierten Technologien und digitalen Lösungen, die den Erfolg unserer Kunden unterstützen. Bevor wir uns näher mit der Vernetzung auseinandersetzen, die für die Baustelle der Zukunft von wesentlicher Bedeutung ist, will ich erst kurz das digitale Modell von Caterpillar umreißen. Dieses beruht auf drei Säulen: den Vernetzungsfunktionen, einer Plattform und verschiedenen Apps. Die Vernetzungsfunktionen sind die Grundlage dafür, dass Daten von der Maschine an Technologien außerhalb der Maschine gesendet werden können. Dort werden die Daten dann aufbereitet, etwa für die Nutzung in einer App. Ohne diese Vernetzung ist der Kunde auf die in der Maschine verbaute Ausstattung beschränkt. Die erfassten Daten werden auf einer digitalen Plattform gesammelt, in dieser Umgebung werden sie aufwendig analysiert, aufbereitet und zur Entwicklung gemeinsamer Dienstleistungen für unsere innovativen Apps genutzt. So ermöglichen wir es unseren Kunden, Einblicke in wichtige Bereiche wie den Kraftstoffverbrauch, Standort oder Betrieb ihrer Maschinen zu erhalten. Vernetzung ist außerdem die Grundlage für die Automatisierung in der Baubranche – und dank über 20 Jahren Erfahrung mit autonomen Anwendungen im Bergbau ist Caterpillar in der Lage, vergleichbare Lösungen auch auf den Baustellen anderer Industriezweige zum Einsatz zu bringen. Schon heute ist jede neue Cat Baumaschine ab Werk mit Vernetzungsfunktionen ausgestattet. Wir haben uns das ehrgeizige Ziel gesetzt, immer mehr alte und neue Cat Maschinen zu vernetzen, auch ganze Flotten.

Peter Gerstmann: Auf der bauma wird der Fokus auf vernetzten Maschinen liegen. Das Thema Vernetzung wird häufig mit Unternehmen assoziiert, die über große Maschinenflotten verfügen. Wie können auch kleine und mittlere Unternehmen von vernetzten Baumaschinen profitieren?

Jim Umpleby: Vernetzte Maschinen erhöhen die Verfügbarkeit von Daten hoher Qualität, die zur Steigerung von Produktivität und Effizienz beitragen. Das ist gerade für kleine und mittlere Unternehmen wichtig, da es für sie darauf ankommt, das Beste aus ihren Maschinen herauszuholen. Für die Nutzung der Vernetzungsfunktionen stehen verschiedene Tools zur Verfügung, die auf die Bedürfnisse der Kunden zugeschnitten sind. Dank vernetzter Maschinen können unsere Kunden ihre gesamte Flotte verwalten. Im Mittelpunkt der Flottenverwaltung steht dabei das Portal my.cat.com. Über dieses Portal können Kunden unter anderem auf Maschinenstandorte, Komponenten- und Servicehistorie sowie auf Prüfberichte zugreifen. Darüber hinaus ermöglicht es unsere neue mobile App, auch unterwegs den Überblick über Maschinenstandorte, Betriebszeiten, Kraftstoffverbrauch und Auslastung zu behalten. Vision Link, die Telematik- und Produktivitätslösung für die Baubranche, die von großen und kleinen Kunden bereits eingesetzt wird, ist über Schnittstellen sowohl an die Website als auch an die App angebunden. Unser Ziel ist es, sämtliche Lösungen in dieser Weise zu integrieren, um unseren Kunden ein möglichst reibungsloses Benutzererlebnis zu bieten. So soll der Kunde eines Tages von jedem beliebigen Ort und von jedem Gerät aus mit einem einzigen Benutzerkonto auf seine Daten zugreifen können.

Peter Gerstmann: Wo liegen Ihrer Meinung nach die größten Hindernisse für die Digitalisierung? Gibt es Faktoren, welche die Entwicklung in diesem Bereich erschweren?

Jim Umpleby: Für den Einsatz digitaler Technologien sind oft moderne Maschinen nötig, daher spielt der Erneuerungszyklus einer Flotte natürlich eine Rolle dabei, wie schnell die Digitalisierung vollzogen werden kann. Die zunehmende Etablierung digitaler Technologien erfordert die kontinuierliche Weiterentwicklung von Maschinen, Baustellenabläufen und den für die Vernetzung notwendigen Telekommunikationstechnologien. Die Planung einer Baustelle läuft inzwischen komplett digital ab, doch die späteren Arbeitsphasen sind noch nicht so weit vorangeschritten. Während branchenweit einheitliche Standards für digitale Lösungen noch in der Entwicklung begriffen sind, unterstützen wir unsere Kunden schon heute dabei, ihre täglichen Betriebsabläufe sicher und in Echtzeit zu managen. Unser Team für Baustellenlösungen hilft Kunden dabei, über die rein mechanischen Möglichkeiten der Maschine hinaus die Maschinenauslastung zu verbessern, die Effizienz zu steigern und erfolgreicher zu sein.

Michael Heidemann: Im Bereich der Wartung werden vorausschauende Ansätze immer wichtiger. Aber warum dauert es so lange, bis diese Konzepte in größerem Maßstab angewandt werden können, und wo besteht noch Verbesserungsbedarf?

Jim Umpleby: Tatsächlich umfasst das Portfolio von Caterpillar bereits heute eine Reihe digitaler Lösungen, die Kunden mit Flotten aller Größen im Bereich der Wartung unterstützen. Darunter befinden sich mobile Apps wie die bereits erwähnte Cat App, mit der sich Maschinenstandort, Betriebszeiten, Kraftstoffverbrauch und Auslastung verfolgen lassen, aber auch komplexere Lösungen. Eine ist die mobile App Cat Inspect. Sie ermöglicht es Kunden, mit einem mobilen Endgerät eine Maschineninspektion vor Ort durchzuführen, Wartungs- oder Reparaturbedarf umgehend zu erkennen und direkt mit ihrem Händler in Kontakt zu treten. Komplexere Lösungen wie MineStar oder Vision Link bieten für Maschinen aller Hersteller noch mehr Funktionen im Hinblick auf die Kostensteuerung, eine längere Maschinenlebensdauer und höhere Sicherheit. Unsere komplexen Lösungen erfordern natürlich die Auswertung großer Datenbestände aus unterschiedlichen Quellen. Wir entwickeln für Caterpillar Händler wie Zeppelin Tools, die maschinelles Lernen für die Analyse dieser Datenmengen einsetzen und dem Kunden Wartungsmaßnahmen vorschlagen, wenn eine bestimmte Entwicklung erkannt wird. Unser Anliegen bleibt dabei immer, unsere Kunden zu entlasten und ihnen Lösungen zu bieten, die das Vorhalten und Betreiben von Maschinen einfacher machen. Mit dem Fortschritt der technologischen Entwicklung stehen uns dafür immer mehr Möglichkeiten zur Verfügung.

Peter Gerstmann: Wie wird der Remote Service, den Caterpillar auf der bauma erstmalig vorstellt, die Wartung und Reparatur von Baumaschinen verändern?

Jim Umpleby: Caterpillar unterstützt Unternehmen bei der Senkung von Vorhalte- und Betriebskosten über die Maschinenlebensdauer. Mit Remote Flash und Remote Troubleshoot, unseren neuen Entwicklungen in diesem Bereich, können Kunden durch Software-Updates via Fernzugriff den effizienten Betrieb ihrer Maschinen sicherstellen und Stillstandszeiten minimieren. Ähnlich den Software-Updates auf einem Smartphone werden Caterpillar Händler in der Lage sein, Aktualisierungen an kompatible Maschinen zu senden, die per Mobilfunk mit Product Link verbunden sind. Aber es geht nicht nur um Software-Updates. Caterpillar Händler können per Fernzugriff Fehlerdiagnosen stellen und den Maschinenzustand überwachen. So können die Händler nötige Maßnahmen erkennen und sicherstellen, dass sie über die richtigen Ersatzteile oder Werkzeuge für eine eventuell anstehende Reparatur verfügen.

Michael Heidemann: Unsere Kunden haben zunehmend Schwierigkeiten, geeignetes Personal für die Bedienung der Maschinen zu finden. Was muss ein Mitarbeiter in Zukunft können, um die neuesten Baumaschinen zu bedienen oder zu warten? Wie verändern sich die geforderten Fähigkeiten und wie sieht die Zukunftsperspektive für die Beschäftigten insgesamt aus?

Jim Umpleby: Die Bedienung und Wartung von Baumaschinen ist eine attraktive und bereichernde Tätigkeit, die sich über die Jahre hinweg zu einem hoch technisierten und computerorientierten Beruf entwickelt hat. Branchenweit steigt die Nachfrage nach qualifizierten Technikern und Bedienern. Neben dem Wissen über die Maschinen selbst wird in Zukunft auch zunehmend Fachwissen über Vernetzung und Automatisierung eine Rolle spielen. Ähnlich wie in der Automobilindustrie werden digitale Analysetools und Evaluierungsverfahren für die Diagnose und Behebung von Maschinenfehlern unabdingbar sein, ebenso wie für sämtliche Aspekte rund um die Vernetzung und Digitalisierung auf der Baustelle. Darüber hinaus vereinfacht die zunehmende Automatisierung die Bedienung der Maschinen.

Peter Gerstmann: Welchen Einfluss könnte künstliche Intelligenz darauf haben, wie Baumaschinen in Zukunft eingesetzt werden?

Jim Umpleby: Es gibt zwei wichtige Bereiche, in denen künstliche Intelligenz das Potenzial hat, den Bausektor zu verändern. Der erste Bereich ist die Echtzeit-Optimierung und -Koordinierung aller Maschinen auf der Baustelle. Bei der Planung und Gestaltung von Baustellen kommt heutzutage bereits modernste Technik zum Einsatz. Die Koordinierung der eigentlichen Arbeiten läuft aber häufig noch über Walkie-Talkies und Handzeichen. Auf Grundlage der schon bestehenden Cat-Connect-Technologien entwickelt Caterpillar Lösungen, die auf die Optimierung und Koordinierung der Arbeit auf der Baustelle ausgerichtet sind. Der zweite wichtige Bereich ist die Automatisierung und der autonome Betrieb von Maschinen. Dank künstlicher Intelligenz schaffen wir Technologien, mit denen die Arbeit des Maschinenbedieners sicherer und produktiver wird. Am Ende dieser Entwicklung stehen völlig autonome Maschinen.

Michael Heidemann: Für viele Unternehmen gewinnt das Thema Nachhaltigkeit an Bedeutung, da sie aus Rücksicht auf Anwohner zunehmend auf die Emissionswerte von Baumaschinen achten. Gleichzeitig werden in vielen Städten emissionsfreie Zonen eingeführt. Wie beurteilen Sie die abnehmende Akzeptanz in Bezug auf Baulärm und Abgase?

Jim Umpleby: Hocheffiziente Energieumwandlung und Elektrifizierung sind für Caterpillar wichtige strategische Bereiche. Mit unseren Technologien in dieser Sparte arbeiten wir auf eine deutliche Senkung der Vorhalte- und Betriebskosten hin, während wir gleichzeitig die Leistungsdichte und den Einsatz alternativer Kraftstoffe erhöhen, die Effizienz von Antriebssystemen maximieren und die Elektrifizierung unserer Produktlinien ausweiten. Unsere europäischen Kunden sind mit sich verändernden Erwartungen und Anforderungen konfrontiert, insbesondere im städtischen Raum. Auf der bauma sind wir mit mehreren vollständig oder teilweise elektrisch angetriebenen Maschinen vertreten. Darüber hinaus setzen wir uns immer wieder mit der Frage auseinander, welche Technologien einen Mehrwert für unsere Kunden schaffen, sei es durch bessere Kraftstoffeffizienz, leistungsstärkere Produkte, höhere Produktivität, reduzierte Treibhausgasemissionen oder einen geringeren Lärmpegel.

Gemeinsamer Austausch über Trends von Baumaschinen und Entwicklungen im Service in Deerfield bei Chicago. Fotos: Caterpillar

Unter Strom

Zukunftstrend alternative Antriebe – für jeden Einsatz das passende Konzept

GARCHING BEI MÜNCHEN (SR). Sprichwörtlich gesehen unter Strom stehen Caterpillar und Zeppelin auf der bevorstehenden bauma. Die angekündigten und drohenden Fahrverbote in den Innenstädten haben den Druck erhöht, diese zu vermeiden und verstärkt auf regenerative Energiequellen zu setzen. Aber auch Bauunternehmen sind im Hinblick auf die CO_2-Reduktion gefordert, ihren Beitrag zu leisten. Die Anforderungen nach sauberen, leiseren und effizienteren Baumaschinen steigen – spätestens seit dem Pariser Klimaschutzabkommen. Alternative Antriebe ist eines der Trendthemen auf der Messe in München. Doch ein Einheitskonzept für alle – das wird man bei Caterpillar auf dem Messestand in Halle B6 und im Freigelände nicht finden. Denn zu unterschiedlich sind die Anforderungen in der Praxis. Die einen fordern einen langen Dauerbetrieb, andere wiederum nutzen ihr Gerät als Beistellmaschine mit wenig Betriebsstunden pro Tag. Baumaschinen müssen oft fernab jeglicher Stromversorgung eingesetzt werden – zu verrichtende Schwerstarbeit würde schnell die Batterien erschöpfen. Zur Herausforderung wird die Energieversorgung und die Lade-Infrastruktur. Neben der bestehenden Produktpalette mit herkömmlichen Dieselantrieben zeigen Caterpillar und Zeppelin darum verschiedene Lösungen je nach Größe, Leistung und Einsatzspektrum. Es werden Bagger mit Kabelversorgung zu sehen sein, aber auch kompakte und mittelgroße Baumaschinen mit Akkutechnologie.

„Schon immer war es die Intention von Caterpillar, ausgereifte Produkte auf den Markt zu bringen, die dauerhaft Leistung bringen, zuverlässig arbeiten, eine lange Lebensdauer haben und im Hinblick auf ihre Betriebskosten wirtschaftlich sind. Schon heute sind elektrisch angetriebene Baumaschinen ohne Abgasemissionen eine umweltfreundliche Alternative und bei Arbeiten in geschlossenen Räumen mitunter Grundvoraussetzung“, so Stefan Besendorfer, Leiter Produktmanagement Materialumschlag/Recycling und Sonderlösungen bei Zeppelin.

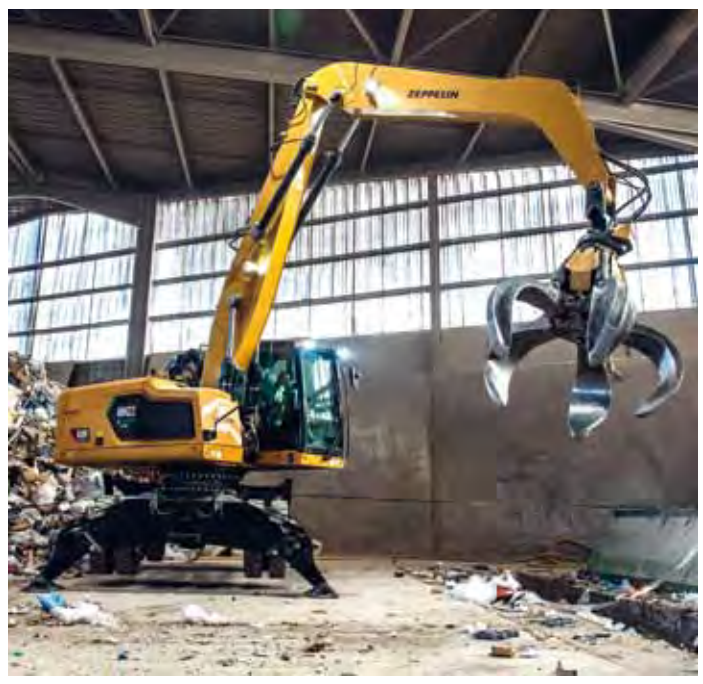
Ein erster Schritt ist auch der dieselelektrische Antrieb, wie er bereits bei dem Cat Kettendozer D7E eingeführt wurde und nun mit dem neuen dieselelektrisch betriebenen Cat Kettendozer D6 XE mit Deltalaufwerk fortgeführt wird. Der Vorteil: Die Baumaschine kommt mit weniger Kraftstoff aus, ohne Leistungseinbußen in Kauf nehmen zu müssen, und überzeugt durch ihr Ansprechverhalten. Außerdem benötigt sie keine spezielle Infrastruktur.

Neben dem bereits bekannten Cat Mikrobagger 300.9D VPS wird der neue Cat Minibagger 302.7 Dual Power, beide wahlweise mit Diesel oder elektrisch per Kabel betrieben, auf der bauma vorgestellt. Darüber hinaus geht die Entwicklung in Richtung vollelektrische Geräte, siehe die Konzeptstudie des Cat Kompaktradladers 906 als vollelektrisch betriebene Version, der ebenfalls auf der bauma vorgestellt wird. Außerdem entwickelte Zeppelin in enger Zusammenarbeit mit Caterpillar eine kabelgeführte, vollelektrisch betriebene Umschlagmaschine in Form der beiden Typen MH22 und MH24. Auch der norwegische Caterpillar Händler Pon Equipment hat mit Werksunterstützung eine akkubetriebene Version des Kettenbaggers 323, also als vollmobile Elektromaschine, umgesetzt – beides wird auf der bauma von Zeppelin vorgestellt.

Ein bereits bekannter Vertreter für alternative Antriebe ist im Bereich Kompaktgeräte der Cat 300.9D VPS. Der Hybrid-Mikrobagger wird sowohl in der Halle B6 und im Freigelände als auch bei „Think Big“ im ICM zu sehen sein, wo ein Geschicklichkeitsspiel mit ihm geplant ist. Bei dem Modell handelt es sich zunächst um einen Minibagger mit ganz normalem Dieselbetrieb. Im Elektrobetrieb wiederum erfolgt die Versorgung der Baggerhydraulik durch ein elektrisch angetriebenes (7,5 kW) zusätzliches Hydraulikaggregat. Das wird an eine Kraftstrom-Steckdose angeschlossen und versorgt die Baumaschine über zwei je zehn Meter lange Schlauchleitungen mit Öldruck. Der Transportbügel des Hydraulikaggregats kann am Bagger als Schlauchhalter eingesetzt werden. Dadurch werden die Schläuche von den Laufwerksketten ferngehalten und eine Beschädigung beim Fahren verhindert. Da der Ölstrom durch die Drehdurchführung fließt, kann der Oberwagen der Maschine auch im Elektromodus völlig ungehindert drehen. Zum Transport wird das Aggregat im Abstützplanierschild eingehängt – es kann auch für andere Geräte genutzt werden. Insbesondere wenn in geschlossenen Räumen im Abbruch oder in der Sanierung gearbeitet wird, ist die kompakte Bauweise der 900 Kilo schweren und 90 Zentimeter breiten Baumaschine von Vorteil, um durch Türstöcke manövrieren zu können – und völlig abgasfrei der Arbeit nachzugehen.

Welche Antworten Besucher bei Caterpillar und Zeppelin am bauma-Messestand in der Halle B6 und im Freigelände im Detail erwarten dürfen, um niedrigere Emissionen zu erreichen, zeigt folgende Übersicht:

Im Elektromodus treibt beim Cat Minibagger 302.7 Dual Power ein am Oberwagen verbauter Elektromotor mit elf kW eine separate Hydraulikpumpe an, welche die Maschinenhydraulik mit dem erforderlichen Ölstrom versorgt.



Für den Materialumschlag im Halleneinsatz wurde der elektrisch betriebene Umschlagbagger MH22 entwickelt.

Statt Dieselmotor und Tank sind beim Kettenbagger 323F ZLine ein Elektromotor, ein Batteriemodul mit 296 kWh, ein integriertes Ladegerät und verschiedene Steuergeräte verbaut.

Cat E-Radlader 906 Konzeptmodell

Auf der bauma feiert eine vollelektrisch betriebene Variante des kompakten Radladers Cat 906 ihre Premiere, die vorerst noch als Konzeptstudie zu sehen ist. Statt mit dem neuen Stufe-V-Dieselmotor des Standardmodells wird die Elektroversion von drei Elektromotoren für Fahrantrieb, Lenk- und Arbeitshydraulik angetrieben, die eine Lithium-Ionen-Batterie mit 41 kW versorgt. Mit wassergekühlten Komponenten elektrisch angetrieben arbeitet der Lader deutlich leiser und beschleunigt kräftiger, weil das hohe Moment des Elektromotors gleich beim Anlauf zur Verfügung steht. Die Einsatzdauer beträgt bis zu sieben Stunden bei einer durchschnittlichen Belastung, dann muss die Baumaschine bis zu drei Stunden wieder an die Ladestation. Durch eine Zwischenladung über die Mittagspause lässt sich die Einsatzdauer unter Umständen auf eine volle Schicht erweitern.

Cat Minibagger 302.7 Dual Power

Der Cat Minibagger 302.7 Dual Power verfügt zusätzlich zum Dieselantrieb noch über einen wahlweisen Elektroantrieb. Durch das einfache Umschalten auf den emissionsfreien Elektroantrieb lässt sich die kompakte Maschine für Arbeiten in geschlossenen Räumen einsetzen, wie zum Beispiel für Gebäudesanierungen und Abrissarbeiten in Gebäuden. Durch seinen geräuscharmen Elektroantrieb eignet sich der 302.7 Dual Power auch für innerstädtische Baustellen. Im Elektromodus treibt ein am Oberwagen verbauter Elektromotor mit elf kW eine separate Hydraulikpumpe an, welche die Maschinenhydraulik mit dem erforderlichen Ölstrom versorgt. Die Stromversorgung erfolgt wahlweise über ein am Kabinendach angebrachtes Schleppkabel oder über eine Kabeltrommel. Dadurch ist der 302.7 Dual Power auch im Elektromodus mobil. Eine Kabelführung verhindert die Beschädigung des Stromkabels bei kurzen Fahrbewegungen. Weil keine Batterie geladen werden muss und kein Nachtanken erforderlich ist, werden keine Pausen oder Arbeitsunterbrechungen fällig. Auch für den Dieselbetrieb bedeutet die zusätzlich eingebaute Technik keinerlei Einschränkung und für den Fahrer keinerlei Umstellung bei der Bedienung.

Ist erst noch ein Konzept: die Elektroversion des kompakten Radladers.

Cat Umschlagbagger MH22

Doch es sind nicht alleine kleine Maschinen im unteren Leistungsbereich mit elektrischen Antrieben gefordert. Für den Materialumschlag entstand in enger Zusammenarbeit zwischen Zeppelin und Caterpillar speziell für den deutschen Markt ein elektrisch betriebener Umschlagbagger MH22 mit Kabelversorgung, der im Freigelände der bauma ausgestellt wird. Ausgerichtet wurde er auf eine hohe Leistung im Halleneinsatz, wo er seine Vorteile ausspielen kann: eine hohe Arbeitsgeschwindigkeit durch schnelle Taktzeiten bei keinerlei Abgasemissionen. Der MH22 basiert mit seinen 22 Tonnen Einsatzgewicht auf dem bekannten Cat Umschlagbagger MH3022. Die elektrische Leistung gelangt über einen großzügig dimensionierten und beheizten Schleifringkörper vom Unterwagen in den Oberwagen. Vor allem aber ist der MH22 dank seines bürstenlosen Elektromotors mit einer Leistung von 90 kW deutlich leiser. Er arbeitet abgasfrei und bedarf somit keiner aufwendigen Frisch- und Abluftsysteme im Halleneinsatz. Außerdem erzeugt er keinen Funkenflug und kaum Abwärme, womit er sich für Einsätze eignet, bei denen leicht entzündbare Materialien umgeschlagen werden. Durch sein Schleppkabel oder eine optional verfügbare Kabeltrommel mit bis zu 73 Meter Kabellänge kann der MH22 auch mobil eingesetzt werden. Steckerverbindungen ermöglichen den flexiblen Einsatz an verschiedenen Orten auf dem Betriebsgelände. Der Wegfall des Verbrennungsmotors reduziert den Wartungs- und Reparaturaufwand deutlich. „Noch viel größer fällt der Unterschied bei den Betriebskosten aus: Diese lassen sich um bis zur Hälfte gegenüber den bereits auf Kraftstoffeffizienz getrimmten Cat MH-Umschlagbaggern mit herkömmlichem Dieselantrieb reduzieren. Erste Kunden sind von diesem neuen Produkt bereits überzeugt, sodass wir schon die ersten MH22/MH24 verkaufen konnten“, gibt Stefan Besendorfer bekannt. Die Steuerungselektronik ist in einem separaten Schaltschrank angeordnet. Die Bedienung und Überwachung des Elektroantriebs erfolgt über einen zusätzlichen Touchscreen-Monitor in der Fahrerkabine.

Cat Kettenbagger 323F ZLine

Der norwegische Cat Händler Pon Equipment hat zusammen mit Caterpillar einen akkuelektrischen Kettenbagger Cat 323F realisiert. In der Ausführung ZLine (Zero Line) handelt es sich dabei um einen 25-Tonnen-Bagger, der laut Herstellerangaben mit einer Akkuladung eine Betriebszeit von fünf bis sieben Betriebsstunden unter normalen Arbeitsbedingungen bieten soll. „Länder wie Norwegen forcieren und fördern den Ausbau von E-Mobilität sehr stark. Um das Pariser Klimaschutzabkommen zu erfüllen, müssen Treibhausgasemissionen um 40 Prozent gesenkt werden. Das trieb Pon an, einen akkuelektrischen Kettenbagger zu entwickeln. Bei Baustellen in der Innenstadt von Oslo werden bei staatlichen Ausschreibungen emissionsfreie Baumaschinen gefordert“, so Besendorfer. Statt Dieselmotor und Tank sind ein Elektromotor, ein Batteriemodul mit 296 kWh, ein integriertes Ladegerät und verschiedene Steuergeräte verbaut. Erste Praxiseinsätze von Kunden liegen vor – so ging der erste Bagger an Veidekke ASA, dem größten norwegischen Bauunternehmen. Bei der Entwicklung wurde sorgfältig darauf geachtet, dass die typischen Merkmale eines Cat Kettenbaggers dieser Klasse – Erscheinungsbild, Betriebsverhalten und Bediengefühl – beibehalten wurden. So weit wie möglich eingebaut wurden Standard-Teile aus dem Cat Programm, ansonsten wurden standardisierte, robuste HD-Komponenten ausgewählt. Somit wird eine hohe Sicherheit, Verfügbarkeit und Dauerfestigkeit sichergestellt. Das mit Hydrauliköl gekühlte Batterie-Paket erfüllt dreifach höhere Standards als die bekanntermaßen stoß- und rüttelfesten Automotive-Akkus – der Hersteller garantiert eine Lebensdauer von 4 600 Ladezyklen. Die gesamte Hochleistungselektrik ist unberührbar gekapselt und gegen unbefugten Zugriff, Stöße und Wassereinbruch geschützt. Für den Fahrer bedeutet die Bedienung nahezu keine Umstellung – was sich jedoch ändert, ist das Fahrverhalten, das noch deutlich leiser und spontaner ist. Ohne Zeitverzug ist die Maximalleistung abrufbar, überlagerte Bewegungen erfolgen ohne Verzögerung. Gerade im schweren Einsatz verblüfft die Maschine durch ihre hohe Durchzugskraft.

Cat Kettendozer D6 XE

Außerdem präsentiert der weltweit führende Baumaschinenhersteller Neuentwicklungen bei den dieselelektrischen Antrieben: 2007 wurde der dieselelektrisch angetriebene Dozer Cat D7E auf der bauma eingeführt. Zur steinexpo 2017 wurde die dieselelektrische Antriebstechnik auf den Cat Radlader 988K XE übertragen und auf den neuesten technologischen Stand gebracht. Auf der bauma 2019 folgt eine weitere dieselelektrische Cat Raupe in Form des D6 XE mit einer bis zu 35 Prozent besseren Kraftstoffeffizienz gegenüber dem Vorgänger D6T. Das liegt daran, dass das bewährte Deltalaufwerk mit hochgesetztem Turas jetzt mit einem starken Elektromotor angetrieben wird. (weitere Informationen auf den nächsten Seiten in dieser Baublatt-Ausgabe, auf denen wir ausführlich über den D6 XE und den 988K XE berichten).

Der D6 XE ist der weltweit erste Dozer, bei dem das bewährte Deltalaufwerk mit hochgesetztem Turas durch einen starken Elektromotor angetrieben wird.

Fotos: Zeppelin

Schneller plan

Neuheiten zur bauma: Cat Dozer-Baureihe D6

GARCHING BEI MÜNCHEN (KF). Die zur bauma vorgestellte Cat Dozer-Baureihe D6 setzt neue Maßstäbe hinsichtlich Effizienz und Leistung und bietet die Auswahl zwischen dieselelektrischem Antrieb und mechanischem, aber vollautomatischem Antriebsstrang. Der neu gestaltete, speziell entwickelte VPAT-Schild ermöglicht ökonomische Planierarbeiten. Weiterentwickelte technische Funktionen helfen dem Fahrer vom ersten Durchgang bis zum Feinplanum, die Produktivität nochmals zu steigern. Mit bis zu 35 Prozent mehr Kraftstoffeffizienz sowie deutlich reduzierten Service- und Wartungskosten bieten diese Maschinen den Kunden Kostenvorteile im Einsatz. Eine vollständig neue Fahrerkabine bringt mehr Komfort, während diverse Konfigurationsmöglichkeiten den Anwendern helfen, die Maschinenleistung für die jeweiligen Anforderungen zu verbessern. Mit 161 kW und einem Einsatzgewicht von 22 bis 24 Tonnen ersetzen beide Antriebsvarianten den D6T.

Mit klassischem Kraftstrang und vollautomatischem Vierganggetriebe: der neue Cat Kettendozer D6. Fotos: Caterpillar/Zeppelin

Beide Dozer der nächsten Generation zeichnen sich aus durch innovative Antriebsstränge: Der D6 XE verfügt über einen dieselelektrischen Antrieb, während der D6 mit einem vollautomatischen Vierganglastschaltgetriebe ausgestattet ist und damit einen Gang mehr als seine meisten Konkurrenten bietet. Der D6 XE ist der weltweit erste Dozer, bei dem das bewährte Deltalaufwerk mit hochgesetztem Turas von einem starken Elektromotor angetrieben wird – der erste, inzwischen weltweit bewährte dieselelektrische Cat Dozer D7E kam seinerzeit mit ovalem Laufwerk auf den Markt. Die neue Antriebstechnik reduziert den Kraftstoffverbrauch um bis zu 35 Prozent und erlaubt der Maschine eine verblüffende Wendigkeit. Konstante Leistung auch bei schwerer Last, kontinuierlicher Schub und bessere Manövrierfähigkeit bedeuten kürzere Taktzeiten. Der dieselelektrische Antrieb bietet damit gute Voraussetzungen, um ein Höchstmaß an Kraftstoffeffizienz zu erreichen. Dank der gesteigerten Produktivität des D6 XE können Kunden, die von diesen Vorteilen profitieren möchten, eine Amortisierung der Mehrkosten in weniger als zwei Jahren erwarten. Der Cat D6 XE ist – ähnlich wie der dieselelektrische Radlader Cat 988K XE – mit einem elektrischen Antriebssystem der nächsten Generation ausgestattet, das hohe Leistung, geringen Wartungsanspruch und lange Haltbarkeit kombiniert. Eine vereinfachte Diagnose sowie die bekannt hohe Servicefreundlichkeit eines Dozers mit Deltalaufwerk tragen dazu bei, die Service- und Wartungskosten zu senken.

Das Parallelmodell, der Cat D6 mit klassischem Antriebsstrang, wird von einem vollautomatischen Vierganggetriebe mit Differenzialwandler angetrieben, das im Vergleich zu früheren Dreiganggetrieben eine höhere Produktivität erlaubt. Mit dem Differenzialwandler reduziert der vollautomatische D6 kurzzeitige Schaltverzögerungen beim Gangwechsel, sodass Dynamik und Zugkraft praktisch während des gesamten Schubvorgangs erhalten bleiben. Die Ingenieure von Caterpillar haben die Schaltautomatik über den gesamten Arbeitsbereich so konstruiert, dass Leistung und Kraftstoffverbrauch über einen längeren Zeitraum verbessert werden. Der zusätzliche Gang, zwischen dem früheren ersten und zweiten Gang angeordnet, reduziert die Übersetzungssprünge vor allem im Hochlastbereich und sorgt so auch für besonders weiche Schaltvorgänge. Überdies erlaubt die zusätzliche Übersetzungsstufe einen Betrieb des Motors im optimalen Drehzahlbereich.

Beide Antriebsstränge bieten darüber hinaus eine beispiellose Bedienungsfreundlichkeit. Der Fahrer stellt einfach die Fahrgeschwindigkeit ein und der Dozer optimiert kontinuierlich je nach Last die Leistung und die Effizienz. Der vollautomatische Vierganggantriebsstrang verbessert das Getriebeverhalten, ohne dass sich der Fahrer Gedanken über das Schalten machen muss. Der Elektroantrieb kommt ganz ohne Gänge aus.

Je nach Schildauswahl kommt bei beiden neuen Typen ein spezieller Schildrahmen zum Einsatz. Als universelle Lösung bietet sich der VPAT-Schild an, den ein C-förmiger Schildrahmen aufnimmt, der wiederum hohe Beweglichkeit mit hoher Stabilität verbindet. Der U- oder SU-Schild kann durch seinen außen abgestützten Schildrahmen höhere Schubkräfte aufnehmen und erlaubt damit noch größere Schilde und damit mehr Abschubleistung. Für beide Typen sind insgesamt sechzehn Laufwerksvarianten lieferbar, die jede Einsatzanforderung perfekt abdecken. Speziell das LGP-Laufwerk mit extra breiter Spur und breiten Bodenplatten (915 Millimeter) ermöglicht eine größere Auflagefläche und einen Bodendruck von nur 0,73 kPa (5 psi) – weniger als ein menschlicher Fußabdruck. Zur Verfügung steht auch ein Feinplanier-Laufwerk mit über zehn Laufrollen für ein glatteres Planum bei höheren Geschwindigkeiten, selbst auf komplizierten Oberflächen wie Sand oder Schotter.

Um die Produktivität auf der Baustelle um bis zu 50 Prozent zu steigern, stehen eine Auswahl an Cat-Connect-Grade-Technologien bereit. Die Systeme reichen vom serienmäßigen Assistenzsystem Slope Indicate bis hin zur werkseitig vollständig integrierten 3D-Maschinensteuerung. Die Technologieangebote für den D6 beziehungsweise D6 XE führt die aktualisierte, werkseitig integrierte Maschinensteuerung Cat Grade mit 3D an. Der neue 254-Millimeter-Touchscreen bietet eine intuitivere Benutzeroberfläche, die wie ein Smartphone funktioniert und es dem Bediener erleichtert, sich schnell damit vertraut zu machen. Das System verwendet fortschrittliche Trägheitsmesseinheiten, die es erlauben, ohne Positionserfassungszylinder auszukommen, und so mehr Tempo und Genauigkeit bieten. In das Kabinendach integrierte, kleinere Antennen sorgen für noch besseren Schutz. AutoCarry ist in Grade mit 3D enthalten. Speziell beim Massenabschub automatisiert AutoCarry den Schildhub, um die gewünschte Schildfüllung beizubehalten, die Lastkonsistenz zu verbessern und Kettenschlupf zu reduzieren.

Mit dieselelektrischem Antrieb und dem bewährten Deltalaufwerk: der neue Cat Dozer D6 XE.

Die zusätzliche Auswahl an Grade-Technologien umfasst:

- Cat Slope Indicate gehört zur Grundausstattung; es zeigt die Quer- und Längsneigung der Maschine zur schnellen und einfachen Referenz auf dem Hauptmonitor an.
- Cat Grade mit Slope Assist bietet eine einfache Unterstützung bei der Schildpositionierung, ohne dass zusätzliche Hardware oder ein GPS-Signal benötigt wird.
- Die werkseitige AccuGrade-Vorrüstung (ARO, AccuGrade Ready Option) schafft dank der passenden Befestigungsstellen und -halterungen die Voraussetzungen, ein Maschinensteuerungssystem nachzurüsten. Der neue D6/D6 XE erleichtert die Installation von Maschinensteuerungssystemen aller Marken und bietet spezielle Montagestellen für Maschinensteuerungskomponenten. Die Position des Hauptdisplays und der Maschinensteuerungsanzeige kann in der Kabine getauscht werden, damit die Fahrer ihre bevorzugte Position auswählen können.

Das Cat Flottenmanagement erleichtert den Baustellenbetrieb, indem von Ausrüstung, Materialien und Personen erstellte Daten aufgenommen und in anpassbaren Formaten bereitgestellt werden. Product Link erfasst Maschinen- und Ausrüstungsdaten automatisch und genau – unabhängig von Typ und Marke. Zudem kann man diese Daten online über Web- und Mobilanwendungen aufrufen und einsehen. Mit Vision Link, der internetbasierten Plattform für das Cat Flottenmanagement, oder dem Zeppelin Kundenportal lässt sich immer und überall auf Informationen zugreifen.

Der neue D6 beziehungsweise D6 XE wurde speziell entwickelt, um Service- und Wartungskosten um bis zu zwölf Prozent zu senken – mit hochwertigen Komponenten, längeren Serviceintervallen und weniger planmäßigen Wartungsaufgaben. Einfacher Zugang zu gruppierten Wartungsstellen und standardmäßigen Wartungspunkten sowie eine neue Leiter an der Rückseite der Maschine tragen dazu bei, den Zeitaufwand für die routinemäßige Wartung und Inspektion zu reduzieren.

Auch die Laufwerke wurden weiterentwickelt, um Kosten zu reduzieren und die Nutzungsdauer zu verlängern. Das neue verstärkte HDXL-Laufwerk umfasst verbesserte Laufwerksketten mit Bolzensicherung für eine bis zu 20 Prozent längere Dichtungslebensdauer bei hoher Stoßbelastung. Identische Rahmenkonstruktionen für HDXL- und SystemOne-Laufwerk ermöglichen den einfachen Wechsel zwischen beiden Systemen.

Der neue Cat C9.3B-Dieselmotor (Stufe V) verfügt über ein verbessertes Kraftstoffsystem für eine präzisere Kraftstoffzufuhr und verspricht mehr Zuverlässigkeit durch weniger Komplexität. Der Motor kommt ohne NOx-Reduktionssystem aus und benötigt nur ein elektronisches Motorsteuergerät (ECM, Electronic Control Module).

Anzeige

WIE ZUKUNFT

WIR SUCHEN DICH!

Bewirb Dich auf der bauma in Halle B6.

zeppelin.com/karriere

ZEPPELIN CAT

Testsieger im Energiesparen

Europaweit erster Cat Radlader 988K XE bewährt sich bei der NSN im Load-and-Carry-Einsatz im Muschelkalksteinbruch

MAGSTADT (SR). In Magstadt steht Süddeutschlands modernstes vollautomatisches Schotterwerk – diese Meldung ging vor 15 Jahren durch die Fachpresse. „Das war damals ein großer Schritt. Doch wir wollen nicht stehen bleiben, sondern uns weiterentwickeln. Deswegen haben wir nach 15 Jahren Bilanz gezogen, um weitere Verbesserungen einzuleiten", so Stefan Pendinger, Betriebsleiter der Natursteinwerke im Nordschwarzwald (NSN) am Standort Magstadt, wo Muschelkalk gewonnen wird. Auf dem Prüfstand stand etwa, wie der Energieverbrauch weiter gesenkt und die Produktion kostengünstiger ausgerichtet werden kann. Daher machte die NSN auf der steinexpo 2017 Nägel mit Köpfen: Als dort erstmals der Cat Radlader mit dieselelektrischem Antrieb vorgestellt wurde, entschied sich die Geschäftsleitung, einen Cat 988K XE für das Werk in Magstadt im Load-and-Carry-Betrieb einzusetzen – es war das erste Gerät in Europa. Inzwischen ist auch am NSN-Standort Enzberg ein weiterer Vertreter in Betrieb. Wie die Baumaschine mit ihrem dieselelektrischen Antrieb zur Energieeffizienz beitragen kann, wird auch Besuchern auf der kommenden bauma am Stand von Caterpillar und Zeppelin in der Halle B6 nähergebracht, wo das Antriebskonzept gezeigt wird.

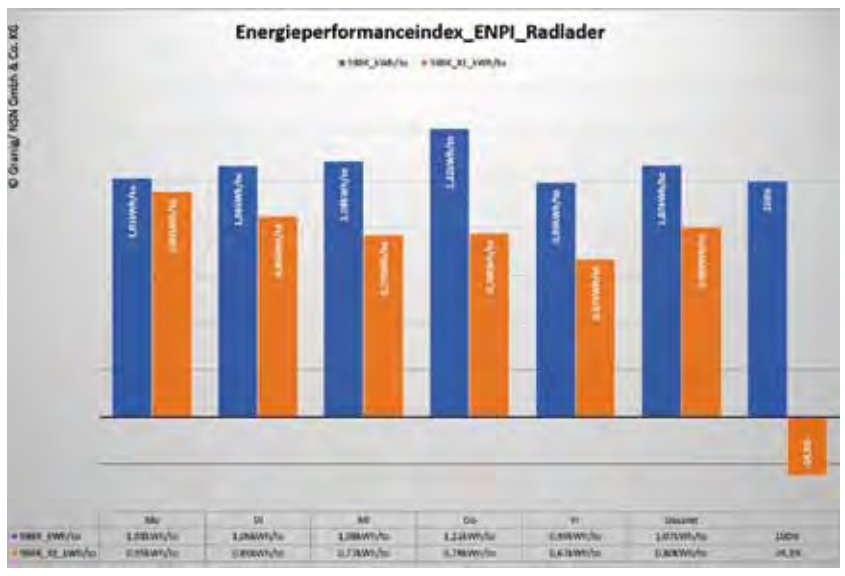
Betriebsleiter Stefan Pendinger (Zweiter von rechts) und sein Stellvertreter Karl-Heinz Zipperle (Mitte), Maschinist Ralf Bergert (Zweiter von links) mit Martin Wurst (rechts) und Wilfried Gries (links) von der Zeppelin Niederlassung Böblingen.

Im Cat 988K XE treibt ein Cat C18 Acert-Diesel mit Stufe-IV-Abgasreinigungstechnik direkt einen modernen geschalteten Reluktanz-Generator an. Im Generator integriert ist der Pumpenantrieb für die Arbeitshydraulik. Diese wird nach wie vor mechanisch angetrieben und elektrohydraulisch vorgesteuert. Die im Generator erzeugte elektrische Energie geht über eine ausgeklügelte Regelelektronik in den Elektromotor, der dann über eine Welle den konventionellen Antriebsstrang in beiden Achsen antreibt. Auch der Elektromotor ist ein geschalteter Reluktanz-Motor, eine Technologie, die einfachen technischen Aufbau, einen hohen Wirkungsgrad und feine Regelbarkeit verknüpft. 15 Jahre Erfahrung kann Caterpillar inzwischen bei elektrischen Antrieben vorweisen – der Antrieb im 988K XE wurde vier Jahre lang getestet und weiterentwickelt. Was dieselelektrische Antriebe betrifft, hat sich schon der dieselelektrische Dozer D7E, der 2007 zur bauma eingeführt wurde, in vielen Einsätzen seitdem bewährt. Alleine vier Maschinen sind in Baden-Württemberg in Betrieb.

„Von der ersten dieselelektrischen Raupe von Cat war uns das Antriebskonzept bekannt. Wir stehen in engem Kontakt mit der Niederlassung Böblingen und unseren Ansprechpartnern aus dem Vertrieb, Martin Wurst und Wilfried Gries. Wenn neue Technik auf den Markt kommt, die zu unserem Einsatz passt, führen wir diese dann auch ein. Dabei sind wir immer gut gefahren", so der Betriebsleiter Stefan Pendinger.

Neben Magstadt und Enzberg gehören die Werke Keltern, Mühlacker, Bruchsal und Wilferdingen zur Unternehmensgruppe. Im Schnitt werden bei NSN rund 1,5 Millionen Tonnen Muschelkalk jährlich gewonnen, aufbereitet und zu Schotter, Splitt und Sand verarbeitet, die im Hoch-, Tief-, Garten- und Landschaftsbau eingesetzt werden. Beschäftigt werden 35 Mitarbeiter. Das Unternehmen ist nach der Energiemanagementnorm ISO 50001 zertifiziert. Das bedeutet, dass jedes Jahr die Energieeffizienz systematisch und kontinuierlich erhöht werden muss – im Vergleich zum Referenzjahr. „Wir waren bislang schon auf einem guten Weg, doch wollen wir weiter an einem geringerem CO_2-Ausstoß arbeiten und das weiter ausbauen", führt der Betriebsleiter aus. Der Gewinnungsbetrieb hat dafür unter anderem den Rohstoffingenieur Sebastian Hüeber eingestellt, der sich um solche Maßnahmen kümmert, den spezifischen Energieverbrauch zu erfassen sowie Einsparpotenziale herauszuarbeiten und umzusetzen. Der Kraftstoffverbrauch des Cat 988 K lag vor der Anschaffung des Cat 988K XE bei rund 100 000 Liter Diesel im Jahr. Der Vergleich zwischen der dieselelektrischen Ausführung Cat 988K XE und des Cat 988K wurde durchgeführt.

Die Testbedingungen waren nicht zu hundert Prozent vergleichbar, da der 988K mit einem längeren Hubgerüst (4,25 Meter) und einer 6,9 Kubikmeter großen Standardschaufel ausgerüstet war. Die XE-Ausführung hat ein kurzes Hubgerüst (3,88 Meter) und eine acht Kubikmeter fassende Schaufel mit Sägezahnmesser. Beide Großgeräte wurden im Eco-Modus gefahren, um das gesprengte Haufwerk aufzunehmen und zum Brecher zu transportieren. Es wurde darauf geachtet, den Test bei trockenem Wetter und kühlen Temperaturen zu absolvieren. Dabei wurde die exakt gleiche Anzahl von Schaufeln bei annähernd gleicher Entfernung (77 Meter) mit der Radladerwaage und der Bandwaage gemessen und verglichen (Abweichung unter ein Prozent). Die aufgezeichneten Daten wurden vom Bordcomputer der Maschinen ausgewertet – An- und Abfahrten sowie Pausenzeiten flossen nicht in das Testergebnis mit ein, sodass die reinen Produktionszeiten herangezogen wurden. Letztlich wurde der Durchschnittsverbrauch pro Stunde ausgewertet. Dieser lag beim 988K bei 42,4 Liter pro Stunde und bei der XE-Ausführung bei 33 Liter pro Stunde. Somit kristallisierte sich als Ergebnis ein Einsparpotenzial von circa 22,5 Prozent heraus.

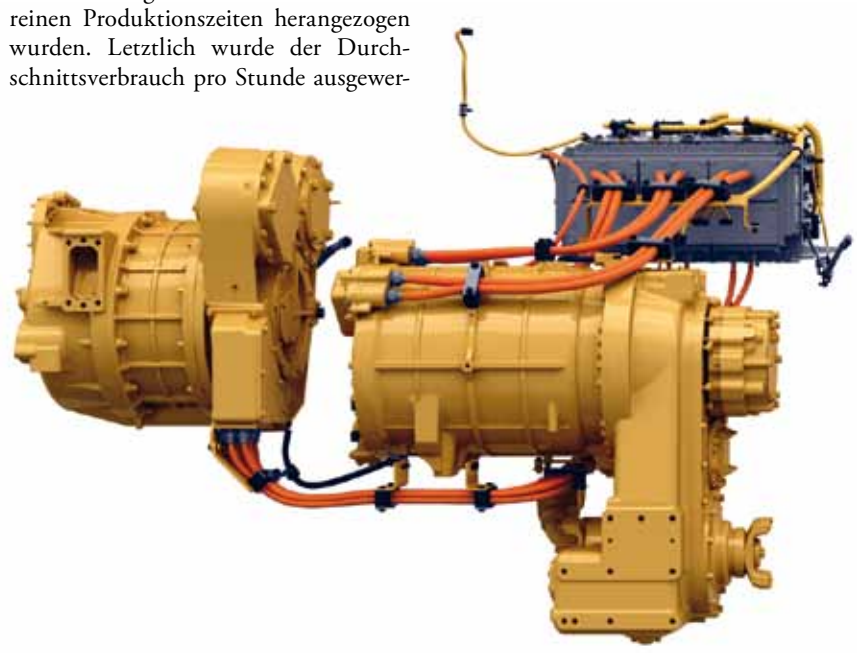


Auswertung: Cat 988K und 988K XE. Grafik: NSN

Da der Diesel ständig im optimalen Betriebspunkt arbeitet und Getriebe- und Wandlerverluste beim Cat 988K XE entfallen, sinkt der Kraftstoffverbrauch im Vergleich mit dem konventionell angetriebenen Cat 988K erheblich. Das bestätigte die Auswertung über die Gesamtlaufzeit, von dem tatsächlichen Dieselverbrauch und der bewegten Tonnage. „Dabei stellte sich zudem ein höheres Energieeinsparpotenzial dar. Legt man hier einen Jahresverbrauch von 100 000 Litern Sprit zugrunde, ist eine jährliche Energieeinsparung von rund 240 000 Kilowattstunden zu erwarten", zieht Sebastian Hüeber das Resümee. Allerdings sei ein Vergleich über einen längeren Zeitraum angesichts der sich ständig ändernden Parameter in einem Steinbruch wie Sohle, Entfernung, Materialbeschaffenheit und Stückigkeit des Haufwerks schwierig.

Caterpillar selbst ermittelte ebenfalls die Effizienz im Load-and-Carry-Einsatz. Laut eigenen Angaben soll sich die Gesamteffizienz im Vergleich zum 988K beim 988K XE um 25 Prozent verbessern. Eine Einsatzstudie des Baumaschinenherstellers ergab eine um bis zu zehn Prozent höhere Produktivität bei Load-and-Carry-Einsätzen mit dem Gerät. „Die NSN ist ein Paradebeispiel für ein Unternehmen, das immer weiter an Verbesserungen arbeitet. Auch wir haben in der Niederlassung Böblingen Daten des 988K XE ausgewertet und wollen das dem Betrieb und den Mitarbeitern nach der bauma vorstellen", verspricht Martin Wurst. Ihm zufolge hat der Fahrer und die Art, wie er in das Haufwerk eindringt, einen entscheidenden Einfluss.

Ralf Bergert, Maschinist bei NSN, muss mit dem Cat 988K XE ganze Leistung bringen, um das Tagesziel im Load-and-Carry-Betrieb zu erreichen. „Der Fahrer ist dabei gewaltig gefordert", berichtet Pendinger. „Nach der Inbetriebnahme der neuen Arbeitsmaschine ist Ralf Bergert begeistert und hat sich in die Maschine regelrecht verliebt." Für Ralf Bergert ergeben sich viele Vorteile: „Das Fahrverhalten ist ein anderes, bedingt durch das für Elektromotoren typisch hohe Drehmoment. Man spürt weniger Schläge, schon beim Anfahren beschleunigt die Maschine kraftvoll, die Richtungswechsel erfolgen ruckfreier und selbst beim Füllen der Schaufel zieht der Radlader leichter durch." So hat er Freude am Fahren und die NSN erzielt eine Energieersparnis.



Die im Generator erzeugte elektrische Energie geht über eine ausgeklügelte Regelelektronik in den Elektromotor, der dann über eine Welle den konventionellen Antriebsstrang in beiden Achsen antreibt. Fotos (2): Zeppelin

Fahrkomfort in einer anderen Dimension durch einen neu entwickelten Fahrersitz mit optionalem Vier-Punkt-Sicherheitsgurt. Foto: Caterpillar /Zeppelin

Gut gepflegt

Cat Radlader mit Update für mehr Komfort und Effizienz

GARCHING BEI MÜNCHEN (KF). Eine umfassende Überarbeitung der mittelgroßen Cat Radlader 950M bis 982M bleibt nicht ohne Folgen: reduzierte Betriebskosten durch verlängerte Serviceintervalle, mehr Fahrerkomfort dank neuer Sitze mit neuer Sitzfederung, Abgasnachbehandlung gemäß EU-Stufe V, zusätzliche Maschinenkonfigurationen (Holzumschlag- und High-Lift-Ausführung), erweiterte Erfassung der Produktivitätsdaten, Verfeinerungen an Schneidwerkzeugen und Schnellwechslersystemen. Anstelle der bisherigen konventionellen, zyklischen Einführung von neuen und überarbeiteten Cat Produkten wird es zukünftig periodische Updates geben, damit Caterpillar Innovationen schneller und häufiger auf den Markt bringen kann.

Die Maschinentypen mit gleitend eingeführtem EU-Stufe-V-Dieselmotor zeichnen sich durch Einsparungen bei den Wartungskosten aus, denn die Wechselintervalle für Motoröl, Motorölfilter und Hydraulikölfilter verlängern sich von 500 auf bis zu tausend Betriebsstunden. Vergleichsberechnungen der Gesamtkosten für Motor- und Hydrauliköl, Filter und Ölanalysen über eine Laufzeit von 4 000 bis 8 000 Stunden haben ein Sparpotenzial von zehn bis 15 Prozent ergeben. Darüber hinaus werden inzwischen viele Kraftstoff- und Motorölfilter nicht mehr als Anschraub-Wechselfilter, sondern als Filtereinsätze geliefert. Pluspunkte: weniger Einzelteile (das Gehäuse wird weiterverwendet), einfachere Entsorgung der gebrauchten Elemente und kostengünstigere Ersatzfilter.

Alle Sitze der „nächsten Generation" offerieren zwei Feineinstellungs-Stufen – Deluxe und Premium Plus, die sich mit gut sichtbaren und griffigen Bedienelementen exakt justieren lassen. In beiden Stufen wird eine beiderseitige Endlagendämpfung aktiviert, um die Federung zu stabilisieren und hartes Anschlagen am oberen und unteren Ende des Federweges zu vermeiden. Die Gewichtseinstellung erlaubt eine individuelle Anpassung der Dämpfung an verschiedene Fahrer.

Die Cat App für verbesserte Produktivität, welche die Software Cat Payload und Cat Production Measurement 2.0 ergänzt, dient der Visualisierung von produktionsbezogenen Daten. Der Zugriff erfolgt mit dem Cat Flottenmanagement Vision Link und umfasst eine vom Nutzer konfigurierbare Bedienoberfläche, pro Arbeitsspiel herunterladbare Daten sowie Merkmallisten für Transportfahrzeuge und Identifikationslisten für das Ladegut. Weitere Hauptmerkmale sind die neue mobilgerechte Benutzeroberfläche sowie Zeitfolgedaten, Mehrfach-Maschinenvergleiche, Zieldateneingaben für Maschinenflotten oder Einzelmaschinen und Support für diverse Maschinentypen. Die Nutzung erfordert eine Product-Link-Mobilfunkversion, ein „Advanced Productivity"-Abonnement und eine autorisierte Nutzer-Identifizierung.

Das Konfigurationsangebot des 982M wurde um zwei Varianten bereichert: 982M Holzumschlaglader und 982M High-Lift. Ausgerüstet mit einem fest montierten Holzgreifer bewältigt der Holzumschlaglader eine Hublast von 12,7 Tonnen. Gegenüber der Standardmaschine besitzt er einen größeren Kippzylinder, einen verstärkten Hinterwagen-Hauptrahmen und ein schwereres Kontergewicht. Geeignete Langholzgreifer und Hackschnitzelschaufeln sind lieferbar. Beim 982M High-Lift vergrößerte sich die Ausschütthöhe von 4,74 auf 5,14 Meter (gemessen voll angehoben am Schaufeldrehpunkt). Weitere Änderungen im Vergleich zum Standard-Radlader: neuer Hubarm, neuer Kippzylinder und großes Kontergewicht.

Zum Produktupdate gehört auch das Cat Zahnsystem Advansys mit exklusiven Leistungsmerkmalen, die den Eindringwiderstand reduzieren und die Produktivität erhöhen. Aufgrund der ausgeklügelten Zahnspitzenform befindet sich das hoch verschleißfeste Metall exakt an den Stellen, die dem intensivsten Abrieb ausgesetzt sind. So wird eine deutlich längere Nutzungsdauer erzielt. Die verstärkte und geometrisch verbesserte Zahnhalternase vermindert die Spannungen um bis zu 50 Prozent und zugleich den Gleitverschleiß auf den Halteroberflächen. Durch das geänderte Zahnspitzenprofil sind die Schenkel und Schweißnähte der Halter optimal vor Verschleiß geschützt. Die neuen 980M/982M-Schaufeln werden mit Anschweiß-Zahnhaltern ausgeliefert. Anschraub-Zahnhalter von 950M bis 982M sind direkt gegen die Halter der früheren Serien J und K austauschbar.

Im Update-Paket 2019 ist ein neuer, optionaler Universal-Schnellwechsler für 966M bis 972M enthalten, bei dem die Problematik unterschiedlicher Anbaugerätebreiten behoben wurde. Obendrein hat der kleinere Versatz die Ausbrechkraft um vier Prozent erhöht. Neue LED-Scheinwerfer sowohl für Arbeitseinsätze als auch für Straßenfahrten verbessern die Sichtverhältnisse erheblich.

Vorsprung unter Tage

Cat Untertage-Fahrlader R1700 setzt neuen Maßstab

GARCHING BEI MÜNCHEN (KF). Dass die bauma immer auch dafür bekannt ist, Maschinen vorzustellen, die sonst kaum einer zu Gesicht bekommt, demonstriert sie selbst diesmal wieder: Caterpillar und Zeppelin zeigen in der Halle B6 erstmals einen neuen Untertage-Fahrlader. Der Cat R1700 ist eine komplette Neukonstruktion, die ihre Produktivität und Effizienz bereits in ausgedehnten Praxistests und Einsatzstudien nachgewiesen hat.

Der neue Untertage-Fahrlader Cat R1700 mit 257 kW (350 PS) Motorleistung und einem Einsatzgewicht von rund 63 Tonnen.

Obwohl seine Abmessungen gleich geblieben sind, bewältigt der Cat R1700 die in seiner Größenklasse höchste Nutzlast von 15 Tonnen und übertrifft damit den Vorgänger R1700G. Während eines direkten Vergleichstests und bei mehrfacher Einsatzerprobung konnte der neue R1700 Lkw aufgrund seines Nutzlastvorteils wesentlich schneller beladen und dadurch den Load-and-Carry-Betrieb deutlich beschleunigen. Umso bemerkenswerter, dass er dabei auch noch beträchtlich weniger Kraftstoff pro Stunde verbraucht. Selbst beim Füllen der Ladeschaufel erarbeitete sich der R1700 einen Vorsprung – dank seiner hohen Ausbrechkraft und mithilfe der neuen Traktionskontrolle, die den Reifenschlupf beim Eindringen ins Haufwerk begrenzt. Diese fortschrittliche Technik resultiert in schnellen Ladespielen, guten Schaufel-Füllungsgraden und geringerem Reifenverschleiß. In dieselbe Kategorie fallen die beispiellose Gewichtsverteilung und das elektrohydraulische Bremssystem. Beide Merkmale sind mitverantwortlich für das Fahrverhalten im Load-and-Carry-Betrieb.

Mit seiner 6,8-Kubikmeter-Schaufel bewältigt der Cat R1700 rund 15 Tonnen Nutzlast. Fotos: Caterpillar/Zeppelin

Für die Kraftstoff-Effizienz des neuen R1700 gibt es triftige Gründe: das starke Hydrauliksystem, der temperaturgesteuerte Kühlerlüfter und der hohe Wirkungsgrad des Cat Dieselmotors C13. Der EU-Stufe-V-Sechszylindermotor mit Turbolader und luftgekühltem Ladeluftkühler leistet 257 kW (350 PS). Das Abgasnachbehandlungssystem ist leicht zugänglich am Fahrwerk montiert. Diesel- und AdBlue-Tank sind beide auf einen Zwölf-Stunden-Betrieb zugeschnitten. Wahlweise kann der Motor als Stufe-IIIA-Variante geliefert werden.

Halb- oder vollautonomer Betrieb

Um eine zusätzliche Produktivitätssteigerung zu erzielen, wurde während der gesamten Entwicklungsphase die bestmögliche Kompatibilität mit moderner Technologie angestrebt. So können ungeübte und routinierte Fahrer gleichermaßen von der Schaufelfüllautomatik Autodig profitieren, die körperliche Entlastung bringt und das Ladespiel beschleunigt. Die Untertage-Version von MineStar Command gestattet die Fernsteuerung mit einer praktischen Umhängekonsole und aus einer Fernbedienungskabine. Was für den Straßenverkehr noch intensiv erprobt und diskutiert wird, ist für Caterpillar schon heute unter Tage Realität – selbstfahrende Fahrzeuge. Der neue R1700 ist dank seiner integrierten, modular erweiterbaren Technologie bereits jetzt in der Lage, halb- oder vollautonom betrieben zu werden.

Der R1700 hebt den Fahrerkomfort und die Maschinenbedienung auf ein hohes Niveau im Untertagebergbau. Große Fahrerakzeptanz findet das Ansprechverhalten des Laders, denn beim Füllen und Entleeren lässt sich die Schaufelbewegung besonders feinfühlig kontrollieren. Die vorgesteuerte Lenkhydraulik erlaubt ein präzises Manövrieren auf engem Raum. Die hydraulische Schwingungsdämpfung (Ride Control) wurde vollständig in das Hydrauliksystem der Maschine integriert und schaltet sich bei über fünf Kilometer pro Stunde selbsttätig ein. Beide Hubzylinder sind mit einer elektronischen Dämpfung bestückt, die dem R1700 ausgewogene Fahreigenschaften verleiht. Sobald der Fahrer seinen Fuß vom Gaspedal nimmt, wird der Retarder hydraulisch aktiviert. Das System gestattet höhere Geschwindigkeiten auf Gefällestrecken, sodass sich die Umlaufzeiten verkürzen.

Um die Instandhaltung zu vereinfachen, wurde bei der Entwicklung des R1700 vielfach die Modulbauweise angewendet. Zudem sind alle Wartungspunkte zentral auf der Kaltseite des Dieselmotors zusammengefasst. Das schwenkbare Schutzgitter gibt den direkten Zugriff auf den Motor- und Ölkühler frei. Ebenso leicht sind die Starterbatterien genau unterhalb der Wartungspunkte erreichbar.

Die gesamte Baureihe der Untertage-Fahrlader ist mit Halbpfeil-Anschraubsegmenten für die Schaufel-Schneidmesser ausrüstbar. Dieses System wurde speziell für hochabrasives Material konstruiert, in dem anschweißbare Ausführungen hohe Verschleißraten zeigen. Die anschraubbaren Schneidwerkzeuge bieten dagegen deutlich mehr Verschleißmaterial, und die bewährte, zuverlässige Verschraubung ermöglicht ein rasches Auswechseln. Trotz des zusätzlichen Verschleißmaterials dringt das Flachprofil-Schneidmesser der Schaufel zügig ins Haufwerk ein. Weitere Informationen über spezielle Ausrüstungen für den Untertageeinsatz können Besucher auf dem Messestand auf der bauma erhalten.

Anzeige

Ihr Erfolg. Unsere Leidenschaft.

www.zeppelin-cat.de

ZEPPELIN CAT

Fahrschiff: Instandsetzung eines Cat Rohrverlegers 589. Fotos: Zeppelin

Perfekte Schweißnaht erzeugen

Neue Service-Geschäftsfelder durch DIN EN ISO 3834-2, EN 1090-2 und DIN 2303 erschließen

GARCHING BEI MÜNCHEN (SR). In der Regel schlägt ein Maßanzug keine Falten, weil er passgenau auf die Körperform seines Trägers zugeschnitten wurde. Auch Baumaschinen lassen sich maßschneidern, falls eine Standardlösung nicht ausreicht. Jede Baustelle ist anders, stellt andere Ansprüche an die eingesetzten Baumaschinen. Mit Geräten von der Stange kommt manches Unternehmen nicht weiter und erwartet deswegen von seinen Baumaschinen, dass sie sich an den Einsatzbedingungen orientieren. Damit Umbauten gelingen und fachgerecht ausgeführt werden, nehmen bei Zeppelin die eigenen Schlossereien und Werkstätten eine Schlüsselrolle ein. Dabei müssen die Mitarbeiter Kompetenz und Know-how sicherstellen, um Werkstoffe, allen voran Metall, zu bearbeiten, etwa in Form von Brennschneiden, Sägen, Umformen, Biegen, Abkanten, Sandstrahlen und Lackieren. Schweißfacharbeiter (geprüfte Schweißer nach ISO 9606-1) kümmern sich darum, die perfekte Schweißnaht zu erzeugen. In den Niederlassungen Hamm und Köln können erstmals Arbeiten gemäß DIN EN ISO 3834-2, EN 1090-2 und DIN 2303 ausgeführt werden.

wir kein Hersteller, sondern ein reiner Reparatur- und Instandsetzungsbetrieb sind und uns darüber hinaus mit dem Umbau von Geräten, neudeutsch Customizing, gemäß Maschinenrichtlinie unter Einhaltung der CE-Konformität befassen. Was wir machen, wollen wir mit geprüfter Qualität abwickeln. Im Wesentlichen geht es darum, die Prozesse zur Herstellung der Schweißnaht und deren Qualität rückverfolgen zu können“, verdeutlicht Andreas Gärmer. So entwickelte er gemeinsam mit Julius Risse und den in den Niederlassungen zuständigen Qualitätsbeauftragen ein Qualitätsmanagement-Handbuch, wie Arbeiten auszuführen sind und ist für Mitarbeiter im Service erster Ansprechpartner, wenn sie Fragen zur Schweißtechnik haben.

Erneuerung sämtlicher Zahnhalter und Beseitigung der Risse an einer elf Tonnen schweren Schaufel für den Cat 992.

Die Zertifizierung hat die GSI, die Gesellschaft für Schweißtechnik International, und deren Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt der Niederlassung Hannover ausgestellt. Sie gilt bis 2021 und kann durch eine erneute Betriebsabnahme, sofern die Rahmenbedingungen sich nicht geändert haben, weiter verlängert werden. Damit wird nachgewiesen, dass Mitarbeiter Lichtbogenhandschweißen, Metall-Aktivgasschweißen mit Massivdrahtelektrode und mit metallpulvergefüllter Drahtelektrode beherrschen und das entsprechende Qualitätsmanagementsystem erfüllen. Verfahrens- und Arbeitsanweisungen sind klar geregelt. Schweißaufsichtsperson ist Diplom-Ingenieur Andreas Gärmer, Leiter des Zeppelin Servicezentrums von NRW, der einen Lehrgang zum Schweißfachingenieur abgelegt hat. Ihm zur Seite steht sein Kollege, Meister Julius Risse. Er hat einen Lehrgang zum Schweißfachmann absolviert und kann ihn folglich als Schweißaufsichtsperson vertreten. Mitarbeiter wie er sind für die Überwachung und Einhaltung der Richtlinien qualifiziert und wissen, was geht. „Bevor ich zu Zeppelin kam, war ich in der Bauindustrie beschäftigt. Da sind erforderliche Nachweise und Fachkenntnisse gang und gäbe. Deswegen war es mir wichtig, dass wir auch bei Zeppelin zertifiziert sind und den Eignungsnachweis vorweisen können, selbst wenn Erstmals nach DIN EN ISO 3834-2 ausgeführt wurden von der Niederlassung Hamm Schweißarbeiten an einer Aufhängung. Ein Kunde möchte unter anderem mit einem Cat Mobilbagger Rammarbeiten übernehmen und an seinem Ausleger acht Meter lange Spundbohlen als Baugrubensicherung rammen. Zur Realisierung der Höhe kann der Ausleger über die Spezialaufhängung verlängert werden, um an diese die Vibrationsramme zu hängen. So wurde von der Niederlassung Hamm die hakenförmige Verlängerung aus hochfestem Feinkornbaustahl der Güte S 690 zusammengeschweißt. Auch für die Reparatur einer elf Tonnen schweren Schaufel für einen Cat Radlader 992 war die DIN EN ISO 3834-2 erforderlich. So mussten die Zahnhalter neu angeschweißt werden. Kritisch waren die dickwandigen Bauteile – zwei geprüfte Schweißer übernahmen im Wechsel versetzt die Arbeiten. So musste mit einer konstanten Wärmeführung gearbeitet werden, damit sich die hundert Millimeter dicke Schneide nicht wellenförmig verformte und somit Spannungen auftraten und es später im Einsatz bei den hohen Belastungen nicht zu Rissbildungen kam. Auf entsprechende Prüfgeräte, um Risse aufzuspüren, können die Niederlassungen Hamm und Köln zurückgreifen.

Inzwischen darf in Hamm hochfester Feinkornstahl S 690 verarbeitet werden, der für Konstruktionen mit starken Beanspruchungen vorgesehen ist. „Die Verarbeitung von hochfestem Feinkornstahl ist komplex und erfordert Erfahrung, Fingerspitzengefühl und viel Know-how, um Spannungsrisse und Ermüdungsbrüche zu verhindern“, erklärt der Leiter des Servicezentrums in NRW. Die Niederlassung Hamm hat dafür eine Verfahrensprüfung absolviert. „Wir erfüllen mittlerweile auch die DIN 2303 und dürfen Schweißarbeiten an geschützten oder teilgeschützten Fahrzeugen der Nato ausführen. Das heißt, wir dürfen speziellen Panzerstahl schweißen“, macht der Schweißfachingenieur deutlich. Das erfordert einen besonderen Umgang, was die Lagerhaltung betrifft. Panzerstahl muss geschützt und in einem geschlossenen Raum aufbewahrt werden. Auch dessen Beschaffung über zugelassene Händler ist eindeutig geregelt.

„Langfristig wollen wir uns in der Instandhaltung und Reparatur breiter aufstellen“, erklärt Andreas Gärmer. Das gilt insbesondere für die Wartung und Instandhaltung von Fahrzeugen und technischen Einrichtungen von öffentlichen Auftraggebern. So will sich Zeppelin ein weiteres Geschäftsfeld erschließen. Entsprechende Rahmenverträge wurden bereits mit den Niederlassungen in Rostock, Erfurt, Bremen, Köln und Hamm mit Auftraggebern wie der Bundeswehr oder dem Technischen Hilfswerk geschlossen.

Als Fazit bleibt festzuhalten, dass das Schweißen eine anspruchsvolle Handwerksarbeit ist, bei der über die Prozesssteuerung, bestehend aus Fachwissen, Erfahrung und einer sorgfältigen Dokumentation, die erforderliche Qualität hergestellt werden muss.

Mit einem Klick zu passenden Ersatzteilen

Neue Plattform Klickparts geht online – der Name ist Programm

HALLBERGMOOS (PFW). Unternehmer mit gemischten Baumaschinenflotten tun sich oft schwer, das richtige Ersatzteil oder Wartungsprodukt für ihre Maschine zu finden. Denn die unterschiedlichen Anbieter haben sich auf bestimmte Hersteller oder Produktgruppen spezialisiert. Oft fehlen Hinweise, welches Ersatzteil in welche Maschine passt. Die Preise sind überdies nicht transparent. Kurzum: Für den Bauunternehmer oder den Werkstattmitarbeiter ist die Suche nach dem passenden Teil aufwendig und zeitraubend. Dass das auch anders geht, zeigt das neu gegründete Unternehmen Klickparts. Das Start-up aus Hallbergmoos bei München bietet ab April 2019 im Onlinevertrieb herstellerunabhängig Ersatzteile für Baumaschinen namhafter Fabrikate.

Dabei ist der Name Programm: Mit einem Klick finden Bauunternehmer und Werkstattmitarbeiter unter klickparts.com die passenden Baumaschinenersatzteile und Wartungsprodukte. Der Webshop ist einfach zu bedienen. Die Produkte sind exakt beschrieben, auf einen Blick sieht der Kunde den Preis, die Verfügbarkeit der Produkte und hat überdies in vielen Fällen zwischen unterschiedlichen Qualitäten – Premiumprodukten oder günstigen Nachbauten – die Wahl.

Das Produktsortiment ist zweckmäßig kategorisiert. Es umfasst zunächst rund 60 000 Ersatzteile und Wartungsprodukte und wird ständig erweitert. Aufgrund der praktischen und einfachen Suchfunktion findet der Benutzer das benötigte Teil schnell und unkompliziert. So kann in der Suchmaske nach dem jeweiligen Baumaschinenhersteller, nach dem entsprechenden Produkt, der Artikel- oder der OEM-Nummer einfach und intuitiv gesucht werden. Selbstverständlich kann man auch von unterwegs auf das gesamte Produktportfolio zugreifen und das gewünschte Teil suchen. Denn die Seite passt sich in Größe und Auflösung dem jeweiligen Endgerät, ob Computerbildschirm, Laptop, Smartphone oder Tablet, an.

klickparts.com heißt die neue Onlineplattform zum Bestellen von Ersatzteilen für Baumaschinen. Foto: Klickparts

Neben einfacher Bestellung, einem umfangreichen Warensortiment, konstant hohen Qualitätsstandards bei den Produkten sowie einem ausgezeichneten Preis-Leistungs-Verhältnis punktet Klickparts durch schnelle Auftragsabwicklung und zuverlässigen Versand. Lieferung und Versand folgen einem festen Muster und einem klar definierten Ablauf. Gewährleistet wird dies durch ein großes Lager in zentraler Lage in Deutschland, in dem die Ersatzteile und Wartungsprodukte in vielen Fällen vorrätig sind. Dank computergestützter Logistik werden die bestellten Teile in der Regel innerhalb von 24 Stunden verpackt und an die richtige Adresse versendet. Überdies sind der Kauf und alle beteiligten Prozesse abgesichert. Der Kunde kann bequem über Kreditkarte oder nach Wareneingang und Rechnungserhalt zahlen.

Ab April wird das Unternehmen unter klickparts.com für Baumaschinenersatzteile online sein. Auf der bauma vom 8. bis 14. April wird sich das Start-up in München vorstellen. In der Klickparts Lounge in der Halle C3 demonstrieren Mitarbeiter den einfachen Weg zum richtigen Ersatzteil, von der Registrierung über die Such- und Filterfunktionen bis hin zur abschließenden Bestellung. Moderator und Social-Media-Experte JP Kraemer hat bereits die neue Plattform getestet. Auf YouTube erklärt der PS-Profi, wie zuverlässige Ersatzteilversorgung heute funktioniert.

SmartEquip bei Zeppelin Rental

Automatisierung von Service- und Reparaturprozessen

GARCHING BEI MÜNCHEN (GB). Mit der Implementierung von SmartEquip automatisiert Zeppelin Rental den Service- und Reparaturprozess seiner Maschinen- und Geräteflotte an 120 Standorten. Fehlerhafte Ersatzteilbestellungen entfallen, die Prozesseffizienz wird verbessert. Die Kunden profitieren von einer weiteren Erhöhung der Verfügbarkeit der Mietmaschinen und -geräte.

Die Einführung von SmartEquip ist für das dritte Quartal 2019 geplant. Bis Ende 2019 sollen nahezu alle Ersatzteiltransaktionen über die neue Plattform abgewickelt werden. Foto: x21 – Rainer Freese

Durch die nahtlose Integration der SmartEquip Enterprise Lösung in das ERP-System von Zeppelin Rental erfolgen Ersatzteilbestellungen sowie die Bearbeitung von Eingangsrechnungen mit den angeschlossenen Hersteller- und Händler-Lieferanten künftig schnell und einfach online im eigenen Warenwirtschaftssystem.

„Mit der intelligenten automatisierten Abwicklung von Kundendienst und Ersatzteilservice sowie dessen Einbindung in den Workflow unserer Servicetechniker optimieren wir unsere Servicekosten und Flottenverfügbarkeit weiter“, so Martin Sebestyén, Bereichsleiter Vermietung und Flottenmanagement bei Zeppelin Rental. „Unsere Lieferanten profitieren durch SmartEquip ebenfalls von reduzierten Prozesskosten und erhöhen die Effizienz ihrer Ersatzteilauslieferung – eine Win-win-Situation für beide Seiten.“

„Die Zusammenarbeit mit einem Marktführer wie Zeppelin Rental ist ein sehr wichtiger Schritt für unser Unternehmen“, ergänzt Alexander Schuessler, Gründer und Vorsitzender von SmartEquip. „Mehr als die Hälfte aller Lieferanten im SmartEquip-Netzwerk sind auf dem europäischen Mietmarkt aktiv. Mit Zeppelin Rental als neuem Mitglied werden nicht nur weitere Unternehmen nachziehen, sondern auch für die bereits im Netzwerk integrierten Händler und Hersteller ergeben sich Vorteile.“

Aushängeschild für die Werkstatt

Zeppelin Service der Niederlassung München übernimmt Rebuild von Fremdfabrikat

GARCHING BEI MÜNCHEN (SR). Sie haben sich auf der bauma nicht verirrt: alte Baumaschinen, die zig Betriebsstunden absolviert haben. Die Fachmesse steht bekanntermaßen für neueste Technologien, aber Aussteller wie Zeppelin zeigen traditionsgemäß immer auch Dienstleistungen, mit denen sich das Maschinenleben verlängern lässt. Eine Möglichkeit ist das Instandsetzungsprogramm Rebuild. Zeppelin hat es 2004 erstmals auf die Beine gestellt und führt seitdem auf jeder bauma dessen Ergebnisse und Vorzüge vor. Diesmal steht auf der Messe ein Cat Muldenkipper 772 in der Halle B6 als Beispiel für die von Caterpillar zertifizierte Generalüberholung. Mittlerweile werden auch Fremdfabrikate vom Zeppelin Service rundumerneuert. In den letzten Zügen ist derzeit ein Schaeff Radlader SKL 877, den Rororecycling aus Emmering von der Werkstatt der Niederlassung München wieder auf Vordermann bringen lässt. Bei der Baumaschine mit dem Baujahr 1996 handelt es sich um eine Kleinserie mit gerade einmal 50 Stück. Das Modell von Rororecycling ist laut Fahrgestellnummer 0101 sogar ein Prototyp, der nicht mehr gebaut wird, aber unverzichtbar geworden ist für das Recyclingunternehmen. Denn die hochfahrbare Kabine will Geschäftsführer Thilo Ulses nicht missen.

Geschäftsführer Thilo Ulses testet schon mal den neuen Fahrersitz.

Erstanden hat der Recyclingbetrieb den Radlader 2005 aus einer Insolvenzmasse heraus. Doch 2018 war die Baumaschine nicht mehr fahrtüchtig, sodass an einen weiteren Einsatz nicht zu denken war. Eine Alternative musste her. Eine vergleichbare Maschine mit hochfahrbarer Kabine, wie es der Umschlag von Schüttgütern, Rigips, Glas und Bauschutt sowie die Beschickung der Schredder-Anlage und von Walking-Floor-Lkw erforderlich macht, gab es nicht. „Wir können mit dem Gerät bis in 4,30 Meter Abkipphöhe entleeren, haben somit eine entsprechende Übersicht und können auch noch unter beengten Verhältnissen arbeiten“, so Geschäftsführer Thilo Ulses, der selbst das Gerät bedient. Die geforderten Aufgaben würde nur ein Radlader in der Ausführung mit Hochkippschaufel und High-Lift-Hubgerüst schaffen, der zwar durch Kameras Rundumsicht hätte, aber der Fahrer könnte nicht von oben aus sein Arbeitsumfeld so überblicken wie es bei dem SKL 877 der Fall sei. Außerdem wäre ein Radlader deutlich länger, was auf Kosten der Wendigkeit ginge, erklärt der Firmenchef. Eine Lösung könnte ein Teleskoplader sein. „Doch auch dieser wäre für unseren Einsatz nicht so gut geeignet. Insbesondere wenn er mit seiner Schaufel in Bauschutt reinfährt, würden Zylinder und Zylinderlager ausschlagen. Leicht würde er an den Ecken hängen bleiben und sich verbiegen“, befürchtet Ulses. Die Baumaschine wird in der Regel in der Halle bewegt. Da kommt es auf einen kleinen Wendekreis an. „Als ich hörte, dass Zeppelin auch Fremdfabrikate instand setzt, hatte ich die Idee, es auch mit unserem alten Radlader zu versuchen. Denn dieser wird nicht mehr hergestellt. Wir sind auf ihn einfach angewiesen“, so der Geschäftsführer. 2018 hat die Zeppelin Niederlassung Hamm erstmals einen Atlas Mobilbagger überholt. Das war ein Novum und gleichzeitig der Startschuss, auch anderen Baumaschinen neues Leben einzuhauchen.

Zeppelin Außendienstmeister Martin Hinterbrandner von der Niederlassung München machte sich erst ein Bild vom Zustand des SKL 877 vor Ort und ob so ein Rebuild überhaupt möglich ist. „Wir mussten erst einmal herausfinden, wer die Zulieferer von Motor, dem Fahrgestell, den Pumpen und dem Getriebe waren. Das war extrem aufwendig. Es gab lediglich ein Betriebshandbuch, auf das wir zurückgreifen konnten. Dann erst konnten wir die komplette Überholung durchkalkulieren und dem Kunden ein Angebot unterbreiten“, so Serviceberater Ralf Kraemer. Hinzugezogen wurde die Hydraulikspezialisierung, die Zeppelin am Standort Bremen unterhält. Auch ein neuer Austauschmotor musste organisiert werden, der den Perkins-Motor mit 88 kW (120 PS) ersetzte. „Die Maschine wird auf den Stand der aktuellen Technik gebracht. Der Radlader stellt eine neuwertige Maschine mit mehr Komfort dar, die voll funktionstüchtig ist und wieder arbeiten kann“, verdeutlicht Ralf Kraemer. Den Rebuild übernahm Servicetechniker Benjamin Große in Eigenregie. Zur Hand ging ihm dabei Fabian Braehmer, Auszubildender zum Baumaschinenmechatroniker im ersten Lehrjahr. Ausgerüstet haben sie den Radlader mit einer Zentralschmieranlage. Eingebaut wurde von ihnen ein neuer Sitz mit Höhenverstellung. Geändert wurde der Türanschlag: statt nach vorne geht die Tür zur Fahrerkabine nach hinten auf. Angebracht haben sie LED-Beleuchtung und von einem Cat Radlader 972M XE wurden Fahrscheinwerfer übernommen. Außerdem erhielt das Gerät Rückfahr- und Seitenkameras. Neu hinzugekommen ist eine akustische und optische Warneinrichtung. Auch werden die Servicemitarbeiter noch eine Produkt Link Box verbauen, über die eine Anbindung an das Zeppelin Kundenportal möglich ist und worüber dann Ersatzteile bestellt und Betriebsdaten analysiert werden können. „Die größte Herausforderung war die über 20 Jahre alte Elektronik, insbesondere die elektronische Gaspedalübertragung. Einige Kabel waren so verschlissen, dass wir neue einziehen mussten. Wenn man das Relais suchte, wusste man nicht, wo es ist. Nur mit viel Suchen wurden wir dann fündig. Irgendwann hatten wir 40 Hydraulikleitungen nebeneinanderliegen und mussten diese alle wieder da einbauen, wo sie hingehören“, beschreibt Servicetechniker Benjamin Große die Aufgaben.

BU 4

Den Rebuild übernahm Servicetechniker Benjamin Große von der Niederlassung München in Eigenregie.

Die erste Probefahrt hat der Radlader schon absolviert. In den nächsten Tagen geht es an die Feinarbeit. Auf den Ausleger kommt etwa ein Aufkleber mit „Rebuild by Zeppelin“. „Die Maschine ist ein Aushängeschild für den Service von Zeppelin und die Werkstatt in München“, so Kraemer. Parallel läuft in der Niederlassung München eine Überholung eines Cat Muldenkippers 777. „Aktuell sind drei Großgeräte im Vorlauf und es gibt schon Anfragen, auch die Hydraulik eines Kettenbaggers 325 zu überholen, denn der Kunde will wie Rororecycling seine Maschine behalten“, führt Kraemer weiter aus.

Wie wichtig der Radlader für das Unternehmen ist, zeigt sich daran, dass in der Zwischenzeit bereits ein weiteres Modell angeschafft wurde, das der Unternehmer in einem Onlineportal entdeckt hat. Es dient während des Rebuilds der Überbrückung. Auch wenn der Zustand nichts zu wünschen übrig ließ, so soll auch dieser Radlader von der Zeppelin Niederlassung München durchgecheckt werden.

Eine vergleichbare Maschine mit hochfahrbarer Kabine, wie es die Beschickung der Schredder-Anlage erforderlich macht, gab es nicht mehr.

Der Radlader im halb fertigen überholten Zustand. Fotos: Zeppelin

Anzeige

OilQuick®

CLEANSYSTEM

Seit über 25 Jahren schwören Profis auf OilQuick Schnellwechsler. Oilquick. Das Original.

www.oilquick.de

PERFORMANCE HOCH VIER

Die Evolution des Schnellwechslers.

SMARTER:
SICHTANZEIGE MRL
Maximale Anwendersicherheit

EFFIZIENTER:
OILQUICK APP
Der digitale Helfer

SICHERER:
FALLSICHERUNG
Das Plus an Arbeitsschutz

NACHHALTIGER:
CLEAN SYSTEM
Mehr Investitionssicherheit

Entdecken Sie unsere Neuheiten!

8. – 14. April 2019, München
Freigelände Nord,
Stand FN821/1

bauma

Zum Patent angemeldete Schneidspitze

Drei neue Scheren für den Abbruch und in der Schrottverwertung für Bagger von acht bis 40 Tonnen

GARCHING BEI MÜNCHEN (KF). Caterpillar Anbaugeräte sind um drei neue Schrottscheren verstärkt worden. In die Konstruktion der Scherentypen S3015, S3025 und S3035 sind umfassende Erfahrungen bei Abbrucharbeiten und der Schrottverwertung eingeflossen. Vorgesehen für Kettenbagger mit Einsatzgewichten von acht bis 40 Tonnen zeichnen sich die neuen Cat Scheren durch Bestwerte beim spezifischen Leistungsgewicht aus.

Im Vergleich zu den Vorgängern haben sich die Arbeitstakte deutlich beschleunigt und die Schnittfrequenzen pro Stunde vergrößert. Die drei Neuen reihen sich direkt ein in die Cat Palette der drehbaren Scherenmodelle S3050, S3070 und S3090 sowie der geraden Versionen S2050, S2070 und S2090. Diese robusten neuen Scheren weisen eine Doppel-Maul-Konstruktion auf, die in höherer Schneidleistung und Schneideffizienz resultiert. Die neue, zum Patent angemeldete Schneidspitze auf der oberen Backe steigert die Produktivität und bietet der beweglichen Backe nachhaltigen Schutz, wenn sie sich beim Greif- und Schneidvorgang durch die untere Backe bewegt. Mehrere strukturelle Verstärkungen sorgen für eine bessere Verteilung der Schneidkräfte. Mit dem Doppel-Maul und der größeren Öffnungsweite wird eine höhere Schneidkraft sowie ein effizienterer Schnitt erzielt – insbesondere beim Bearbeiten von Profilen.

Der starke Hydraulikzylinder ist gut geschützt und ermöglicht dadurch ein niedrigeres Scherenprofil, um die Sichtverhältnisse und das Arbeiten auf engem Raum zu verbessern. Schneidmesser und Führungsschilde haben vier Schneidflächen, sodass sie vor dem Erneuern mehrfach gedreht werden können. Die HD-Backenlagerung lässt sich bei Bedarf mit Standardwerkzeugen nachstellen, um auch bei fortschreitendem Verschleiß die korrekte Ausrichtung sicherzustellen.

Die neuen Cat Scheren sind besonders servicefreundlich konstruiert. Endlos-Drehantrieb und Drehdurchführung können bei angebauter Schere gewartet werden. Der Baggerfahrer kann das Seitenspiel vor Ort ohne Spezialwerkzeug durch einfaches Nachziehen des Bolzens einstellen. Schmierarbeiten an Schere, Stielzylinder- und Auslegerbolzen lassen sich in sicherer Position vom Boden aus durchführen.

Beide Scherenreihen – S2000 und S3000 – werden aus legiertem Stahl mit hervorstechender Streckgrenze und Zugfestigkeit hergestellt, um eine lange Nutzungsdauer sicherzustellen. Wartungsarbeiten wie Schneidmesser- und Verschleißplattenwechsel oder Schneidspitzen-Regenerierung sind einfach und schnell zu erledigen.

Die robusten neuen Cat Scheren weisen eine Doppel-Maul-Konstruktion auf, die höhere Schneidleistung und optimale Schneideffizienz verspricht. Foto: Caterpillar

Effiziente Werkzeuge

Holp zeigt wie Rotation Arbeitsabläufe beschleunigt

MURRHARDT. Auf der bauma im Freigelände Nord, Stand 1019/3, stellt das schwäbische Unternehmen Holp aus Murrhardt unter Beweis, welcher Zeitgewinn durch Rotation am Bagger mit Anbaugeräten möglich ist. Vor 18 Jahren präsentierte der Hersteller das erste Mal auf der Messe in München sein Programm. Inzwischen hat er sein Portfolio ausgebaut.

Böschung ziehen mit Endlos-Rotation. Foto: Holp

Neu ist eine hydraulische Siebeinrichtung für Bagger von drei bis sechs Tonnen, die das Graben und Sieben in einem Arbeitsgang erlaubt. Das Prinzip hat der Hersteller zum Patent angemeldet. Das Erdreich wird mit dem Baggerlöffel aufgenommen. Danach wird der Löffel mit der Siebeinrichtung verschlossen und auf Siebposition gebracht. Das Siebgut liegt dann auf einem umlaufenden Förderband in der Siebeinrichtung. Der Clou an der Technik ist, dass das Band das Material in zwei Richtungen fördern kann. Durch die am Ende angebrachten unterschiedlichen Siebrechen kann das Material durch einfaches Umschalten der Laufrichtung bequem in zweierlei Korngrößen abgesiebt werden. Die gesiebte Erde fällt aus dem Löffel, während das ausgesiebte Material im Löffel verbleibt. Alle vorkommenden Bodenarten – auch bindige Böden – können bearbeitet werden, und das bei fast jeder Witterung. Die Siebeinrichtung wird auf der bauma im Einsatz zu sehen sein.

Flaggschiff ist und bleibt der Rotator Rototop, der auch diesmal mit von der Partie ist. Ihn gibt es heute in sieben Standardgrößen für Bagger von 0,8 bis 35 Tonnen. Seine Konstruktion im Baukastensystem ermöglicht eine individuelle Konfiguration. Der Bauunternehmer wählt die Drehdurchführungen und Features aus, die er für seine Gewerke benötigt. Ein Um- beziehungsweise Nachrüsten ist jederzeit möglich, auch mit einer Tilteinheit. Da der Rototop ohne großen Umbau des Baggers sowie ohne weiteres Zubehör wie Joysticks auskommt, lohnt sich auch eine Aufrüstung für Bagger älteren Semesters. Durch die flache Bauweise und das geringe Eigengewicht wird die Losbrechkraft des Baggers kaum geschmälert, gleichzeitig arbeitet der Baggerfahrer mit dem vollgekapselten Gehäuse sicher und entspannt. Für Baufirmen, für die Hub- und Reißkraft, Gewicht und Aufbauhöhe nicht im Fokus stehen und die schwerpunktmäßig nur spezielle Arbeiten ausführen oder einfach einen Tiltrotator haben wollen, bietet Holp den RotoX. Ihn gibt es in neun Standardgrößen für Bagger von drei bis 37 Tonnen.

Weitere leistungsstarke Werkzeuge, um die Effizienz zu verbessern, sind der Variolöffel, MultiGrip und Profillöffel. In Systemkombination mit dem Drehantrieb Rototop (360 Grad endlos) kann die Zeitersparnis nochmals gesteigert werden. Manchmal sind es die kleinen Hilfsmittel, die Großes leisten. So ist die Holp Kupplungszange QuickOn ein Werkzeug, das ohne Kraftanstrengung das zügige Öffnen und Zusammenschließen von Hydraulik-Kupplungen aller Größen und Fabrikate ermöglicht – selbst bei hundert Bar Staudruck.

Neues Level im Arbeitsschutz

OilQuick präsentiert auf der bauma die nächste Generation des Schnellwechslers

STEINDORF. Die bauma gilt als Trendradar der Baumaschinenbranche und auch der Stand von OilQuick (FN 821/1) wird zur Präsentationsfläche für technische Innovationen. Besucher können dort erleben, wie der Schnellwechsler das Arbeiten noch sicherer, smarter, effizienter und nachhaltiger macht.

Bereits 1993 brachte OilQuick das erste vollhydraulische Schnellwechselsystem auf den Markt, das heute den Stand der Technik definiert. Auf der bauma 2019 präsentiert das mittelständische Unternehmen das nächste Kapitel seiner Erfolgsgeschichte: die Sichtanzeige MRL und die optional erhältliche Fallsicherung. Beide heben die Anwendersicherheit und den Arbeitsschutz auf ein neues Level. Auch das Trendthema „digitale Baustelle“ kommt auf der bauma nicht zu kurz: Um das Effizienzpotenzial der Digitalisierung voll auszunutzen, stellt OilQuick mit der „OilQuick App“ einen digitalen Helfer für viele Prozesse im täglichen Schnellwechsler-Handling bereit.

Mit der neuen, zum Patent angemeldeten Sichtanzeige MRL läuten die OilQuick-Ingenieure die nächste Ära der Sicherheit ein: Seit Herbst 2018 werden alle neu ausgelieferten Schnellwechsler mit der mechanischen Sichtanzeige MRL ausgestattet, welche die Kontrolle der korrekten Verriegelung für den Maschinisten deutlich vereinfacht. Geschäftsführer Franz Josef Schauer erläutert: „Die Problematik einer zuverlässigen Sichtanzeige beschäftigt viele Schnellwechsel-Hersteller, doch bislang konnte im Baustellenalltag kein Konzept hundertprozentig überzeugen. Beispielsweise führen Kombinationen aus verschiedenfarbigen Stiften für unterschiedliche Verriegelungssituationen häufig zu Fehlinterpretationen. Der wichtigste Vorteil der OilQuick-Sichtanzeige ist, dass wir die Komplexität für den Maschinenführer reduzieren. Künftig gibt es genau einen einzigen korrekten Zustand der Sichtanzeige: Grün.“ Weiterer Unterschied: Der große, grüne Stift an OilQuick-Schnellwechslern bewegt sich aus der Perspektive des Baggerführers horizontal und wird damit visuell um 650 Prozent besser wahrgenommen. Die Sichtanzeige arbeitet vollmechanisch und ist damit unabhängig von Sensoren und Elektronik. Sie ist die derzeit einzige mechanische Sichtanzeige auf dem Markt, die hinsichtlich der korrekten Anzeige der Verriegelungssituation der Maschinenrichtlinie entspricht. Die Nachrüstung älterer Modelle auf den neuesten Stand ist möglich. Die Sicherheitsausrüstung umfasst unter anderem doppelte Schlauchbruchventile, ein System für kontinuierliches, hydraulisches Nachspannen der Verriegelungsbolzen, einen Verriegelungsschalter mit Doppelfunktion sowie ein akustisches und optisches Warnsignal.

Die patentierte OilQuick-Sichtanzeige setzt neue Standards in der Anwendersicherheit. Foto: OilQuick

Wird die Verriegelung des Schnellwechslers durch einen Bedienfehler des Maschinenführers trotz Sichtanzeige, Warnsignal und Gegenprobe nicht korrekt geschlossen, bestand bislang die Gefahr herabstürzender Anbaugeräte. OilQuick bietet deshalb ab sofort als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme eine Fallsicherung an: Die bewegliche und austauschbare Fangvorrichtung ist zum Patent angemeldet und verlängert die Schnellwechsler-Klaue, die sich um die Welle an der Adaption des Anbaugeräts schließt und so ein Herabfallen verhindert. Die OilQuick-Fallsicherung wird ebenso wie die Nachrüstung von der BG Bau gefördert.

Weil Zeit auf Baustellen eine knappe Ressource ist, bietet OilQuick über eine App für Smartphones und Tablets praxisnahe Services für Maschinenführer und Servicepersonal. Die App macht Schluss mit gedruckten Bedienungsanleitungen und der Zettelwirtschaft für Servicenummern und Wartungslisten. Wesentliches Element ist der digitale Wartungsplan, der Maschinenführer an anstehende Aufgaben erinnert und mit einer ausführlichen Checkliste unterstützt. Jede Wartungseinheit wird abgehakt und in der Wartungshistorie archiviert. Dank der intuitiven Navigation lassen sich in Sekundenschnelle die nächstgelegenen OilQuick-Händler recherchieren, Ersatzteile auswählen und als Favoriten speichern. Bei offenen Fragen helfen Video-Tutorials, digitale Anleitungen oder ein WhatsApp-Chat mit den OilQuick-Servicemitarbeitern.

Hammer-Typen

Vier neue Abbruchhämmer von Caterpillar steigern die Effizienz

GARCHING BEI MÜNCHEN (KF). Ein Quartett voller neuer Hammer-Typen führt Caterpillar zur bauma ein. Die neuen schallgedämmten H115 GC S, H120 GC S, H130 GC S und H140 GC S sind konstruktiv auf Hydraulikbagger von 13 bis 40 Tonnen ausgelegt.

Für Hydraulikbagger von 13 bis 40 Tonnen Einsatzgewicht: vier neue Hammer-Typen von Caterpillar. Foto: Caterpillar/Zeppelin

Alle vier Typen beeindrucken durch optimales Leistungsgewicht und unkomplizierte Bauweise – Eigenschaften, die im praktischen Einsatz für hohe Zuverlässigkeit, große Vielseitigkeit, leichte Wartung und niedrige Betriebskosten bei unterschiedlichsten Anwendungen sorgen, ob im Bauwesen, beim Abbruch, im Steinbruch oder Bergbau. Als Komplettlösung sind passende Hydrauliksätze lieferbar, die Cat Hämmer und Cat Bagger zum perfekten Duo machen.

• Gasbetrieb: Cat Hämmer der Serie GC S erzeugen hohe Schlagenergie und senken zugleich die Vorhalte- und Betriebskosten. Der durch Gasdruck ausgelöste Arbeitstakt liefert stets konstante Leistung und maximiert die Hammereffizienz.

• Leerschlagsicherung: Diese Funktion unterbricht die Abwärtsbewegung des Schlagkolbens, wenn sich kein Material unter dem Meißel befindet. So werden Schäden durch interne Spannungsspitzen und übermäßige Hitzeentwicklungen vermieden. Die Leerschlagsicherung ist auch bei Mietmaschinen von Vorteil, denn deren Fahrer sind nicht immer perfekt vertraut mit Hammerarbeiten.

• Schalldämmung: Zum Schutz des Fahrers und der Umgebung werden alle Hämmer der Serie GC S generell mit schallgedämmtem Gehäuse geliefert. Um eine zusätzliche Lärmreduzierung zu erreichen, sind die Hammer- und Baggerhydrauliksysteme vor Druckspitzen geschützt, sodass keine Stoßbelastungen an der Frontausrüstung auftreten.

• Schmierautomatik (optional): Der wichtigste Punkt bei der Hydraulikhammer-Wartung ist die ausreichende Schmierung mit Meißelpaste (Hammerfett). Es empfiehlt sich daher, das manuelle Abschmieren durch ein automatisches Schmiersystem zu ersetzen, das am Bagger oder am Hammer montiert werden kann.

• Druckspeicher: Ab Werk sind die GC S-Hämmer mit einem austauschbaren Hochdruckspeicher bestückt. Hauptfunktion des Speichers ist der Schutz der Baggerhydraulik vor Druckspitzen, die während des Arbeitstaktes entstehen.

• Schlagzahlverstellung: Zur Produktivitätsoptimierung lässt sich die Schlagzahl des Hammers bequem an die spezifische Einsatz- und Materialart anpassen.

Bauweise, Herstellung, Qualitätskontrollen und Funktionstests stellen sicher, dass die Hämmer für schwere Einsätze präpariert sind. Die Aufhängung der Hämmer ist speziell auf die Kinematik der Frontausrüstung abgestimmt, sodass auch anspruchsvolle Dauereinsätze problemlos bewältigt werden. Nach Entfernen der einteiligen Gehäuse-Seitenverkleidungen sind sämtliche Bauteile frei zugänglich. Alle mit den Meißeln und Führungsbuchsen zusammenhängenden Servicearbeiten lassen sich problemlos vor Ort erledigen – ein wichtiger Aspekt im Hinblick auf die tägliche Verfügbarkeit.

Vorreiter Joystick-Lenkung

Nächste Generation der Cat Minibagger will bei Anwendern mit Fahrerkomfort punkten

GARCHING BEI MÜNCHEN (KF). Nicht nur eine softe Modifikation, sondern etwas grundlegend Neues verspricht die nächste Generation der Cat Minibagger. Fünf neue, von Caterpillar konstruierte und produzierte Modelle erweitern die bestehende kompakte Baureihe. Das Entwicklungskonzept war strikt darauf ausgerichtet, den Anwendern hohe Leistung, Vielseitigkeit und Sicherheit sowie maximal möglichen Fahrerkomfort zu erschwinglichen Preisen in der Ein- bis Zwei-Tonnen-Klasse anzubieten. Aus diesen Vorgaben resultierte auch die branchenweite Ersteinführung von Standardfeatures wie Joystick-Lenkung und Schutzdach oder Fahrerkabine in hochkippbarer Version. Hinzu kamen Klimaanlage und Teleskoplaufwerke als neue Optionen für die gesamte Baureihe.

Die aktuelle Modellpalette gewährt den Kunden eine größere Auswahl, sodass sie die Leistung und Ausrüstung des Baggers präziser auf die vorgesehenen Einsätze abstimmen können. Zur Verfügung stehen der Cat 301.5 (1,5-Tonnen-Klasse, Standardheck, Schutzdach), der Cat 301.6 (1,5-Tonnen-Klasse, Standardheck, Kabine), der Cat 301.7 CR (1,7-Tonnen-Klasse, Kurzheck, Schutzdach), der Cat 301.8 (1,8-Tonnen-Klasse, Standardheck, Schutzdach oder Kabine) und der Cat 302 CR (Zwei-Tonnen-Klasse, Kurzheck, Schutzdach oder Kabine).

Die Einsatzgewichte der neuen Modelle reichen je nach Maschinenkonfiguration von rund 1,5 bis zwei Tonnen. Die typabhängige Grabtiefe beträgt 2,34 oder 2,37 Meter und kann mit dem lieferbaren langen Stiel auf 2,54 oder 2,57 Meter vergrößert werden. Alle Typen sind mit Gummiketten und auf Wunsch mit Stahlketten erhältlich. In allen neuen Minibaggern arbeitet der Cat Dreizylinder-Dieselmotor C1.1 (EU-Stufe V) mit 16,1 kW beziehungsweise 21,6 PS, der durch hohe Leistungsdichte und konsistente Performance in einem breiten Drehzahlbereich überzeugt. Leerlauf- und Abstellautomatik verbessern die Kraftstoffeffizienz.

Die neuen Minibagger besitzen einheitlich ein kraftstoffsparendes Load-Sensing-Hydrauliksystem mit elektronisch geregelter Axialkolben-Verstellpumpe, deren großer Ölvolumenstrom von 66 Litern pro Minute schnelle Arbeitstakte gewährleistet. Der hohe Systemdruck verleiht den Maschinen hohe Grab- und Hubkräfte sowie starke Antriebskraft für hydraulische Anbaugeräte.

Um die Einsatzvielfalt zu steigern, ist ab Werk eine kombinierte Einweg-/Zweiweg-Zusatzhydraulik mit Konstantstrom-Funktion installiert. Die dazugehörigen Leitungen sind mit Schnellkupplungen ausgerüstet. Optional gibt es Schnellwechsler als betriebsbereite Einbausätze und eine zertifizierte Anschlagöse. Zudem kann im Hochlöffelbetrieb gearbeitet werden, wenn es auf besondere Genauigkeit ankommt, etwa in direkter Nähe von Versorgungseinrichtungen. Dafür eignen sich Löffel mit Bolzen- oder Schnellwechsler-Aufhängung gleichermaßen.

Alle fünf Baggertypen werden mit Teleskoplaufwerken geliefert, die das Manövrieren bei beengten Einsatzverhältnissen erleichtern. Die Spurweite lässt sich von 990 bis 1 300 Millimeter verstellen, beim 302 CR von 1 090 bis 1 400 Millimeter. Der Cat 301.5, Cat 301.6 und Cat 301.8 sind auch mit starrem Laufwerk verfügbar. Ein Abstützplanierschild dehnt den Einsatzbereich der Minibagger auf Erdarbeiten wie Auffüllen, Rückverfüllen und Abschieben aus. Der große Schildhub unter und über der Standebene sowie die Schwimmfunktion ermöglichen ein effizienteres Bewegen von fließendem Material. Im strukturellen Aufbau von Ober- und Unterwagenrahmen, Laufwerksrahmen, Ausleger und Stiel folgen die neuen Minimaschinen den Grundprinzipien der größeren Cat Bagger und bieten daher perfekte Voraussetzungen für eine lange Nutzungsdauer.

Bei der Entwicklung dieser Minibagger-Generation standen Fahrerkomfort und Fahrersicherheit im Vordergrund. Die Kabine – Standard beim Cat 301.6, Option beim Cat 301.8 und Cat 302 CR – ist abgedichtet und druckbelüftet, um den Innenraum weitgehend staubfrei zu halten. Die Standard-Heizung und -Belüftung kann durch eine Klimaanlage ergänzt werden, das Frontfenster lässt sich komplett nach oben klappen. Große Glasflächen an den Kabinenseiten und im Kabinenheck sorgen zusammen mit dem Dachfenster für beste Rundumsicht. Die Steuerkonsolen sind mit verstellbaren Handgelenkstützen versehen. Auf Wunsch wird statt dem Standardsitz ein Schwingsitz eingebaut. Der breite Drei-Zoll-Sicherheitsgurt bietet bestmöglichen Tragekomfort.

Die Steuerelemente sind auf intuitive Bedienung ausgelegt. Mit dem integrierten Steuerschema-Wechsler kann der Fahrer eine Anpassung an seine persönliche Arbeitstechnik vornehmen. Der Maschinen-Diebstahlschutz ist wahlweise mit Schlüssel und Passcode oder Drucktastenstart mit Schlüsselanhänger zu deaktivieren. Auf dem neuen LCD-Monitor werden Maschineninformationen übersichtlich dargestellt. Das praktische Wählrad (nur bei Kabine) erlaubt eine unkomplizierte, ergonomische Interaktion mit dem Monitor. Alle neuen Minibagger können auch per Bluetooth über Funk freigeschaltet werden.

Ein exklusives Merkmal dieser Minibagger-Generation ist die serienmäßige Joystick-Lenkung. Der Fahrer kann jederzeit per Tastendruck von der konventionellen Hebel-/Pedallenkung auf den linken Joystick wechseln, der komfortabler und präziser zu bedienen ist. Der rechte Joystick steuert dann den Abstützplanierschild. Zur Standardausrüstung gehört auch ein zweistufiger Fahrantrieb mit Tempomat-Funktion.

Überrollschutz (ROPS), Umsturzschutz (TOPS) und Schutzbügel der Stufe I sorgen für die Sicherheit des Fahrers an seinem Arbeitsplatz. Alle Steuerelemente werden durch eine Hydraulliksperre verriegelt und lichtstarke Halogenscheinwerfer am Ausleger erhellen den Arbeitsbereich vor der Maschine. Optionale LED-Scheinwerfer vorne und hinten verbessern die Sichtverhältnisse zusätzlich. Zurrösen an den Laufwerksrahmen vereinfachen den vorschriftsgerechten Transport der neuen Minibagger, Kranösen am Dach erleichtern Verladen und Transport.

Alle Routinewartungspunkte sind nach dem Öffnen der Seitentüren bequem vom Boden aus zu erreichen. Die Batterie ist wartungsfrei. In weniger als fünf Minuten lässt sich die Fahrerkabine hochkippen, um den Zugriff auf die wichtigsten Komponenten der Hydraulik freizugeben.

Mit Joystick-Lenkung, optional mit Klimaanlage, die Cat Minibagger der neuen Generation. Foto: Caterpillar

Technologievorsprung bei den Minis

Generationswechsel und was daraus für die Anwender in der Praxis folgt

MÁLAGA (SR). Premiere auf der bauma feiert Caterpillar mit seinen neuen Minibaggern, allen voran die neuen Cat 301.5, 301.6, 301.7 CR, 301.8, 302 CR und die Modelle 307.5, 308 CR, 309 CR und 310. Vertreter in der Klasse von einer Tonne aufwärts bis zehn Tonnen treten auf der bauma an, um den nächsten Generationswechsel dieser Maschinengattung einzuleiten. Sie sind alle schon mit verbrauchsarmen Stufe-V-Motoren ausgestattet. So ein Generationswechsel beruht auf Kundenforderungen, wie eine mühelose Handhabung und starke Leistungsmerkmale. Wir sprachen mit Sam Mottram, Commercial Manager Minibagger bei Caterpillar, über die neuen Features.

Sam Mottram, Commercial Manager Minibagger bei Caterpillar. Foto: Baublatt

Baublatt: *Was ist das wirklich Innovative an der neuen Generation der Minibagger?*
Sam Mottram: Ich würde sagen, das ist die Joystick-Lenkung und die Art und Weise, wie die Hydraulik mit der Maschine interagiert. Die Joystick-Lenkung ist ein neues Feature, bislang einzigartig für Maschinen in der Größe von einer bis zwei Tonnen. Der Fahrer muss nur eine Taste drücken und kann von der konventionellen Hebel-/Pedallenkung auf den linken Joystick wechseln. Mit dem rechten Joystick kann er dann den Abstützplanierschild steuern. Als wir das Design der Minibagger entwarfen, diskutierten wir darüber, ob wir das als Standard bringen sollten oder ob das nur für Kunden eine Option sein sollte. Wir haben uns gefragt, ob und in welcher Form wir Joystick-Lenkung für die ganze Bandbreite anbieten wollen. Es ist wirklich etwas Besonderes, dass nun alle neuen Cat Minibagger in der Range von einer Tonne aufwärts bis zu zehn Tonnen dieses Feature haben.

Baublatt: *Wie steht es um die elektrohydraulische Steuerung der Minibagger? Viele wissen gar nicht, was für einen gewaltigen Technologievorsprung das mit sich bringt.*
Sam Mottram: Elektrohydraulische Steuerung verändert alles. Es erlaubt uns, eben genau die Joystick-Lenkung umzusetzen. Hydraulikleitungen müssen nicht mehr in die Kabine verlegt werden. Das macht die Wartung einfacher. Hydraulische Leitungsverluste werden eingespart. Die bewegte Ölmenge wird weniger. Außerdem kann die Belegung der Joystick-Funktionen einfacher umprogrammiert werden, somit können Anwender damit alles machen, was sie wollen. Auch lässt sich das Ansprechverhalten der Maschine verändern, je nach Fahrervorlieben. Der eine mag es einen Tick spontaner, der andere etwas feinfühliger.

Baublatt: *Haben die neuen Minibagger auch CanBus-Elektrik?*
Sam Mottram: Ja. Die Technologie macht Maschinen wie die Minibagger erst intelligent. Es ist eine moderne Form der Datenübertragung, bei dem Steuerungen miteinander kommunizieren und das elektrische Netz vereinfacht wird.

Baublatt: *Eine weitere Besonderheit, die auch neu ist, sind die Motoren, basierend auf EU-Stufe V.*
Sam Mottram: Bei den kleinen Maschinen ist keine Nachbehandlung oder AdBlue nötig. Die etwas größeren Minibagger sind ebenso nicht auf AdBlue angewiesen. Der Motor stellt bereits sicher, dass die vorgeschriebenen Emissionen eingehalten werden. In allen neuen Minibaggern von einer bis zwei Tonnen ist ein Cat Dreizylinder-Dieselmotor C1.1 mit 14,3 kW (19,5 PS) verbaut. Bei den anderen Minis übernehmen den Antrieb zwei verschiedene EU-Stufe-V-Dieselmotoren: Das ist der Cat C2.4 mit 41,7 kW (56,7 PS) und Turboaufladung beim 307.5 und der Cat C3.3 mit 52,4 kW (71,3 PS) bei den anderen Baggern.

Baublatt: *Hat die neue Motorentechnik irgendwelche Auswirkungen für die Praxis und die Anwender?*
Sam Mottram: Die größeren Maschinen haben einen Dieselpartikelfilter. Er hat eine lange Lebensdauer und kann einfach gewechselt werden. Wir sind nicht mit viel PS unterwegs, wo man beispielsweise AdBlue bräuchte. Wir wollten es für die Kunden so einfach wie möglich halten.

Baublatt: *Die Geräte brauchen aber schon schwefelarmen Diesel, oder?*
Sam Mottram: Das stimmt, aber für Länder mit weniger strengen Anforderungen wie in Asien oder Afrika bieten wir die Minibagger mit dem gleichen Motor an. Nur für die größeren Geräte haben wir andere Motoren.

Baublatt: *Hat die Stufe V Mehrkosten im Betrieb für die Anwender verursacht, so wie damals bei der Einführung der Motorentechnik auf Stufe IIIB bei Kettenbaggern der E-Serie?*
Sam Mottram: Nein, weil die Serviceintervalle verlängert wurden. Die Wartungskosten gingen zurück, weil etwa Filter und Hydraulik- oder Motoröle länger eingesetzt werden können. Der Zeitpunkt für den Austausch von Wartungsteilen oder den Ölen kann weiter nach hinten geschoben werden. Neue Technologie hilft hier, weiter voranzukommen.

Baublatt: *Welche Voraussetzungen waren nötig, um bei den Motoren vom Level Null auf das Level V zu kommen? Das ist schon ein großer Schritt.*
Sam Mottram: Ich kam vor rund 20 Jahren zu Caterpillar und habe schon an der Stufe II mitgearbeitet. Seitdem ging die Reise immer weiter. Wir haben konsequent die Technologie weiterentwickelt. Der Sprung, bei den Geräten auf Stufe III und auf IV zu kommen, war deutlich größer als jetzt. Die Differenz zur neuesten Stufe V bei den kleinen Maschinen fällt nicht so stark ins Gewicht, weil wir bei den letzten Stufen schon sehr viel bei der Technologie erreicht haben, um Emissionen zu senken. Vor sieben Jahren, als es um die Acert-Technologie ging, wurde viel über den richtigen Zeitpunkt und den Verlauf der Kraftstoff-Einspritzung und über die Verbrennung diskutiert. Erst später kam dann AdBlue dazu. Der Common-Rail-Diesel hat sich längst durchgesetzt und etabliert. Darauf basiert die heutige Motorentechnologie.

Baublatt: *Auf der bauma zeigt Caterpillar Lösungen alternativer Antriebe. Man hätte erwartet, dass Caterpillar einen elektrisch betriebenen Minibagger entwickelt. Gibt es dafür einen besonderen Grund, warum Kunden darauf noch warten müssen?*
Sam Mottram: Unser 300.9D VPS ist ein Minibagger mit ganz normalem Dieselbetrieb und einem elektrisch angetriebenen zusätzlichen Hydraulikaggregat. Er wird auf der bauma zu sehen sein. Bei der neuen Minibagger-Generation hatten wir den Anspruch, zuerst die Dieselversion zu bringen. Natürlich wird an alternativen Antrieben bei Caterpillar gearbeitet. In Zukunft dürfen unsere Kunden hier weitere Entwicklungen erwarten. Es wird viel von der Gesetzgebung abhängen, wie stark Elektromobilität voranschreitet. Hier muss man sich zum Beispiel die Niederlande anschauen, die E-Mobilität subventionieren. Auch Norwegen fördert Batterie-Technologie. Ein Bagger dort läuft unter dem Namen ZLinie für Null-Emissionen. Es gibt durchaus Nachfrage nach elektrisch angetriebenen Baumaschinen. Noch ist diese überschaubar, aber das wird sich ändern, weil es die Zukunft sein wird.

Baublatt: *Neue Kettenbagger der Serie 300 haben integrierte Assistenzsysteme. Wann können das auch Kunden bei den Minibaggern erwarten?*
Sam Mottram: Momentan haben wir die Möglichkeit und das Hydrauliksystem, die Software dafür zu entwickeln. Das werden die nächsten Schritte sein, Systeme wie Grade-Technologie oder die Hub- und Schwenkbegrenzung zu integrieren.

Baublatt: *Liegt es an den ruckartigen Bewegungen, die den Einsatz von GPS bremsen?*
Sam Mottram: Die Erstellung und die Entwicklung der Sensoren erfordert Zeit. Wir haben uns erst auf die Plattform für die Entwicklung der nächsten Generation bei den Cat Kettenbaggern konzentriert. Als nächstes werden die Minibagger dran sein.

Baublatt: *Hat die neue Generation der Minibagger die Anbindung an das Flottenmanagement erhalten und ist eine PL Box integriert worden?*
Sam Mottram: Kunden fragen immer stärker danach. Die PL Box 240 ist Standard für Maschinen ab drei Tonnen aufwärts. Unter drei Tonnen ist die PL Box eine Option. Als Option kann auch die PL Box 642 angebracht werden. Sie liefert dann mehr Leistungen hinsichtlich Remote Service und Diagnosemöglichkeiten.

Baublatt: *Braucht es eigentlich unbedingt eine Klimaanlage in den Minibaggern, wie sie nun ebenfalls eine Option ist? Die Fahrer haben meistens ihre Türe oder das Fenster offen. Eine Klimaanlage wäre doch nur Energieverschwendung.*
Sam Mottram: So könnte man denken. Viele machen sich keine Gedanken über die Konsequenzen. Erst heißt es, eine Klimaanlage braucht es nicht. Aber wenn man es einmal gewohnt ist, will man es nicht mehr missen. Klimaanlagen werden immer mehr Standard in den kleinen Maschinen.

Baublatt: *In Deutschland sind Minibagger ein wichtiger Markt. Wie hoch sind die Marktanteile bei Caterpillar hier weltweit?*
Sam Mottram: Der größte Markt für Maschinen unterhalb von drei Tonnen liegt in Europa. Wie Sie sich vorstellen können, machen Deutschland, Großbritannien, Frankreich und Italien einen großen Teil unseres Umsatzes aus. Wir sind sehr froh, Zeppelin als Partner an unserer Seite zu haben, da wir im Kompaktmaschinenbereich eng zusammenarbeiten und uns etwa durch die Kooperation, die Zeppelin unter anderem mit der BayWa geschlossen hat, neue Absatzwege in der Landwirtschaft erschließen können. Es ist eine große Herausforderung, insbesondere bei Kompaktgeräten, eine hohe Marktabdeckung zu erreichen. In den USA ist der Markt für Minibagger noch relativ jung und in China steht er erst am Anfang. Der Markt für etwas größere Minibagger ist nahezu gleich aufgeteilt zwischen Europa, USA, Japan und China.

Baublatt: *Das Motto der bauma heißt: Definiere die Regeln neu. Auf welche Weise tun das die neuen Minibagger?*
Sam Mottram: Wir glauben, bei all den neuen Features waren wir wirklich innovativ und haben mit den neuen Minibaggern die Regeln neu definiert. Auch unter dem Aspekt, Kosten zu senken, haben wir unsere Hausaufgaben gemacht.

Vier neue Minis

Baureihe von sieben bis zehn Tonnen erweitert

GARCHING BEI MÜNCHEN (KF). Vier neue Modelle ergänzen ebenfalls das Angebot von Minibaggern in der Klasse sieben bis zehn Tonnen. Damit stehen den Kunden weitere Optionen zur Verfügung. Die neuen Cat Minibagger zeichnen sich durch dauerfeste Rahmen, kraftstoffeffiziente Dieselmotoren, Load-Sensing-Hydrauliksysteme, geräumige Kabinen und exklusive Joystick-Lenkung aus. Oberstes Ziel bei der Maschinenkonstruktion war es, Kunden eine überdurchschnittliche Leistung, vorbildliche Bedienungs- und Servicefreundlichkeit und nicht zuletzt günstige Betriebskosten zu bieten.

Wahlweise mit Gelenkausleger – der neue Cat 309. Fotos: Caterpillar/Zeppelin

Neu hinzugekommen sind der Cat 307.5 (Standardheck, Standardausleger), der Cat 308 CR (Kurzheck, Schwenkausleger), der Cat 308 CR VAB (zweiteiliger Verstellausleger), der Cat 309 CR (Kurzheck, Schwenkausleger, High-Flow-Zusatzhydraulik), der Cat 309 CR VAB (zweiteiliger Verstellausleger) und der Cat 310 (Standardheck, Standardausleger, zwei Abstützplanierschild-Zylinder, zwei Hubzylinder für Ausleger). Das Einsatzgewicht reicht von rund sieben bis zehn Tonnen mit Standard-Grabtiefen von 4,10 bis 5,17 Meter. Drei Minibagger – Cat 307.5, Cat 308 CR und Cat 309 CR – sind optional mit längerem Stiel lieferbar, der die Grabtiefe um circa 56 Zentimeter vergrößert. Der zweiteilige Verstellausleger beim Cat 308 CR VAB und Cat 309 CR VAB erleichtert Grabarbeiten bei beengten Platzverhältnissen. Zwei verschiedene EU-Stufe-V-Dieselmotoren übernehmen den Antrieb der Kompakten: Cat C2.4 mit 43,2 kW (57,9 PS) und Turboaufladung für den 307.5 sowie Cat C3.3B mit 55,4 kW (74,3 PS) für 308 bis 310.

Zu den Prioritäten bei der Entwicklung der neuen Minibagger gehörten unter anderem der Fahrerkomfort und die Fahrersicherheit. Bei allen drei Maschinen ist die Kabine abgedichtet und druckbelüftet, um den Innenraum weitgehend staubfrei zu halten. Die bisherige Klimatisierung wurde durch eine leistungsfähige Klimaanlage ersetzt. Schwingsitz und Automatiksicherheitsgurt mit breiten Gurtbändern sowie verstellbare Handgelenkstützen auf den Steuerkonsolen sind jetzt Teil der Standardausrüstung. Der Schalldruckpegel (Innengeräusch) beträgt 72 dB (A).

Die Steuerelemente sind auf intuitive Bedienung ausgelegt. Mit dem integrierten Steuerschema-Wechsler kann der Fahrer eine Anpassung an seine persönliche Arbeitstechnik vornehmen. Auf dem neuen LCD-Monitor werden Maschineninformationen übersichtlich dargestellt. Das praktische Wählrad erlaubt eine unkomplizierte, ergonomische Interaktion mit dem Monitor. Der Maschinen-Diebstahlschutz ist wahlweise mit Schlüssel und Passcode oder Drucktastenstart mit Schlüsselanhänger zu deaktivieren. Alle neuen Minibagger können auch per Bluetooth über Funk freigeschaltet werden.

Besonders standfest mit verlängertem Laufwerk – der neue Cat 310.

Das große Frontfenster lässt sich komplett nach oben klappen. Große Glasflächen an den Kabinenseiten und im Kabinenheck sorgen zusammen mit dem Dachfenster für beste Rundumsicht. Eine Heckkamera kann in den Monitor integriert werden.

Ein exklusives Merkmal dieser Minibagger-Generation ist die serienmäßige Cat Joystick-Lenkung. Der Fahrer kann jederzeit per Tastendruck von der konventionellen Hebel-/Pedallenkung auf den linken Joystick wechseln, der komfortabler und präziser zu bedienen ist. Der rechte Joystick steuert dann den Abstützplanierschild. Zur Standardausrüstung gehört auch ein automatischer, zweistufiger Fahrantrieb inklusive Tempomat.

Überrollschutz (ROPS), Umsturzschutz (TOPS) und Schutzbügel sorgen für die Sicherheit des Fahrers an seinem Arbeitsplatz. Alle Steuerelemente werden durch eine Hydraulikssperre verriegelt und lichtstarke Halogenscheinwerfer am Ausleger erhellen den Arbeitsbereich vor der Maschine. Optionale LED-Scheinwerfer vorn und hinten verbessern die Sichtverhältnisse zusätzlich. Die einfach zu transportierenden Minibagger lassen sich mit Zurrösen an den Laufwerksrahmen vorschriftsmäßig sichern.

Die neuen Minibagger der nächsten Generation besitzen einheitlich ein effizientes, kraftstoffsparendes Load-Sensing-Hydrauliksystem mit elektronisch geregelter Axialkolben-Verstellpumpe, deren großer Ölvolumenstrom schnelle Arbeitstakte gewährleistet. Der hohe Systemdruck erzeugt beeindruckende Hub-, Grab- und Antriebskräfte. Mit der High-Flow-Zusatzhydraulik des Cat 309 lassen sich anspruchsvolle hydromechanische Anbaugeräte besonders effektiv einsetzen.

Um die Einsatzvielfalt zu steigern, ist ab Werk eine kombinierte Einweg-/Zweiweg-Zusatzhydraulik mit Konstantstrom-Funktion installiert. Die dazugehörigen Leitungen sind mit Schnellkupplungen ausgerüstet. Optional gibt es manuelle und hydraulische Schnellwechsler als betriebsbereite Einbausätze und eine zertifizierte Anschlagöse. Zudem kann im Hochlöffelbetrieb gearbeitet werden, wenn es auf besondere Genauigkeit ankommt, etwa in direkter Nähe von Versorgungseinrichtungen. Dafür eignen sich Löffel mit Bolzen- oder Schnellwechsler-Aufhängung gleichermaßen gut.

Der Cat 307.5, der Cat 308 CR und der Cat 309 CR sind generell mit Standardlaufwerk ausgerüstet, während der Cat 309 CR alternativ mit langem Laufwerk angeboten wird. Um die Standsicherheit zu verbessern, ist für den Cat 310 nur das lange Laufwerk vorgesehen. Ein Abstützplanierschild dehnt den Einsatzbereich der Minibagger auf Erdarbeiten wie Auffüllen, Rückverfüllen und Abschieben aus. Besonders hervorzuheben sind der große Schildhubweg unter und über der Standebene sowie die Schwimmfunktion und die bereits erwähnte Joystick-Steuerung. Im strukturellen Aufbau von Ober- und Unterwagenrahmen, Laufwerksrahmen, Ausleger und Stiel folgen die neuen Minimaschinen den Grundprinzipien der größeren Cat Bagger und bieten daher perfekte Voraussetzungen für eine lange Nutzungsdauer.

Alle Routinewartungspunkte sind nach dem Öffnen der Seitentüren bequem vom Boden aus zu erreichen. Die Batterie ist wartungsfrei. Die robusten Seitenverkleidungen bestehen aus stabilem Sickenblech und können gegebenenfalls leicht ausgewechselt werden.

Der Faktor Mensch

Bei der Finanzierung von Cat Baumaschinen entscheidet nicht der Zinssatz allein

ISMANING (SR). Finanzierung assoziiert man in der Regel mit harten Fakten und nüchternen Zahlenreihen, die im günstigen Fall für Guthaben stehen und die in der Quintessenz mündet: zu welchen Zinskonditionen ein Vertrag abgeschlossen werden kann. Dass hinter Verträgen mit vielem Kleingedruckten auch Menschen stehen, die für eine reibungslose Abwicklung sorgen, wird im hektischen Arbeitsalltag gerne vergessen. Doch sie regeln die Vertragsbestandteile und den Geldtransfer, damit Baumaschinen in den Baustelleneinsatz gehen können. Auf dem bauma-Messestand von Caterpillar in der Halle B6 taucht darum nicht nur das bekannte gelb-schwarze Cat Logo auf, mit dem alle 64 Messeexponate gebrandet sind, sondern es wird auch ergänzt um die Marke Caterpillar Financial Services. Das soll den Messebesuchern signalisieren: Sie können sich vor Ort in München beraten lassen, zu welchen Konditionen und Möglichkeiten die ausgestellten Cat Baumaschinen erhältlich sind.

So wie auf der bauma 2016 wird auch diesmal Caterpillar Financial Services in der Halle B6 vertreten sein. Foto: Caterpillar Financial Services

1981 wurde Caterpillar Financial Services in Nashville im amerikanischen Bundesstaat Tennessee gegründet. Seit 1991 kümmert sich die herstellereigene Finanzierungsgesellschaft um die Anliegen der zu betreuenden Kunden auch in Deutschland. Zusammen mit dem Caterpillar Vertriebspartner Zeppelin bearbeiten neun Mitarbeiter im Außendienst Angebote und suchen nach der besten Finanzierungsoption für Neu- und Gebrauchtmaschinen. So gilt es, im Vorfeld nicht nur die technische Ausstattung zu klären, sondern auch, ob eine Maschine gemietet, geleast oder als Mietkauf angeschafft wird. Das Konzept beruht auf One-Stop-Shopping. Das heißt, Kunden bekommen ein Angebot für eine Cat Maschine, das deren Finanzierung, den passenden Servicevertrag plus Garantieverlängerung sowie die erforderliche Maschinenbruchversicherung beinhaltet und müssen nicht zig verschiedene Anbieter anfragen. „Fünf Mitarbeiter im Innendienst unterstützen die Anfragen, indem sie Kunden die nötigen Informationen bereitstellen, die für einen Vertrag erforderlich sind. Unsere Stärke ist es, eine unkomplizierte Vertragsabwicklung von der Finanzierungsgenehmigung über den Vertragsschluss bis zur Auszahlung an Zeppelin zu gewährleisten. Verstärkt nutzen wir dafür auch digitale Services, wie die elektronische Signatur. Das macht alles noch schneller. Bei Vorliegen vollständiger Informationen können Finanzierungsentscheidungen schon innerhalb von 30 Minuten getroffen werden“, so Franz Kniewasser, der verantwortliche Sales und Marketing Manager.

Bei Bedarf werden für Kunden Finanzierungslinien eingerichtet, die es später erlauben, bei der Auswahl und Menge der zu finanzierenden Maschinen flexibel zu bleiben. Ist ein Vertrag unter Dach und Fach, aber es ergeben sich im Nachgang noch Änderungen im finanziellen Umfeld des Kunden, genügt ein Anruf, um auf neue Anforderungen eingehen zu können. Änderungen können sich ergeben, wenn Zahlungsraten über Winterausstände bis zu Blockratenfinanzierungen oder Finanzierungen von Kaufoptionen angepasst werden müssen. „Wir führen rund 400 bis 500 Vertragsänderungen pro Jahr für unsere Kunden durch. Das entspricht einem Finanzierungsvolumen von rund 45 Millionen Euro, um die Wünsche unserer Kunden nach Vertragsschluss anzupassen“, so Franz Kniewasser.

Um Kunden kompetent beraten zu können, werden die Mitarbeiter regelmäßig zu neuen Entwicklungen im Baumaschinenbereich geschult. So nehmen die Außendienstmitarbeiter an Trainings teil, die Zeppelin für die eigenen Mitarbeiter durchführt. Und umgekehrt: Zeppelin Mitarbeiter werden seitens Caterpillar Financial Services informiert, was sich hinsichtlich der Finanzierung ändert. Das soll die enge Zusammenarbeit, die seit 28 Jahren besteht, unterstützen. „Förderlich ist aufgrund dessen auch, dass langjährige Kundenbeziehungen und zahlreiche persönliche Kontakte entstanden sind. Die Kunden profitieren von einem dauerhaft bestehenden Team, das seit vielen Jahren Erfahrungen und Kenntnisse hinsichtlich der Finanzierungsmodalitäten und -abläufe aufgebaut hat“, macht Franz Kniewasser deutlich. Mittlerweile werden nicht nur Kunden der Bauwirtschaft betreut, sondern durch den Einstieg von Zeppelin im Bereich Landmaschinen wird auch für dieses Segment eine Finanzierung angeboten – ein eigener Mitarbeiter kümmert sich um Finanzierungsanfragen sowie Schulung und Beratung der Mitarbeiter von Landmaschinenhändlern.

Was Standardisierung bringt

Neue Modellpolitik durch einheitliche Entwicklungs- und Produktionsplattformen

MÁLAGA (SR). Cat Kettenbagger der neuen Serie 300 werden erstmals in der ganzen Bandbreite auf der bauma in der Halle B6 gegenübergestellt. Die neue Bagger-Generation zeichnet sich nicht nur dadurch aus, dass Assistenzsysteme noch nie so umfassend in die Maschinen integriert wurden, sondern damit einher ging auch eine Neuausrichtung der Modellpolitik. So wurde die Standardversion GC (General Construction) eingeführt für den 320, 330 und 336. Sie besteht parallel zur Ausführung für Leistungsgeräte, die Assistenzsysteme wie Planierautomatik, Wägesystem, Arbeitsraumbegrenzung und Maschinensteuerung vereinen. Neu an dem konstruktiven Ansatz ist, dass ein 320GC, 320 und 323 sowie 330GC, 330, 336GC und 336 gleiche Entwicklungs- und Produktionsplattformen nutzen, um Zeit und Entwicklungskosten zu senken sowie Fertigung, Reparaturen und Lageraufwand für Ersatzteile zu reduzieren. Was mit der Plattform-Strategie verbunden ist, erklärt uns Julien Roux, Regional Product Application Manager bei Caterpillar.

Julien Roux, Regional Product Application Manager bei Caterpillar.
Foto: Baublatt

Baublatt: *Auf was basiert die Plattform-Strategie von Caterpillar?*
Julien Roux: Als wir das Konzept der nächsten Bagger-Generation entwickelten, ging es uns darum, die Anzahl von Plattformen zu reduzieren. Es ist uns gelungen, 28 Plattformen auf zwölf zu verringern. Weil Maschinen in der 22-Tonnen-Klasse am stärksten nachgefragt werden, haben wir uns darauf zuerst konzentriert, entsprechende Rationalisierungsschritte einzuleiten. Dann knöpften wir uns den 330 und 336 vor und konnten mit der neuen Strategie eine größere Bandbreite an Typen abdecken. Dadurch konnten wir die Anzahl der Typen leicht multiplizieren.

Baublatt: *Hat jeder Bausatz seine eigenen Komponenten oder nutzen Sie ein breites Sortiment für alle Anwendungen?*
Julien Roux: Gab es etwa früher 16 verschiedene Fahrerkabinen, sind es heute nur noch drei. Um die Ersatzteilhaltung zu vereinfachen, ging die Zahl der Luftfilter von 15 auf drei zurück. Ob Fahrerkabinen, Filter oder Ausleger- und Stielvarianten: Das haben wir alles angepackt und deren Anzahl deutlich gesenkt. Kunden und Händler wie Zeppelin müssen weniger Teile bevorraten. Das reduziert deren Kosten. In der Herstellung ist es weniger komplex, Baumaschinen und deren Baugruppen zusammenzubauen. Die Produktion wird einfacher. Somit ergeben sich eine Reihe von Vorteilen. Letztlich wirkt sich Standardisierung in der Qualität aus. Zuerst steckt aber jede Menge Arbeit dahinter, eine Maschine zu entwerfen, um dabei die gleichen Komponenten nutzen zu können.

Baublatt: *Aus wie vielen Teilen besteht eigentlich eine Baumaschine?*
Julien Roux: Vor einigen Jahren waren es mal 14 000. Heute dürften es 10 000 bis 14 000 sein. Letztlich sind die Teile nicht weniger geworden, sondern sie sind gleicher geworden.

Baublatt: *Im Automobilsektor sind Plattformen seit mehreren Jahren üblich. Warum startete Caterpillar damit erst mit der neuen Bagger-Generation?*
Julien Roux: Die weltweite Wirtschafts- und Finanzkrise 2008/2009 war wie eine Art Weckruf. Denn Kunden begannen, nach mehr Auswahlmöglichkeiten zu fragen. Sie hatten mit einem Schlag weniger Einsätze für ihre Geräte, die Kosten liefen jedoch weiter. Sie wollten daher eine Maschine haben, die günstiger in der Anschaffung ist, weil sie dafür auch nicht eine permanente Auslastung hatten. Für uns gab das den Ausschlag, zu sagen: Wenn wir das Feld nicht dem Wettbewerb überlassen wollen, müssen wir uns weiterentwickeln und eine zweite Produktlinie anbieten. Dann kam noch ein weiterer Aspekt hinzu: Bei der neuen Bagger-Generation wollten wir auch alle Technologien rund um die Assistenzsysteme integrieren. Sie gab es bereits zum Nachrüsten. Die große Revolution war die komplette Integration. Dafür brauchte es eine neue Plattform und eine neue Architektur, um alles zu verbinden und zu vernetzen.

Baublatt: *Wie können Kunden profitieren?*
Julien Roux: Elektronische Steuerungselemente und eine elektrohydraulische Steuerung sind der Schlüssel für eine konsequente Systemintegration. Kunden ziehen einen Vorteil durch die Plattform und durch die Integration der ganzen Technologien, wie die Planierautomatik, das Wägesystem, die Arbeitsraumbegrenzung, die Maschinensteuerung und das Flottenmanagement. Unser Fokus bei Caterpillar in der Entwicklung ist die Anforderungen der Kunden und wie wir ihre Arbeit einfacher machen können. So entstanden die neuen Plattformen für Kettenbagger.

Baublatt: *Es gibt viele Kunden, die nach Sonderlösungen fragen, weil sie einen ganz speziellen Einsatz haben und sie die Arbeiten mit einer Standardmaschine nicht ausführen können. Hat Caterpillar Sonderlösungen nicht mehr auf dem Schirm?*
Julien Roux: Als wir mit der Rationalisierung der Plattformen begannen, haben wir Millionen von Auswahlmöglichkeiten betrachtet und haben das ausgeschlossen, was in den letzten zwei Jahren niemand nachgefragt hat. Manche Optionen wurden auf der Preisliste belassen, obwohl sie niemand auf der ganzen Welt abgerufen hat, und das für viele Jahre. Es war durchaus eine emotionale Diskussion mit unseren Partnern, die Auswahlmöglichkeiten einzuschränken. Wir haben unsere Strategie danach ausgerichtet, spezielle Maschinen anzubieten, wie im Abbruchbereich oder den neuen Zweiwegebagger für den Gleisbau. Wir gehen jedoch sehr selektiv vor, was wir für Nischenanwendungen anbieten. Es ist ein Kompromiss. Die Nachfrage nach Maschinen ging in den letzten Jahren stark nach oben. Wenn man das Volumen bedienen will, muss man eben auch selektiv sein, weil man nicht alles machen kann.

Baublatt: *In der Automobilindustrie schließen sich die Unternehmen, die früher Wettbewerber waren, nun zusammen und bilden Kooperationen, um gemeinsam die E-Mobilität oder Sharing-Plattformen voranzubringen. Ist das auch ein Weg für Caterpillar?*
Julien Roux: Zum jetzigen Zeitpunkt ist das keine Option, obwohl wir in der Vergangenheit einige begrenzte Vereinbarungen über die gemeinsame Produktion mit Nischenanbietern getroffen hatten. Das könnte in Zukunft wieder passieren, sollte sich herausstellen, dass dies der beste Weg für uns ist, unsere Kunden besser zu bedienen. Was wir jedoch sehen, für bestimmte kritische Aspekte einer Baumaschine wie Steuerungstechnologien gibt es eine Handvoll Anbieter. Caterpillar hat ein Joint Venture mit Trimble geschlossen. Trotzdem setzen auch andere Baumaschinenhersteller Trimble-Technologie ein. Es gibt typische Komponenten, wie Achsen oder hydraulische Bauteile. Da gibt es nur wenige Lieferanten. Da arbeiten alle zusammen. Ob Caterpillar irgendwann Kooperationen eingehen wird, wird die Zeit zeigen.

Baumaschine des Jahres

FISCHAMEND (MP). Bereits zur guten Tradition geworden ist das Treffen der Baubranche, zu dem das Baublatt Österreich einlädt. Begleitet wird diese Zusammenkunft mit einer Preisvergabe für herausragende Innovationen der Baumaschinenbranche. In einem feierlichen Rahmen wurde Zeppelin Österreich die begehrte Auszeichnung für die „Baumaschine des Jahres" überreicht.

Preisverleihung 2019 mit dem Vorsitzenden der Geschäftsführung von Zeppelin Österreich, Stephan Bothen (Mitte), der sich über die Auszeichnung „Baumaschine des Jahres" für den Cat 320 freut.
Foto: Baublatt Österreich/Peter Landsmann

Ins Leben gerufen wurde dieser Branchentreff vom Herausgeber des Baublatts Österreich, Karl Englert. Als Veranstaltungsort für den festlichen Abend wurde das reizvolle Ambiente der Burg Perchtoldsdorf gewählt.

Prämiert wurde – neben anderen Preisträgern – die neue Generation der Caterpillar Kettenbagger, im Besonderen ist hier der Cat 320 von den Fachjournalisten hervorgehoben worden. Der Chefredakteur Alexander Riell fungierte als Laudator und brachte den Gästen die innovativen Errungenschaften der neuen Baggerserie näher. Übergeben wurde der Preis an den neuen Vorsitzenden der Geschäftsführung von Zeppelin Österreich, Stephan Bothen. Im Anschluss an die Verleihung der Auszeichnungen nutzten die eingeladenen Gäste den festlichen Rahmen für einen geselligen Austausch in der Bau- und Baumaschinenbranche.

Anzeige

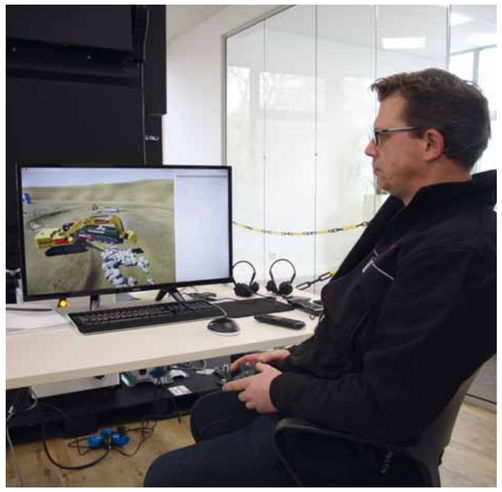
Richtiges Baggern im Cockpit trainieren

Hagedorn und Zeppelin nehmen Simulator mit Vollkabine in Betrieb

Die Motion-Plattform-Technologie macht den großen Unterschied zu herkömmlichen Simulatoren aus: Somit werden in der Kabine reale Bewegungen erzeugt und mit den visuellen Darstellungen von Baustellenszenarien synchronisiert. Foto: Evelyn Kraft/Hagedorn

An den Fenstern der Vollkabine wird die reale Baustelle 360 Grad herum simuliert. Fotos (4): Zeppelin

Die Fahrerkabine basiert auf dem Fahrerhaus eines Cat Kettenbaggers 323.



Jens Flötotto, Mitarbeiter von Hagedorn, hat die Aufgabe des Instruktors übernommen. Über einen Bildschirm verfolgt er, was der Fahrer in der Vollkabine macht.

GÜTERSLOH (SR). Baumaterial verladen oder einen Kanal anlegen, das geht nicht jedem Baggerfahrer sofort von der Hand, sondern will geübt werden. Bislang war die Anleitung unter realistischen Bedingungen immer mit einem Risiko verbunden, vor allem, wenn Ungeübte die Steuerung einer für sie ungewohnten Baumaschine übernahmen. So wie ein Flugsimulator einen Flug in einem Flugzeug nachstellt, um Piloten auszubilden und sie für ihren Job im Cockpit vorzubereiten, können auch Baggerfahrer den sicheren und fachgerechten Umgang mit einer Baumaschine trainieren. Für einen solchen Fall hat die Hagedorn Unternehmensgruppe zusammen mit Zeppelin zwei Jahre lang einen ganz besonderen Simulator für Erd- und Abbrucharbeiten entwickelt. Es ist das erste Mal, dass in einer Vollkabine die Arbeitsbedingungen auf der Baustelle so realistisch wie möglich nachgebildet und geübt werden können – und das völlig gefahrlos. Den Simulator wird Hagedorn in der 2018 gegründeten hauseigenen Akademie betreiben, um eigene Fahrer aus- und weiterzubilden, aber auch Schulungen für externe Fahrer anderer Bau- und Abbruchunternehmen anzubieten.

„So einen Simulator gibt es nicht von der Stange, sondern das ist eine aufwendige Sonderanfertigung, die Hagedorn und Zeppelin gemeinsam auf den Weg gebracht haben. Er basiert auf einer Vollkabine, wie sie in der Pilotenausbildung zum Einsatz kommt. Der Fachkräftemangel ist in der Baubranche allgegenwärtig. Mit dem Simulator haben Unternehmen die Möglichkeit, den Fahrer-Nachwuchs an Baumaschinen heranzuführen und sie das Steuern von Baumaschinen erfahren zu lassen“, meint Fred Cordes, Vorsitzender der Geschäftsführung bei Zeppelin Baumaschinen, als er zusammen mit den Unternehmern Barbara und Thomas Hagedorn sowie Michael Heidemann, Aufsichtsratsvorsitzender bei Zeppelin Baumaschinen, den Simulator in Betrieb nahm. Anfang Dezember wurde der Simulator in der Hagedorn Akademie in Gütersloh aufgebaut und dann mit der technischen Einweisung begonnen.

Was trieb Barbara und Thomas Hagedorn an, einen Simulator für die Aus- und Weiterbildung entwickeln zu lassen: „Gute Mitarbeiter sind das A und O. Personalgewinnung und die Qualifizierung der Belegschaft sind heute überlebenswichtig. Mit unserer Akademie haben wir die Weichen gestellt, damit zum Beispiel aus jungen Talenten echte Leistungsträger werden. Abgesehen davon wollen wir allen unseren 519 Mitarbeitern den Rahmen und die Chance bieten, sich zu verwirklichen und ihr Bestes zu geben. Wir wollen darüber hinaus mit diesen in Deutschland einmaligen Simulatoren Bewerber interessieren und Jugendlichen die Möglichkeit eröffnen, die eigenen Fertigkeiten zu testen, wenn es um die Berufswahl Maschinenführer geht.“ Angedacht ist etwa, den Simulator für den Bewerbungsprozess bei der Unternehmensgruppe einzusetzen. „Viele Fahrer behaupten, sie können alles perfekt. In der Praxis stellt sich das dann anders heraus. Anhand des Simulators kann man sehen, wie es um die Fähigkeiten eines Maschinisten wirklich steht. Auch um eigene Azubis zu finden, wollen wir den Simulator nutzen und sie spielerisch an Baumaschinen heranführen. Man kann recht schnell erkennen, ob jemand das Zeug zum Baggerfahrer hat“, so Andreas Lorenz, Leiter der Hagedorn Akademie.

Bei klassischen Simulatoren sitzt man in einem offenen Raum auf einem Sitz vor Bedienelementen und schaut auf einen oder mehrere Bildschirme, die einen abstrakten Blick aus einem Bagger heraus vermitteln. Die Wahrnehmung erfolgt nur über den Monitor vor einem. Anders ist es bei dem von Hagedorn und Zeppelin realisierten Simulator. Die Kabine basiert auf dem Fahrerhaus eines Cat Kettenbaggers 323 der neuesten Generation und all seinen Steuerelementen. An den Fenstern sind Bildschirme angebracht, welche die reale Baustelle 360 Grad rundum simulieren. Der entscheidende Unterschied ist eine Motion-Plattform-Technologie. Somit werden für den Fahrer in der Kabine reale Bewegungen erzeugt und mit den visuellen Darstellungen von Baustellenszenarien synchronisiert. Die Plattform kann Bewegungen herstellen, wie sie Fahrer unter realen Einsatzbedingungen in einem Bagger erleben. Das heißt, die Fahrer empfinden im Simulator die gleichen Vibrationen und Neigungen, denen sie auch sonst ausgesetzt wären. Die Drehbewegung wird auf dem Monitor simuliert. Nachgebildet werden können von dem Simulator ein Cat Kettenbagger 336 mit L-Laufwerk und ein Cat Longfrontbagger 340F UHD mit Heavy-Duty-Unterwagen. Für diesen Einsatz wird dann die Kabine kippbar gemacht – so wie es auch der Realität entspricht. Das Fahrerhaus wiegt 3,2 Tonnen. Es steht auf einer 1,7 Tonnen schweren Plattform und kann sich um 30 Grad in jede Richtung bewegen.

Darüber hinaus soll im Mai dieses Jahres auch ein weiterer Simulator in Betrieb gehen. Er basiert auf einem Kettendozer vom Typ Cat D6 XE, vormals ein D6T. Weil diesen die Hagedorn Unternehmensgruppe am häufigsten einsetzt, wurde er entsprechend konfiguriert: mit Aufreißer, XW-Laufwerk und einem Sechswege-Schild. Mit ihm soll der Umgang mit 3D-Steuerung trainiert werden.

„Vorausgegangen waren intensive Gespräche über das, was der Simulator mit der Vollkabine können muss und was die Praxis auf der Baustelle fordert. Die Softwareentwickler haben mehrere Baustellen von Hagedorn besucht, um einen realistischen Eindruck zu bekommen, wie sie das Programm für den Simulator entwickeln müssen, damit die Anwendungen so realistisch wie möglich werden. Anders als bei einem Computerspiel ist der Baumaschinen-Simulator eine Einzelanfertigung, wie es sie vielleicht nur noch für große Mining-Maschinen im Bergbau gibt“, unterstreicht Staale Hansen, der bei Zeppelin das Produktmanagement für Großgeräte leitet und sich zusammen mit seinem Team, dem Team von Hagedorn und den Softwareentwicklern um die Umsetzung kümmerte. Besonderer Wunsch von Unternehmer Thomas Hagedorn war es dann auch, dass der Abbruch eines Gebäudes mit Stahlträgern in großer Höhe nachbildet werden kann, um den Einsatz eines Longfrontbaggers zu trainieren. Denn der Umgang in großen Höhen mit viel Reichweite erfordert besonderes Können und Geschick, insbesondere wenn dann Stahlträger zu demontieren sind. Erste Erfahrungen machten damit bereits die Poliere von Hagedorn in einer Schulung. „Sie konnten damit problemlos umgehen. Der Umgang mit dem Simulator half ihnen, zu erfahren, was sie von den Maschinisten verlangen können und wo manchmal eben auch Grenzen liegen, um Schäden zu vermeiden“, bestätigt Andreas Lorenz.

Gemeinsam nehmen sie den Simulator in Betrieb: das Unternehmerpaar Barbara und Thomas Hagedorn (Zweite von links, rechts) sowie Fred Cordes und Michael Heidemann, Vorsitzender der Geschäftsführung und Aufsichtsratsvorsitzender bei Zeppelin Baumaschinen (links, Zweiter von rechts).

Die Softwareentwickler mussten die realen Baustellen oder Baumaschineneinsätze in eine virtuelle Welt übertragen. Alles, was dann dem Fahrer in der Kabine simuliert wird, musste von ihnen programmiert werden. „Das gilt für jeden Stein, der zu sehen ist. Für jeden musste eine eigene Programmierzeile geschrieben werden“, ergänzt Hansen. Realisiert wurde auch das passende Branding – abgebildete Container oder zu beladende Lkw erhielten beispielsweise das typische Firmenlogo von Hagedorn. Auch die auftretenden Geräusche, wie das Starten des Motors, dessen Abschalten oder das Hupen, wenn ein Lkw die volle Beladung erreicht hat, wurden aufgenommen und hinterlegt.

Eine weitere Herausforderung: Sieben Bildschirme in der Kabine und einer auf dem Dach müssen den Bewegungen des Baggers folgen und sich beim Schwenken des Auslegers und Drehen mit dem Oberwagen anpassen. Vermieden werden sollte der als Motion oder Gaming Sickness bezeichnete Schwindel, wie er auch als Reisekrankheit auftritt und typisch ist für Computerspiele oder Virtual Reality. Er entsteht durch die Perspektive, niedrige Bildraten, wacklige Videoführung und wenn ein auf dem Bildschirm bewegliches Objekt nicht mit den Augen verfolgt wird, wie es normal wäre, sondern ohne Augenbewegungen durch Aktionen am Joystick. Damit das nicht passiert, müssen die Bildschirme auf jede noch so kleine Veränderung hin synchron angesteuert werden. All dies konnte in aufwendiger Programmierarbeit realisiert werden.

Dargestellt wurden verschiedene Szenarien rund die Erdbewegung sowie den Abbruch. Im ersten Fall geht um das Beladen von Lkw von hinten und von der Seite. Darüber hinaus muss der Bagger einen Kanal ziehen sowie eine Grube ausschachten und dabei die in dem Bagger integrierten Grade-Technologien anwenden. Über einen in der Kabine verbauten Monitor sieht der Fahrer, wie tief er bereits mit dem Löffel eingedrungen ist und wie viel Masse er ausgehoben hat. Außerdem gibt es ein Geschicklichkeitsspiel – es lässt sich als Wettbewerb für die Schulungsgruppe ausrichten. „Ganz wichtig ist der Spaßfaktor. Denn wenn etwas Spaß macht, lernt man leichter und das bleibt dann besser hängen. Die Simulatoren sind eine neue Form, Theorie und Wissen zu vermitteln und das so realistisch wie möglich zu erfahren, um es dann auch in der Realität erfolgreich anzuwenden“, ist der Leiter der Hagedorn Akademie überzeugt. Was den Abbruch betrifft, sollen Fahrer den Umgang mit einem geraden Ausleger und mit dem Longfrontausleger lernen und verinnerlichen. Sie sollen das Sortieren von gemischten Stoffen wie Schrott oder Altholz in drei Container, das Zerkleinern oder das Stemmen von Betonplatten einüben.

Zieht der Fahrer die Kabinentür zu, ist er nicht ganz auf sich alleine gestellt. Der Instruktor beziehungsweise Trainer sitzt vor einem Bildschirm, der sich hinter dem Simulator befindet. Ihm wird die Perspektive des Fahrers angezeigt und er kann darüber genau verfolgen, was der Fahrer in der Vollkabine macht und die einzelnen Bewegungen und Schritte nachvollziehen. Verbunden ist er mit ihm über ein Headset, sodass er jederzeit Anweisungen geben kann. Mit einem Controller kann er die Perspektiven verändern und zwischen Fahrersicht und Außengelände wechseln.

Der Simulator richtet sich einerseits an junge, im Umgang mit Baumaschinen noch unerfahrene Talente. Er soll ihnen so die Hemmschwelle nehmen, in einen Bagger zu steigen und sie mit der Baustellensituation vertraut machen. Zum anderen sollen erfahrene Fahrer mithilfe der simulierten Arbeiten mit dem Bagger noch besser werden. „Die Königsdisziplin ist der Longfrontbagger. Doch an diesen trauen sich nicht so viele ran. Mit dem Simulator können sie den Umgang trainieren und das völlig gefahrlos“, so Staale Hansen. Alles, was die Fahrer mit der Baumaschine machen, kann aufgezeichnet werden, etwa wenn sie einen Lkw überladen oder die Lademöglichkeit nicht zu hundert Prozent ausschöpfen. „Fahrer sollen ein Gespür dafür entwickeln. Das und vieles mehr lässt sich mit dem Simulator trainieren“, so Andreas Lorenz.

Sollte die simulierte Baumaschine bei zu großer Ausladung kippen, dann entstehen – anders als in der Realität – keine Schäden. „Wir versuchen präventiv vorzugehen, dass der Fahrer schon vorher merkt, dass er in eine extreme Situation kommt, die im echten Einsatz gefährlich ist, und besprechen dann mit ihm gemeinsam, wie er so eine Gefahrensituation von vornherein vermeidet“, meint Andreas Lorenz. Sollten beim Abbruch Kollisionen am Gebäude auftreten, so werden alle verursachten Schäden am Bildschirm ebenfalls angezeigt und mit dem Fahrer dann besprochen, wie sie zu verhindern gewesen wären. Doch auch auf tagtägliche Dinge kann mit dem Simulator sensibilisiert werden, die übermäßigen Verschleiß und Abnutzung reduzieren. „Fahrer sollen zum Beispiel auch üben, in welchem Winkel sie Anbaugeräte wie einen Hammer ansetzen und welchen Druck sie damit aufbringen“, so Andreas Lorenz. Hinterlegt sind die üblichen Abbruchwerkzeuge wie Hammer, Sortiergreifer, Schrottschere und Pulverisierer sowie ein Rototilt, dessen Umgang mit dem Simulator eingeübt werden kann. Selbst an den Schnellwechsler wurde gedacht – ein OilQuick OQ80 wurde integriert.

Am Ende der Übung können die Fahrer dann einen Prüfbericht erhalten. Fahrer können darin etwa erfahren, wie hoch der Kraftstoffverbrauch war – auch eine spritsparende Fahrweise lässt sich einüben, ohne dass auch nur ein einziger realer Liter Diesel aufgewendet werden muss. „Unternehmen wollen Kosten reduzieren. Ein niedriger Spritverbrauch lässt sich bei uns schulen. Daher haben wir auch Fahrereffizienztrainings in unser Schulungsprogramm aufgenommen“, führt der Leiter der Hagedorn Akademie aus. Darüber hinaus bietet sie einen Lehrgang zum geprüften Abbruchbaggerfahrer, Bagger- und Ladefahrer an, der von der ZUMBau zertifiziert ist. Die Theorie und Simulationsfahrten finden in den eigens dafür entwickelten Räumlichkeiten der Hagedorn Akademie statt. Auf dem angrenzenden Außengelände der GWG von Hagedorn wird alles in der Praxis vertieft. „Unsere Gruppen sind bewusst klein gehalten und begrenzen sich auf bis zu sechs Teilnehmer. Dadurch kann für jeden – ohne langes Herumstehen – Simulation und Praxis so effektiv wie möglich erfolgen“, so Andreas Lorenz.

Der Simulator ist mobil und soll etwa zur Nachwuchsgewinnung auf Jobmessen eingesetzt werden. Zu sehen sein wird er erstmals auch auf der bauma am Stand von Zeppelin auf dem Freigelände. Interessierte haben die Möglichkeit, sich bis zum 4. April 2019 unter redaktion@baublatt.de zu melden. Wer unter den ersten zehn eingegangenen E-Mails ist, erhält auf der bauma die Möglichkeit, selbst den Simulator zu testen und in der Vollkabine einmal Platz zu nehmen.

Trainieren für den Luftraum

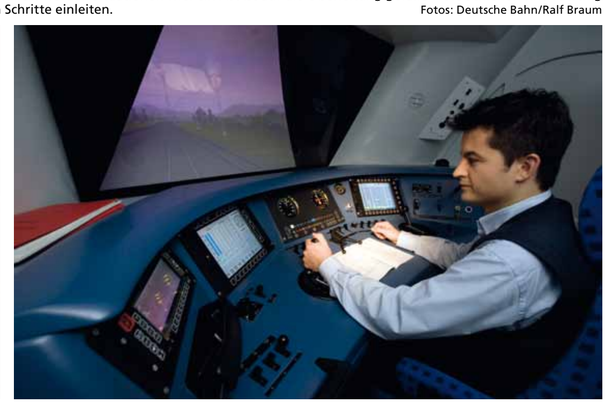
Bevor Piloten im Cockpit sitzen, müssen sie erst einmal im Simulator beweisen, dass sie sicher abheben, fliegen und landen können. Lufthansa Aviation Training, Anfang 2017 entstanden aus Lufthansa Flight Training und Swiss Aviation Training, unterhält zwölf Trainingsstandorte und und bietet über 90 Cockpit-Simulatoren und mehr als 60 Emergency- und Trainingsgeräte zu unterschiedlichen Fluggerätemustern, wie Airbus, Boeing oder Bombardier. Lufthansa, aber auch externe Airlines schicken ihre Piloten zur Flugübung an die Simulatoren, um sie für die Flugpraxis vorzubereiten sowie aus- und weiterzubilden.

Fotos: Lufthansa Aviation Training

Trainieren für die Schiene

Erst einmal üben, bevor er ernst wird, denn sonst können Fehler unter Umständen tödlich enden: Das gilt insbesondere für Lokführer. Wer bei der Deutschen Bahn zum Triebfahrzeugführer ausgebildet wird und später unzählige Fahrgäste sicher von A nach B bringen soll, muss regelmäßig in einem Simulator seine betrieblichen und technischen Fähigkeiten trainieren. So sieht es die Aus- und Weiterbildung der rund 20 000 Lokführer vor. Siebzehn Simulatoren unterhält die Bahn, um eigene, aber auch Mitarbeiter anderer Eisenbahnverkehrsunternehmen zu schulen. Dabei geht es darum, schnell Situationen einschätzen und im Ernstfall sofort reagieren zu können. Simuliert werden Situationen wie: ein Ast ist auf die Oberleitung gefallen, die Schienen sind rutschig oder ein Feuer bricht aus. Dann müssen die Lokführer starke Nerven behalten und die richtigen Schritte einleiten.

Fotos: Deutsche Bahn/Ralf Braum



Geschultes Elektrofachpersonal kümmert sich um Montage und Wartung der Elektro-Baustelleneinrichtung. Foto: x21de – Reiner Freese

Baustromversorgung von Zeppelin Rental

Warum es sich lohnt, die Stromverbraucher auf der Baustelle genau zu kennen

GARCHING BEI MÜNCHEN (SaM). Baukrane, Pumpen und Beleuchtung benötigen Strom. Fließt die Energie nicht zuverlässig, herrscht Stillstand auf der Baustelle. Zeppelin Rental unterstützt seine Kunden mit einer durchdachten Elektro-Baustelleneinrichtung als Grundlage für einen effizienten Baustellenbetrieb. Als eingetragenes Energieversorgungsunternehmen wird den Kunden in Deutschland die Lieferung von Baustrom geboten. Dazu können sich Besucher auch auf der bauma am Zeppelin-Rental-Stand FM.709/1 auf dem Freigelände beraten lassen.

Ein Turmdrehkran benötigt circa 40 Kilowatt, eine Kreissäge nur drei. Je nachdem welche Verbraucher eingesetzt werden, variiert der Leistungsbedarf einer Baustelle in den einzelnen Bauphasen. Ist die Baustelleneinrichtung nicht perfekt auf die Verbraucher abgestimmt, kann es zu unnötigen Verzögerungen im Bauablauf und damit zu zusätzlichen Kosten kommen. Um gerade bei mittleren oder großen Bauvorhaben eine effiziente und zuverlässige Baustromversorgung sicherzustellen, ist die Beauftragung eines Fachplaners sinnvoll. Zeppelin Rental bietet seinen Kunden in Deutschland und Österreich die Planung, Einrichtung und Betreuung der Elektro-Baustelleneinrichtung aus einer Hand. Darüber hinaus koordiniert das Unternehmen den Anschluss an das öffentliche Versorgungsnetz mit dem Netzbetreiber und Energieversorgungsunternehmen oder übernimmt bei Baustellen in Deutschland selbst die Energielieferung.

Für die richtige Dimensionierung der Baustrominfrastruktur wird vorab die Leistungsaufnahme aller Verbraucher über die einzelnen Bauphasen hinweg ermittelt. Darauf aufbauend werden die Leitungen bemessen und Kabelführung sowie Verteilerstandorte so geplant, dass sichere und hindernisfreie Wege stets gewährleistet sind. Die erforderlichen elektrischen Betriebsmittel von der Trafostation über die Baustromverteiler bis zur Beleuchtung stellt Zeppelin Rental auf Mietbasis zur Verfügung. Geschultes Elektrofachpersonal kümmert sich um Montage und Wartung sowie die Anpassung der Baustrominfrastruktur an den Baufortschritt.

„Für eine effiziente Energieverteilung planen wir die Elektro-Baustelleneinrichtung bedarfsgerecht und vorausschauend“, erklärt Timo Heitkamp, Bereichsleiter Elektro und Energie bei Zeppelin Rental. „Ziel ist es, genau so viel Equipment einzusetzen wie nötig und zugleich den mit dem Baufortschritt steigenden Leistungsbedarf zu antizipieren, um den Bauablauf durch unnötige Eingriffe in die Stromverteilung nicht zu stören.“ Je nach Bauphase kann eine Großbaustelle monatlich zwischen 30 000 und 1 000 000 Kilowattstunden Strom verbrauchen. Wenn die Strompreise weiter steigen, können Energiekosten negativ zu Buche schlagen. Einsparmöglichkeiten bietet Zeppelin Rental. Das Unternehmen ist seit 2000 eingetragenes Energieversorgungsunternehmen und bietet seinen Kunden in Deutschland Energie für ihre Baustellen sowie Strom und Gas für Liegenschaften und Gewerbebetriebe.

Entscheidend für die Höhe der Strombeschaffungskosten und damit für den Tarif ist die Kenntnis des monatlichen Stromverbrauchs, damit das Energieversorgungsunternehmen weder überschüssigen Strom günstig weiter- noch fehlenden Strom teuer nachkaufen muss. „Aufgrund der langjährigen Erfahrung in der Baubranche und dem damit verbundenen Wissen über die Bauprozesse, verfügen wir über das nötige Know-how, den voraussichtlichen Strombedarf einer Baustelle genau zu ermitteln“, erklärt Markus Wagner, Leiter Energiehandel bei Zeppelin Rental. Kunden profitieren von günstigen Stromtarifen in verschiedenen Preismodellen, Verträgen ohne Mehr- und Mindermengenklauseln sowie Kalkulationssicherheit.

Im bauma-Fokus von Zeppelin Rental

Produktneuheiten für jeden Einsatzbereich rund um den Baustellenbetrieb

GARCHING BEI MÜNCHEN (CL/GB). Maßgeschneiderte Lösungen für den effizienten und sicheren Baustellenbetrieb erwarten die Besucher auf dem bauma-Stand von Zeppelin Rental. Auf dem Freigelände FM.709/1 präsentiert das Unternehmen zahlreiche Produktneuheiten in der Maschinen- und Gerätevermietung. Hierzu zählen der neue Cat Minibagger 301.8 der nächsten Generation, der Cat Mobilbagger M317FCR mit vorinstallierter Rototilt-Vorbereitung, die Hybrid-Arbeitsbühne ZGT20.11HY und die geländegängige Elektro-Scherenbühne ZS117.176A. Die beiden letztgenannten Geräte werden dabei am Messestand in einen größeren thematischen Zusammenhang eingeordnet: Prominent platziert sind sie Teil der sogenannten E-Baustelle, mit der Zeppelin Rental den Fokus auf emissions- und geräuscharme Mietprodukte setzt.

„In unserem begehbaren Showroom mit 270 Grad LED-Screens tauchen die Besucher in die faszinierende 3D-Welt einer Großbaustelle ein und erleben Zusammenspiel und Vorteile unseres branchenweit einzigartigen Portfolios für ihre Projekte. Ein absolutes Highlight, das ich allen Besuchern nur empfehlen kann“, so Peter Schrader, Geschäftsführer bei Zeppelin Rental. Darüber hinaus informiert das Unternehmen über seine Kompetenzen in den Bereichen temporäre Infrastruktur und Baulogistik.

Die neuen Minibagger von Caterpillar zeichnen sich durch einen besonders hohen Fahrerkomfort aus. Analog zu den Kettenbaggern der nächsten Generation ist auch der Cat 301.8 mit einem intuitiv bedienbaren LCD-Monitor und einer multifunktionalen Steuerungskonsole ausgestattet. Außerdem kann der Minibagger anstelle der Fahrpedale und Hebel auch per Joystick-Steuerung gelenkt werden – diese Umschaltung auf Knopfdruck ist einzigartig am Markt. Zusätzlich verfügt das Modell über Cruise Control und einen Tempomat für die Geradeausfahrt. Alleinstellungsmerkmal der Fahrerkabine: Sie ist voll abgedichtet und komplett kippbar, was einen einfachen und schnellen Zugang zu einigen Wartungspunkten ermöglicht. Weiterhin zeichnet sich der Minibagger durch sein Schnellwechselsystem, ein ausklappbares Abstützplanierschild mit Schwimmfunktion und dank teleskopierbarem Laufwerk durch eine optimale Stabilität aus. Er erfüllt die EU-Abgasstufe V. „In der Entwicklung der Minibagger der nächsten Generation lag das Hauptaugenmerk auf maximaler Sicherheit und größtmöglichem Fahrerkomfort“, so Martin Sebestyén, Bereichsleiter Vermietung und Flottenmanagement bei Zeppelin Rental.

Ebenfalls neu im Mietprogramm und am Messestand zu sehen ist der Cat Mobilbagger M317F CR mit vorinstallierter Rototilt-Vorrüstung. Das stabile Kurzheck-Gerät mit OilQuick-Schnellwechselsystem eignet sich für die Arbeit bei beengten Platzverhältnissen. Die Schwenkrotator-Funktion ermöglicht eine noch größere Einsatzflexibilität. Die verwendeten Anbaugeräte steuert der Bediener präzise mit Schiebeschlitten an den Tool-Control-Joysticks. Dank eines integrierten Dieselpartikelfilters erfüllt der Cat M317FCR die EU-Abgasstufe IV. Zudem steht aufgrund seines niedrigen Lärmpegels und einer verbesserten Kraftstoffausnutzung durch eine Leerlaufautomatik und einen Eco-Modus auch dem Einsatz in Innenstädten nichts im Wege.

Dem zunehmenden Bedarf nach emissions- und geräuscharmen Maschinen und Geräten für Baustellen in sensiblen Lagen und spezielle Arbeitseinsätze trägt Zeppelin Rental auf der bauma unter anderem mit der Einrichtung einer sogenannten E-Baustelle Rechnung. Dort stehen neue sowie bereits bewährte Produkte mit elektrischem oder Hybridantrieb im Fokus. Eines der Exponate in diesem Bereich ist die neu ins Mietprogramm aufgenommene Gelenk-Teleskopbühne ZGT20.11HY des Herstellers Genie. Ihr Antrieb erfolgt über Batterien, die über Nacht an einer 230-Volt-Steckdose komplett aufgeladen werden können. Alternativ ist auch eine Ladung über den eingebauten Generator möglich. Bei stillstehender Maschine erreicht er innerhalb von vier Stunden einen Akku-Ladestand von 80 Prozent. Die Gelenk-Teleskopbühne, die über eine Arbeitshöhe von 20 Metern verfügt, eignet sich dank ihrer nicht markierenden Geländereifen, Allradantrieb und einem niedrigen Geräuschpegel für sämtliche Innen- und Außeneinsätze – beispielsweise auf Baustellen, in Sportstadien, Einkaufszentren oder Produktionshallen.

Passend zur E-Baustelle fügt sich auch die neu zugeführte Scherenbühne ZS117.176A des Herstellers Skyjack ein. Die batteriebetriebene Maschine steht einer Dieselschere in Sachen Geländegängigkeit und Leistung in nichts nach. Ihr Standardakku liefert mit 250 Amperestunden ausreichend Strom für einen normalen Arbeitstag. Für große Bedienerfreundlichkeit sorgt ein intelligentes Batterieladegerät für verschiedene Spannungen und Frequenzen, das Echtzeit-Angaben zum Ladestatus übermittelt. Die ZS117.176A kann im rauen Außengelände genauso eingesetzt werden wie in sensiblen Bereichen in Innenräumen.

Ein eigener Bereich des bauma-Messestands von Zeppelin Rental widmet sich Elektro- und Hybrid-Geräten, darunter die neue Hybrid-Gelenk-Teleskopbühne ZGT20.11HY von Hersteller Genie. Fotos: Zeppelin Rental

Neben den genannten Arbeitsbühnen zeigt Zeppelin Rental auf seiner E-Baustelle auf der bauma mit der Akku-Rüttelplatte AP1850e und dem Akku-Stampfer AS50e vollständig abgasfrei arbeitende Verdichtungstechnik. Dazu kommen unter anderem eine 48-Volt-LED-Hybrid-Flutlichtanlage mit Lithium-Ionen-Akku, der Elektro-Kettendumper DT10e und der Cat Minikrobagger 300.9D VPS mit Hydraulikaggregat.

Auch das ecoPowerPack, eine Eigenentwicklung von Zeppelin Rental, wird zu sehen sein. Es wurde entsprechend des Kundenbedarfs in puncto Sicherheit und Emissionen noch einmal verbessert. Das ecoPowerPack versorgt Baustellen oder Veranstaltungen nachhaltig und netzunabhängig mit Strom. In einem Technikcontainer sind dazu ein Stromspeicher und ein -erzeuger samt Steuerungselektronik und Verbindungsverkabelung untergebracht. Der Stromspeicher gibt den vom Aggregat erzeugten Strom nach Bedarf in der benötigten Menge an die Verbraucher ab. Für eine noch bessere Ökobilanz stattete Zeppelin Rental das ecoPowerPack nun mit einem Rußpartikelfilter aus, der 97 Prozent aller Partikel abscheidet. Zur vollständigen Schall- und Wärmedämmung wurden die Außenwände isoliert und das ecoPowerPack für eine optimale Wartungszugänglichkeit mit größeren Revisionsöffnungen versehen.

Darüber hinaus informiert Zeppelin Rental über neue und bewährte Dienstleistungen wie die dynamische und intelligente Verkehrssteuerung, kameragestützte Lösungen zur Baustellenbewachung sowie die effiziente und zuverlässige Baustromversorgung und zeigt seine Online-Zutrittskontrolle zur transparenten und effizienten Steuerung von Personenströmen im Live-Betrieb.

Der Branchentreff Biergarten lädt mit seiner Wohlfühlatmosphäre wie gewohnt zum angeregten Austausch ein.

Zeppelin Rental zeigt auf der bauma den Cat Minibagger 301.8 der nächsten Generation.

Sieben auf einen Streich

BAUMA verstärkt Mietpark um neue Cat Flotte

GROSSENASPE (SR). Wer an bauma denkt, verbindet das in der Regel mit der größten Messe der Welt in München. Doch BAUMA steht in diesem Fall für Bernhard, Alexander und Matthias Albert und für deren gleichnamige Vermiet- und Handels GmbH aus Großenaspe in Schleswig-Holstein. Der Firmenname ergibt sich aus den Initialen der Vor- und des Nachnamens der Geschäftsführer und verkörpert das, mit dem sie ihr Geld verdienen: Baumaschinen. War früher der Gebrauchtmaschinenexport das einzige Standbein, hat sich darüber hinaus der Handel von Neumaschinen und die Vermietung etabliert. Diese umfasst 50 Rohrverleger mit Tragfähigkeiten von bis zu 105 Tonnen und Schweißraupen für den Pipelinebau, aber inzwischen auch 200 Großgeräte. Neu in das Vermiet-Programm aufgenommen wurden soeben sieben Cat Geräte, die Ulrich Lissakowski, bei Zeppelin im Bereich Konzernkunden Verkaufsleiter, und Markus Asbree aus dem Neumaschinenvertrieb der Zeppelin Niederlassung Hamburg lieferten. Hierzu zählen ein Kettenbagger 320 der neuesten Generation, ein Mobilbagger mit Kurzheck M315F, ein Radlader 950M und vier Kettenraupen D6N LGP. „Wir haben noch nie ein so großes Neumaschinengeschäft bei Zeppelin auf einmal abgeschlossen. Doch in der Vermietung läuft es aufgrund der hohen Nachfrage so gut, dass wir mit einer starken Auslastung dafür rechnen. 2019 haben wir die erste Langzeitmiete für drei Jahre abschließen können. Außerdem versprechen wir uns eine geringere Ausfallquote bei einem jungen Mietpark", so Matthias Albert.

BAUMA-Geschäftsführer Bernhard (Mitte), Alexander (links) und Matthias Albert (rechts) mit Ulrich Lissakowski (Zweiter von links), bei Zeppelin im Bereich Konzernkunden Verkaufsleiter, und Markus Asbree (Zweiter von rechts) aus dem Neumaschinenvertrieb der Zeppelin Niederlassung Hamburg. Foto: Zeppelin

Im Schnitt werden die Baumaschinen – je nach Wirtschaftslage – nach drei bis vier Jahren getauscht. „Wir haben uns für gängige Maschinen-Klassen entschieden, die noch handelbar für die Transporte sind", meint der Geschäftsführer. Das Raupenquartett erhielt deswegen auch ein Sechs-Wege-Klappschild. Der Cat Radlader 950M wird einen 966K ergänzen. „Wir erhoffen uns, dadurch mehr Einsatz zu generieren, weil das ältere Modell etwas zu überdimensioniert war", führt Matthias Albert aus. Zur Grundausstattung gehört bei den Kettenbaggern ein hydraulischer OilQuick Schnellwechsler OQ70/55 und bei den Mobilbaggern ein OQ65 – das schafft Flexibilität im Einsatz von Anbaubaugeräten. Der Kettenbagger neuester Generation ist vollgepackt mit 2D-Maschinensteuerung, einer Planierautomatik, einer Schwenk- und Hubbegrenzung (E-Fence) und einer Wägeautomatik. „Die Technologien sind erklärungsbedürftig. Daher braucht es auch zwingend eine Einweisung des Fahrers. Denn er muss sie auch anwenden können. Steht der Bagger, fällt es auf das Gerät zurück", meint der Geschäftsführer. Vorgerüstet sind die Raupen, sodass Mietkunden ihre eigene Steuerung einsetzen können. „Nicht jeder braucht sie, manche wollen mit 2D, andere mit 3D arbeiten", lautet das Argument. Das gilt auch für Rippereinsätze – hier wurde ein Ripperventil angebracht, um auch einen Heckaufreißer einsetzen zu können. „Wir bieten Kunden die Möglichkeit, Geräte entsprechend ihren Wünschen zu modifizieren, wenn sie diese über eine längere Laufzeit mieten. Wir wollen hier flexibel bleiben. Denn das ist unsere Stärke", so Matthias Albert. Eine andere: eine Nische, wie den Pipelinebau mit Equipment zu beliefern. Eigenen Angaben zufolge ist das Unternehmen eines von sieben in Europa, das solche Geräte bietet. Darunter alleine acht Pipelayer vom Typ Cat 589, von denen weltweit gerade einmal 150 Stück gebaut wurden.

Normalerweise werden die Baumaschinen wochenweise vermietet. In der Regel ist deren Mietdauer projektbezogen. Abnehmer sind Straßen-, Tief- und Erdbauunternehmen, Betriebe der Baustoffaufbereitung und der Öl- sowie der Gasindustrie in Deutschland und dem angrenzenden Ausland. Insbesondere zwei der vier neuen Kettenraupen bleiben in der Region. Anders ist es im Gebrauchtmaschinenexport. „Die Kunden kommen hier aus aller Herren Länder. Ich habe selbst schon mindestens 50 verschiedene Regionen besucht, war bis in Sibirien wegen eines Rohrvorlegers oder in Peru auf über 4 000 Höhenmeter wegen einer Cat D10R. Es ist wichtig, Kunden zu kennen, die unsere Maschinen kaufen. Sie wollen wissen, wer hinter dem Unternehmen steht, mit dem sie Geschäfte am anderen Ende der Welt machen. Bei Gebrauchtmaschinen läuft viel über Vertrauen", so Matthias Albert.

1956 begann sein Großvater, Heinrich Albert, mit Lkw zu handeln. Später rückten Baumaschinen in den Fokus – eine Tradition, die sein Sohn Bernhard weiterverfolgte. Erst waren es Baggerlader von Porsche, heute reicht das Portfolio von kleinen Kompaktmaschinen bis zum 50-Tonnen-Gerät. Als 1968 der Firmengründer starb, war Bernhard Albert gerade einmal 20 Jahre alt und führte den Betrieb bis 1974 auf eigenen Namen fort. 1994 hob er dann die BAUMA Vermiet- und Handels GmbH aus der Taufe. Ein Jahr später stieg sein Sohn Alexander und zwei Jahre später sein Sohn Matthias ein. Seit 2002 wird er auch von seiner Tochter Mareike unterstützt. Seitdem entwickelte sich der Familienbetrieb stetig weiter. Waren es mal fünf Mitarbeiter, sind heute 31 beschäftigt, inklusive der Auszubildenden zum Baumaschinenmechatroniker.

Zum Mietprogramm gehören 50 Rohrverleger mit Tragfähigkeiten von bis zu 105 Tonnen und Schweißraupen für den Pipelinebau, aber inzwischen auch 200 Großgeräte. Foto: BAUMA

Expansionsbedingt wurde das Lager 2001 von Wiemersdorf nach Großenaspe verlegt, wo sich der Firmensitz befindet. Doch Auf und Ab liegen manchmal dicht beieinander, das musste das Unternehmen 2007/2008 erfahren: Auf das bislang größte Hoch gab es ein Jahr später bedingt durch die weltweite Finanz- und Wirtschaftskrise den größten Tiefpunkt in der Firmengeschichte zu überstehen. Über hundert Gebrauchtmaschinen standen auf dem Hof. Das führte zum Umdenken und der Konzentration auf das Kerngeschäft der Vermietung. „Wir erhielten aus dem Ort die Anfrage, ob wir einen unserer gebrauchten Minibagger auch vermieten würden. Das gab den Impuls, über Vermietung als Geschäftszweig nachzudenken", so Matthias Albert. Es bedeutete, sich damit auseinanderzusetzen, welche Geräte tagtäglich in der Miete nachgefragt werden, um Verluste gering zu halten.

Kurzfristig liefern zu können, wird immer wichtiger. Ein Kunde wollte für archäologische Ausgrabungen einen Bagger mit Grabenräumlöffel mit 1 100 Liter Inhalt mieten. Doch den gab es in der Ausführung in ganz Deutschland nicht. Zeppelin in Freiburg bot einen gebrauchten Bagger an und in Belgien wurde Matthias Albert bei den Anbaugeräten fündig. „So kam eines zum anderen. Ich fuhr über Belgien nach Freiburg und überprüfte, ob die Maschine in Ordnung war und zum Schnellwechsler passte. Nachdem der Preis verhandelt und die Mängelliste abgearbeitet war, haben wir die GPS-Box verbaut und Aufkleber angebracht, die ich mitgebracht hatte und die Maschine wurde per Spedition zur Baustelle des Kunden verladen", zeigt Matthias Albert ein Beispiel für kurze Reaktionszeiten auf. Inzwischen ist der Mietpark sukzessive gewachsen und umfasst 200 Großmaschinen. Im Mietportfolio sind Radlader, Mini-, Mobil-, Umschlag- und Kettenbagger, Planierraupen, Dumper, Walzenzüge, Fertiger, Rohrverleger sowie Schweißraupen, Brecher- und Siebanlagen. Hinzu kommt der Handel mit Neumaschinen von Kompaktgeräten, insbesondere Erdraketen-Technik für den Tiefbau oder Kompressoren. Verkauft werden Ersatz- und Verschleißteile – von der Felge über Filter bis zu Komponenten wie Laufwerke, Endantriebe und Motoren sowie Hydraulikpumpen.

Auf dem 20 000 Quadratmeter großen Betriebsgelände sind heute Werkstatt, Lackierhalle, Waschplatz sowie Sandstrahl- und Aufbereitungshalle untergebracht. Doch sie kommen an ihre Grenzen. Derzeit gibt es Überlegungen für einen Neubau – die Werkstatt soll erweitert werden und ein Ersatzteillager mit Teilepaternoster dazukommen. Denn die Mietgeräte müssen alle regelmäßig gewartet und instand gesetzt werden. Auch die gebrauchten Maschinen werden gründlich geprüft und überholt, bevor sie ausgeliefert werden. „Der Service ist angesichts der Vielzahl der Hersteller und Lieferanten eine Herausforderung, doch wir unterhalten eigene Monteure und greifen dann eben auf den Service von Zeppelin im Bundesgebiet oder auf freie Werkstätten zurück", stellt Matthias Albert dar.

Über Vision Link kann sich der Disponent anzeigen lassen, wo die Geräte stehen und wie viele Betriebsstunden diese aufweisen. „Zeppelin ist schon sehr weit, was die An- und Einbindung an das Flottenmanagement betrifft. Unser Ziel ist es, eine Plattform für alles zu haben, auf die wir zugreifen können und alles abbilden", so Matthias Albert. Das bezieht er auf Fremdgeräte sowie auf Anbauwerkzeuge, um diese tracken zu können. Aber auch die Mietprotokolle, die derzeit noch in Papierform ausgestellt werden, sollen digital werden – ähnlich wie bei der Rückgabe von Mietautos. „Wir müssen alles protokollieren, von der Seriennummer der Reifen bis hin zum Zustand, wenn die Geräte in den Mieteinsatz gehen und wieder zurückkommen", erklärt Matthias Albert. Schließlich sollen sie nur im einwandfreien Zustand in den Einsatz gehen.

Zukunft Verkehrstelematik

Dynamische und intelligente Verkehrssteuerung von Zeppelin Rental

Zeppelin Rental setzt verstärkt auf Verkehrstelematik-Lösungen für die dynamische Verkehrssteuerung. Foto: x21de – Reiner Freese

GARCHING BEI MÜNCHEN (CL). Intelligente Verkehrstelematik-Lösungen zur Steuerung und Information des Verkehrs gewinnen stetig an Bedeutung. Fachgerecht eingesetzt sorgen sie für die Reduktion von Staus, ein höheres Maß an Sicherheit im Straßenverkehr sowie mehr Umweltschutz. Als integrierter Dienstleister mit hoher Fachkompetenz für die Planung und Umsetzung von Verkehrssicherungsmaßnahmen an Arbeitsstellen auf Straßen bietet auch Zeppelin Rental Verkehrstelematik-Lösungen an und präsentiert diese auf der bauma am Stand FM.709/1 auf dem Freigelände.

Das Unternehmen hat in den vergangenen Jahren verstärkt in mobile Informations- und Leitsysteme investiert und fachliches Know-how zur Realisierung temporärer dynamischer Verkehrssteuerungen auf Autobahnen, innerstädtisch sowie bei Messen und Veranstaltungen aufgebaut. Die Basis intelligenter Verkehrssysteme ist die Fähigkeit, Daten zu erheben, zu übertragen und zu verarbeiten. Zeppelin Rental setzt als Mittel Verkehrszeichen mit lichttechnischem Informationsteil ein. Die LED-Schilder sind variabel programmier- und situationsbedingt steuerbar. Sensoren oder Kameras sammeln Daten und Informationen und senden nach Auswertung und Verarbeitung entsprechende Informationen an das oder die Schilder. Deren Inhalt wird in der Folge entsprechend des programmierten Anwendungsfalls automatisiert angezeigt.

Eine intelligente Stauwarnanlage von Zeppelin Rental beispielsweise weist Autofahrer erst dann auf eine Störung hin, wenn eine solche auch tatsächlich auftritt. Dazu messen spezielle Radarsensoren die Schnelligkeit des Verkehrs sowie seine Dichte. Weisen diese beiden Faktoren auf einen Stau hin, schalten sich unverzüglich die LED-Schilder zur Information der Verkehrsteilnehmer ein.

Zeppelin Rental bietet im Bereich der Baustellen- und Verkehrssicherung das komplette Leistungsspektrum, angefangen von der Planung einer Maßnahme über die Einleitung des behördlichen Genehmigungsverfahrens bis hin zur Montage der Verkehrstechnik und deren Wartung und Kontrolle entsprechend gesetzlicher Vorgaben. Als Vorreiter auf dem Gebiet der Verkehrstelematik unterstützen die Experten zudem auch Ingenieurbüros oder die öffentliche Hand mit einer umfassenden Beratung und Planung zur Umsetzung dynamischer Verkehrsinformationen oder Verkehrsbeeinflussungen.

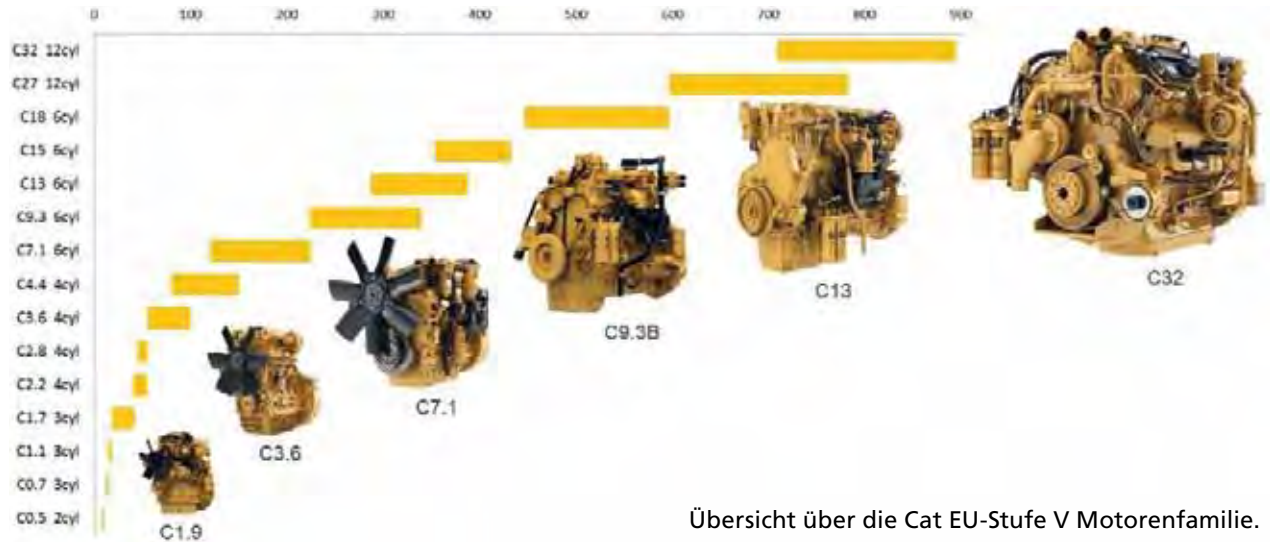
Temporäre intelligente Verkehrssysteme von Zeppelin Rental werden je nach Bedarf individuell für jeden Kunden programmiert sowie schnell und standsicher montiert. Die Anlagen sind mobil, autark, zügig sowie flexibel einsetzbar und ihre Bauteile bestens miteinander vernetzt. Bei komplexen Projekten werden Sonderlösungen erarbeitet.

Anwendung finden intelligente Verkehrstelematik-Lösungen unter anderem bei der Überwachung der Einhaltung von Höhen- oder Gewichtseinschränkungen an Brückenbauwerken, der Stauwarnung, der Gefahrensignalisierung und Informationsanzeige, bei Umleitungen oder Wechselverkehrsführungen mit Signalisierung der Fahrspuren. In Hamburg beispielsweise realisierte Zeppelin Rental ein innovatives Konzept zur Steuerung einer Baustellenausfahrt. So wurde ein Radardetektor installiert, der bei Ausfahrwunsch eines Baustellenfahrzeugs einen Impuls an je eine am Anfang und am Ende des Arbeitsbereichs platzierte LED-Anzeige sendete. Diese zeigte temporär eine herabgesetzte Geschwindigkeit sowie einen Warnhinweis an, um das sichere Ausfahren und Einfädeln der Lkw in den fließenden Verkehr zu ermöglichen.

Nachbehandlung von Abgasen

Die neuen Cat Motoren mit EU-Stufe V Emissionstechnologie – ein Beitrag von Dr. Hubert Mariutti

GARCHING BEI MÜNCHEN. Mit der jährlich spürbar zunehmenden Verkehrsdichte, vor allem in den Ballungszentren, steigen zwangsläufig die Verkehrsemissionen und deren Folgen für Umwelt und Bewohner. Die Europäische Union fordert von ihren Mitgliedstaaten die Überwachung der Luftverschmutzung und die Einhaltung aller Grenzwerte für gasförmige Schadstoffe und luftverunreinigende Partikel. Aufgrund der permanenten Überschreitung der Grenzwerte, allen voran von Feinstaub und Stickoxiden in vielen europäischen Städten, sprechen immer mehr Gerichte Fahrverbote für alle Arten von Fahrzeugen mit Dieselmotoren, die nicht den neuesten Emissionsvorschriften entsprechen, aus. Fahrverbote betreffen in der Regel neben Kraftfahrzeugen auch mobile Maschinen genauso wie jegliche Art von Nutzfahrzeugen mit Dieselmotoren. Die Technologie zur Nachbehandlung von Abgasen aus Verbrennungsmotoren ist heutzutage vorhanden. Um den Schadstoffanteil im Abgas zu neutralisieren, muss diese nur konsequent zur Anwendung kommen. Als weiteren wichtigen Schritt in diese Richtung hat das Europäische Parlament als nächstes die „EU-Stufe V" für mobile Maschinen beschlossen. Eine weitere Etappe zur Verringerung der Umweltbelastung und somit zur Verbesserung der Lebensqualität.



Übersicht über die Cat EU-Stufe V Motorenfamilie.

Die dieselmotorischen Abgase bestehen neben Wasser und Sauerstoff zum größten Teil mit über 72 Prozent aus Stickstoff. Der Anteil am klimaschädlichen Treibhausgas Kohlendioxid ist mit acht Prozent relativ gering. Betrachtet man den Dieselmotor bezüglich der Emission von Kohlendioxid, gehört er nicht zur Familie der Verbrennungsmotoren mit dem größten Anteil an klimaschädlichen Treibhausgasen. Dieser Aspekt spricht eher für den Dieselmotor.

Der reine Schadstoffanteil im dieselmotorischen Abgas beträgt rund zwei Prozent. Dieser setzt sich wiederum zusammen aus: Stickoxiden NO_X, Kohlenmonoxid CO, Kohlenwasserstoffen HC, Partikel PM und Schwefeldioxid SO_2. Den Schadstoffanteil gilt es mittels innermotorischer Maßnahmen oder außerhalb durch gezielte Nachbehandlungsmethoden bestmöglich zu neutralisieren. Die Herausforderung liegt dabei in der Neutralisierung der gasförmigen Schadstoffe und der Partikel in möglichst jedem Betriebszustand. Die Leistungsfähigkeit des Motors soll dabei zu keinem Betriebszeitpunkt beeinträchtigt werden.

Zur weiteren Reduzierung der Partikel im verbrennungsmotorischen Abgas hat das Europäische Parlament die Verordnung 2016/1628 beschlossen, die seit dem 1. Januar 2017 anzuwenden ist.

Die wichtigsten Neuerungen der EU-Stufe V

- Ausweitung des Anwendungsbereichs auf Motoren mit einer Leistung kleiner 19 kW sowie größer 560 kW, sowohl für Fremdzündungs- als auch Selbstzündungsmotoren
- Einführung eines Partikelanzahlgrenzwerts von $1x10^{12}$ pro kWh für Motorenkategorien NRE (19 kW – 560 kW), IWA/IWP (ab 300 kW) und RLR, erfordert den Einsatz eines Dieselpartikelfilters
- Gleichbehandlung von Motoren mit variabler und konstanter Drehzahl
- Emissionsgrenzwerte auch für Gasmotoren in allen Leistungsklassen
- Überwachung der Motoremissionen im Betrieb
- Das „Flexibility Scheme" aus der 97/68/EG wird ersetzt durch eine Übergangsperiode von 24 Monaten.

Die wichtigsten Motorenkategorien sind in § 4 der Verordnung definiert:

- NRE: Motoren für nicht für den Straßenverkehr bestimmte mobile Maschinen und Geräte
- NRG: Motoren mit einer Bezugsleistung über 560 kW, die ausschließlich zum Einsatz in Generatorsätzen bestimmt sind
- NRSh: handgehaltene Fremdzündungsmotoren mit einer Bezugsleistung kleiner 19 kW
- NRS: Fremdzündungsmotoren mit einer Bezugsleistung kleiner 56 kW, ohne NRSh-Motoren
- IWP/IWA: Motoren, die ausschließlich in Binnenschiffen zum Antrieb (IWP) oder als Hilfsaggregat (IWA) eingesetzt werden
- RLL/RLR: Motoren, die ausschließlich in Lokomotiven (RLL) oder Triebwagen (RLR) für den Antrieb eingesetzt werden

Die Emissionsstufe V gibt eine maximal erlaubte Partikelanzahl von $1x10^{12}$ pro kWh abgegebene Motorleistung im Abgasstrom vor. Dadurch halbiert sich der Feinstaubanteil im Abgasstrom im Vergleich zur Emissionsstufe IV ein weiteres Mal.

In Summe beträgt die Reduzierung der gesundheitsschädlichen Partikelemissionen seit Einführung der Emissionsstufe I bis heute über 97 Prozent. Eine weitere Reduzierung der schädlichen Stickoxide ist in der Emissionsstufe V nicht enthalten. Diese wurden aber schon mit Einführung der Emissionsstufe IV im Vergleich zur Stufe I um über 95 Prozent reduziert.

Anordnung der Abgasnachbehandlungskomponenten am Cat C9.3. Fotos: Zeppelin

Dieseltechnik: Die dieselmotorische Verbrennung ist ein komplexer Prozess, der durch viele innere als auch äußere Faktoren wesentlich beeinflusst werden kann. Die Herausforderung liegt in der richtigen Einstellung aller Stellgrößen, sodass bei einem möglichst hohen spezifischen Wirkungsgrad zeitgleich der entstehende Schadstoffanteil möglichst gering gehalten wird. Diese Zielvorgabe sollte wiederum in jedem Betriebszustand und Lastwechselverlauf erreicht werden. Durch eine gezielte Steuerung der Einflussparameter ist es heute möglich, den Brennverlauf so zu kontrollieren, dass Schadstoffe in einer kontrollierten Menge zur außermotorischen Nachbehandlung erzeugt werden. Diese wiederum können gezielt neutralisiert werden. Durch diese Herangehensweise kann zeitgleich der spezifische Wirkungsgrad der innermotorischen Verbrennung hoch gehalten werden.

Abgasnachbehandlung: Für die gezielte Abgasnachbehandlung haben sich je nach Schadstoffart unterschiedliche Methoden durchgesetzt. Die nachfolgende Übersicht zeigt die unterschiedlichen Abgasnachbehandlungs-Technologien, die heute üblicherweise zur Anwendung kommen.

Oxidationskatalysator (DOC): In der ersten Stufe werden Kohlenwasserstoffe (HC) und Kohlenmonoxid (CO) durch einen Oxidationskatalysator (DOC) in Kohlendioxid (CO_2) und Wasser (H_2O) umgewandelt.

Dieselpartikelfilter (DPF): In der zweiten Stufe werden Rußpartikel durch den Dieselpartikelfilter (DPF) herausgefiltert. Dieselpartikelfilter können aus keramischen Fasern, porösen Keramiken oder aus Sintermetallen hergestellt sein. Die strenge Emissionsstufe V ist in der Regel nur durch die sogenannte „Flow Through"-Technik erreichbar. Das Abgas muss durch die Keramikwände des DPF hindurchströmen. Diese Technik fordert aber auch eine regelmäßige Regenerierung der Dieselpartikelfilter durch thermische Umwandlung der eingelagerten Rußpartikel zu Asche. Ein langsames Füllen der sogenannten Taschen mit Ascherückständen ist die Folge. Daher ist nach Erreichen einer bestimmten Laufzeit der Dieselpartikelfilter in seiner Aufnahmekapazität erschöpft und muss erneuert werden.

SCR-Katalysator (SCR): In der dritten Stufe werden im SCR-Katalysator (selective catalytic reduction) die NO_X-Bestandteile durch Zugabe des Reduktionsmittels AdBlue abgebaut. AdBlue ist eine ungiftige und geruchlose Harnstofflösung. Sie wird bedarfsgerecht in den Abgasstrom eingespritzt und wandelt im SCR-Katalysator die NO_X-Bestandteile in Stickstoff (N_2) und Wasser (H_2O) um. Die volle Funktionsfähigkeit des SCR-Katalysators ist erst ab einer Temperatur von circa 200 Grad gewährleistet. Sind Motor und Abgassystem auf Betriebstemperatur, wandelt der SCR-Katalysator einen hohen Anteil der NO_X-Bestandteile zuverlässig um.

Cat Motoren mit EU-Stufe V: Die Entwicklungsziele für Cat Motoren der EU-Stufe V beinhalteten unter anderem die Schaffung von effizienteren und somit kompakteren Nachbehandlungssystemen. Im primären Fokus stand der vereinfachte Einbau in Maschinen von Erstausrüsterkunden sowie die Schaffung von Mehrwert für die Endverbraucher.

Als Beispiel sei der neue Cat C9.3 genannt. Dessen Nachbehandlungstechnologie verfügt je nach Anwendung über deutlich kompaktere und leichtere Komponenten. Diese sind 39 Prozent kleiner und 55 Prozent leichter als die der Vorgängerversion für EU-Stufe IV/Tier 4 Final. Mit der Emissionsnorm EU-Stufe V entwickelte Caterpillar seine bestehende und bewährte Motorenfamilie konsequent weiter. Das Ergebnis sind noch kraftstoffeffizientere Motoren mit hoher Leistungsdichte und einfacheren Abgasnachbehandlungssystemen. Angefangen vom Cat C0.5 mit zwei Zylindern bis hin zum Cat C32 mit zwölf Zylindern und 32 Liter Hubraum.

Durch die in der EU-Stufe V geforderte Begrenzung der Partikelanzahl im Abgasstrom werden die Feinstaubemissionen ein weiteres Mal erheblich reduziert. Messungen haben gezeigt, dass die Partikelkonzentration im Abgas von EU-Stufe V Motoren geringer sein kann als die in der Umgebungsluft von Ballungszentren. Somit leistet Cat mit den neuen EU-Stufe V Motoren einen weiteren wichtigen Beitrag zur Reduzierung der Umweltbelastung.

Der Autor des Beitrags ist Dr. Hubert Mariutti, Abteilungsleiter Service-Technik-Schulung bei Zeppelin.

Motorentechnik visualisiert

Zeppelin Power Systems präsentiert Motoren der Abgasstufe V

HAMBURG. Auf dem gemeinsamen Stand 336 von Caterpillar und Zeppelin Power Systems können sich bauma-Besucher über die neuen Motoren der EU-Abgasstufe V informieren. Die Antriebsexperten präsentieren in Halle A4 die Cat Motoren C2.2, C3.6, C4.4, C13B und C18 sowie mögliche Einsatzbereiche einer Virtual Reality (VR)-Brille.

Mit einer VR-Brille können Besucher am Stand virtuell Einbauprojekte begehen und Motoren betrachten. Die virtuelle Planung und Visualisierung ermöglichen dem Kunden, bereits in der Planungsphase eventuelle Optimierungspotenziale eines Motoreinbaus zu erkennen. Grundlage hierfür sind modernste CAD-Lösungen, mit deren Hilfe die Konstruktionsabteilung die Machbarkeit von Projekten prüft sowie Risiken minimieren und Kosten besser ermitteln kann. So lassen sich bereits im Vorfeld des realen Einbaus und lange vor der Inbetriebnahme die CAD-Pläne bei Bedarf entsprechend anpassen.

Zeppelin Power Systems informiert auf der bauma zudem über Reparaturoptionen für Cat Motoren. Unter dem Namen Cat Repair Options bietet das Unternehmen eine Reihe von Reparaturlösungen an, die genau auf die Anforderungen seiner Kunden und das Betriebsprofil des Motors abgestimmt sind. Diese gibt es je nach Leistungsumfang in vier verschiedenen Preisklassen. Überholungen für Motoren mit überschaubarem Einsatzprofil, die nur die für die Inspektion erforderlichen Teile wie Dichtungen, Lager und Kolbenringe enthalten, sind ebenso möglich wie für Motoren im anspruchsvollen Betrieb inklusive Komponenten.

Neuer Diesel im Kompaktformat

GARCHING BEI MÜNCHEN. Antworten dürfen bauma-Besucher bei Caterpillar und Zeppelin auch zum Thema Emissionen erwarten. In der Halle A4, Stand 336, stellt Caterpillar eine Reihe von Industriemotoren aus, die den Abgasnormen der EU-Stufe V entsprechen, darunter den neuen C4.4.

Aufgrund seiner kompakten Bauweise und hohen Leistungsdichte eignet sich der neue Cat Motor C4.4 für Erstausrüster, die ihre Produktionskosten spürbar reduzieren wollen. Der Vierzylinder mit 4,4 Liter Hubraum entspricht in puncto Abgasemissionen der EU-Stufe V sowie US EPA Tier 4 Final. Sein Leistungsspektrum reicht von 82 kW (112 PS) bis 150 kW (204 PS), das Spitzendrehmoment beträgt 825 Nm.

Kontinuierliche technologische Fortschritte haben die Kraftstoffeffizienz und Leistungsdichte erheblich verbessert. Beeindruckende Vorteile für Kunden: 15 Prozent höhere Leistung, zehn Prozent größeres Drehmoment und fünf bis zehn Prozent geringerer Dieselkonsum. Im Rahmen der fortgesetzten Reduzierung der Gesamtbetriebskosten wurden an der Abgasnachbehandlung des C4.4 gezielte Verbesserungen vorgenommen. So läuft die DPF-Regeneration jetzt mit voller Transparenz und ohne Leistungsbeeinträchtigung ab. Das wartungsfreie System sorgt für maximale Verfügbarkeit.

Zu den typischen Anwendungen des C4.4, der im Werk Peterborough (England) gefertigt wird, gehören Maschinen und Geräte in Bauwesen, Bergbau, Industrie, Landwirtschaft und Landschaftsbau – um nur einige Beispiele zu nennen. Für kompetenten Support des C4.4 steht in seinem Vertriebsgebiet Zeppelin sowie anderswo das weltweite Cat Händlernetz bereit, das Inspektions- und Serviceverträge für individuelle Dienstleistungen bietet, um die Nutzungsdauer der Motoren zu erhöhen und die Betriebskosten zu senken.

Der Cat C4.4. Foto: Caterpillar

Hohe Wirtschaftlichkeit erwartet

Fahrer der amo/Debus Gruppe erhalten Schulung zur Inbetriebnahme des neuen Cat Skw 775G

SONNEBERG (SR). Selbst gestandene Profis lernen nie aus – diese Meinung vertritt die Zeppelin Projekt- und Einsatztechnik, die seit Jahren langjährige Baumaschinenfahrer in ganz Deutschland schult. Auf der kommenden bauma können sich Messebesucher wieder ausführlich über die Fahrerausbildung bei Zeppelin informieren. Die Projekt- und Einsatztechnik zeigt, was erfahrene Maschinisten lernen können und gibt Tipps für das richtige Bedienen von Baumaschinen. Wer sich auf der weltgrößten Messe in München selbst einmal hinter das Steuer einer solchen setzen will, hat dazu im Freigelände die Möglichkeit, wo Zeppelin erstmals einen Fahrersimulator mit Vollkabine präsentiert. Vor der bauma nutzten auch Bagger-, Radlader- und Skw-Fahrer der amo/Debus Gruppe die Schulung, um ihr Fachwissen aufzufrischen. Anlass war die Inbetriebnahme eines neuen Arbeitsgeräts in Form des Cat Muldenkippers 775G bei ihren Hartsteinwerken Hüttengrund im thüringischen Sonneberg. Die Baumaschine wurde von der Zeppelin Niederlassung Erlangen geliefert.

Der Abbau erfolgt auf sechs Sohlen – die Lagerstätte hat eine Abbautiefe von über hundert Metern Mächtigkeit erreicht. „Wir wollen noch mal 20 Meter nach unten, um die vorhandene Geologie maximal auszunutzen“, so Geschäftsführer Dietmar Reinhardt. In Hüttengrund wird Grauwacke für den Straßen-, Beton-, Bahn- und Wasserbau produziert. Je nach Auftragslage liegt die Jahresproduktion in Sonneberg bei 700 000 bis zu einer Million Tonnen. Der Steinbruch ist eine von neun Lagerstätten, die von der amo/Debus Gruppe betrieben werden.

Die durch Bohren und Sprengen aus der Wand gelöste Grauwacke wird mithilfe des neuen Skw zum Brecher transportiert. „Wir gehen davon aus, dass dessen Verbrauchswerte deutlich niedriger sind“, erwartet Norman Kretzer, Bereichsleiter von der Abteilung Maschinentechnik. Wirtschaftlichkeit leitete die Investitionsentscheidung für den neuen Muldenkipper. Um die Vorteile der Baumaschine ausschöpfen zu können, aber auch um andere Geräte am Standort, wie zum Beispiel einen Cat 966MXE sowie einen Cat Dumper 730C, effizient einzusetzen, war einer der Schulungsschwerpunkte, wie die Fahrer spritsparend den Rohstoff laden und transportieren. „Achten die Fahrer darauf, die Motorleistung konstant zu halten, bleibt der Dieselverbrauch niedrig“, so Andreas Goller von der Abteilung Maschinentechnik. Dabei hilft es, wenn die Wege in Schuss sind und die Steigungen nicht rapide ansteigen. „Unser Tagebau ist für den Einsatz von Skw ideal ausgebildet. Unsere Steigungen nehmen gemächlich zu, sodass wir nicht permanent Schaltvorgänge haben“, führt Goller aus. Außerdem sollten die Fahrer bei der Schulung von den Zeppelin Trainern Michael Otto und Frank Kranich lernen, wann die Vielzahl an elektronischen Features richtig anzuwenden ist. „Wichtig ist, dass sich die Fahrer während der Schulung untereinander austauschen. Unser Team ist grundsätzlich sehr leistungsorientiert“, meint Dietmar Reinhardt.

Während zu DDR-Zeiten rund 65 Mitarbeiter im Schichtbetrieb mit dem Abbau von 200 000 Tonnen beschäftigt waren, der damals noch mit einfachster Technik erfolgte, kümmern sich heute rund 25 Arbeitskräfte darum, den Naturstein so wirtschaftlich wie möglich zu gewinnen. Weil es nicht ausbleibt, dass bei der Sprengung immer wieder auch große Blöcke anfallen, versuchen die Mitarbeiter nachträgliche Sprengungen, wann immer möglich, zu vermeiden. „Eine Sprengung bedeutet bereits ersten Stress für das Gestein. Wir haben das Hartsteinwerk so ausgerichtet, dass der Aufwand zum erzielten Ergebnis im optimalen Verhältnis steht“, erklärt Reinhardt. So übernimmt ein Hochlöffelbagger die Nachzerkleinerung und leistet entsprechende Vorarbeit für den Radlader vom Typ Cat 990.

Dieser belädt den neuen Muldenkipper. Vier bis fünf Ladespiele sind nötig, um die knapp 42 Kubikmeter Muldenvolumen auszuschöpfen und 65 Tonnen Nutzlast zu erreichen. 2010 wurde der Cat Radlader 990 und sein Kraftstrang einer Fitness-Kur unterzogen. Das Ladegerät hatte es im Lauf seines ersten Einsatzlebens auf 12 500 Betriebsstunden gebracht. Die Zeppelin Niederlassung Erlangen überholte die Baumaschine mithilfe des Instandsetzungsprogramms Certified Power Train. Neun Jahre später ist die Baumaschine noch immer im Einsatz. „Vielleicht können wir dem Radlader ein weiteres Maschinenleben ermöglichen und ihn noch mal instand setzen lassen. Denn die Leistungsgröße, die wir brauchen, bietet nur Caterpillar. Mit dem 990 sind wir sehr zufrieden. Allerdings muss man nicht nur Anschaffungskosten berücksichtigen, sondern auch, dass die Baumaschine immer älter wird“, so Dietmar Reinhardt. Dass der Radlader noch immer so gut den harten Abbau meistert, verdankt er seinem Fahrer. „Er ist quasi mit der Maschine verschmolzen“, lobt ihn Reinhardt. Das Gewinnungsteam kann alleine 220 Jahre an Betriebserfahrung vorweisen – die Betriebszugehörigkeit der Belegschaft erreicht nicht selten 40 Jahre und mehr. Die Bindung zwischen Arbeitsgerät und Fahrer ist schon deshalb eng. Da bleibt es nicht aus, dass sich Routine und Gewohnheiten einschleichen – hier will die Fahrerschulung die Profis wachrütteln.

Vier bis fünf Ladespiele sind nötig, um die knapp 42 Kubikmeter Muldenvolumen auszuschöpfen. Foto: Andreas Goller/Hartsteinwerke Hüttengrund

Inbetriebnahme des Cat Muldenkippers 775G bei den Hartsteinwerken Hüttengrund durch die Zeppelin Niederlassung Erlangen und die Mitarbeiter des Rohstoffbetriebs. Foto: Zeppelin

Rohstoffabbau extrem

Zech-Gruppe gewinnt Kies am größten Murbruch Europas in über tausend Metern Höhe

NÜZIDERS (SR). Das Steuer hat er mit seinen 81 Jahren fest im Griff: Unternehmer Herbert Zech. Das bezieht sich zum einen auf seinen Betrieb, die Zech-Gruppe in Vorarlberg, aber auch auf seinen Geländewagen, mit dem er auf verschneiten, engen und rund 40 Grad steilen Waldwegen auf über tausend Metern Höhe souverän durch den Wald nach oben fährt, um nach seinem Lebenswerk zu schauen: dem Abbau des Schesa-Murbruchs, dem größten Murbruch Europas an den Steilhängen des Bürserbergs oberhalb von Bludenz. Dieser fällt unter die Kategorie extrem.

Seit 1802 wurden immer wieder kleine, aber auch mächtige Murenabgänge verzeichnet, die rund 50 Millionen Kubikmeter Gestein vom Bürserberg zu Tal beförderten. Mithilfe von Wildbach- und Lawinenverbauung sollten die unberechenbare Natur und die Hänge stabilisiert werden, etwa indem Erosionsflächen begrünt oder 88 Sperren gebaut wurden, um die darunter befindlichen Gemeinden zu schützen. Doch die Hangrutschungen gingen trotz der Investition in Sicherungsmaßnahmen in Höhe von einer Milliarde Schilling (rund 70 Millionen Euro) weiter. 1966 beförderte ein Abgang an der Ostseite 500 000 Kubikmeter Geröll nach unten. „Es waren schon Wissenschaftler aus der ganzen Welt vor Ort und haben teilweise ganz abenteuerliche Vorschläge gemacht, wie man den Hang in den Griff bekommt. Doch die beste Lösung ist, das lose Gestein kontrolliert abzutragen“, erklärt der Firmengründer und Eigentümer Herbert Zech. Mit dem gewonnenen Material versorgt er seit

Zwei von drei Cat Kettenbaggern 336F XE sind am Murbruch im Einsatz und arbeiten einem Cat Kettenbagger 352F zu. Fotos: Zeppelin

Firmengründer und Eigentümer Herbert Zech (rechts) mit Zeppelin Verkäufer Christoph Bitschnau (links).

1958 die Bauwirtschaft in der Region Vorarlberg mit Kies, Schotter, Sand und Splitt. Sein Unternehmen darf als einer der größten Betonlieferanten des Landes bezeichnet werden. 120 Mitarbeiter beschäftigt die Firmengruppe, die seit über 60 Jahren besteht. An der Rheinmündung im Bodensee betreibt die Zech-Gruppe ein weiteres Kieswerk, doch das größere befindet sich am Firmensitz.

Der Abbau am Bürserberg ist jedoch ein gewagtes Vorhaben, das angesichts des Abbaugebiets über tausend Meter über Null nicht ganz ohne Risiko ist und auch eine gewaltige Anstrengung darstellt. Denn das Problem ist: Wasser bricht aus und spült den Kies heraus. Die Folge: Die bis zu 200 Meter hohe Wand bricht ein. Dann ist auch noch das Geröll mit einem hohen Schlammanteil durchsetzt, der bis zu 30 Prozent der Gesamtmasse ausmacht. Das erfordert einen Waschgang, um täglich rund 5 000 Tonnen Rohmaterial verarbeiten zu können und eine Million Tonnen Ausstoß zu erzielen.

Um den Abtransport des Materials ins Tal zu gewährleisten und die Höhenunterschiede von rund 500 Metern bis zur Weiterverarbeitung zu überwinden, ließ der Unternehmer ein 3,5 Kilometer langes unterirdisches Förderband installieren, das die Bremsenergie in elektrischen Strom verwandelt. „Wir sind in der Lage, mit der Bremsenergie des abwärts führenden Förderbandes jährlich bis zu 150 000 Kilowattstunden Strom zu produzieren“, führt Geschäftsführer Christof Wirth aus. Auch sonst hat sich der Betrieb auf Energiegewinnung ausgerichtet: So betreibt man das Alfenz-Kraftwerk, das die eigenen Firmen und Kunden im Versorgungsgebiet mit rund 16 Millionen Kilowattstunden Strom versorgt. Zwei von drei Cat Kettenbaggern 336F XE, die Zeppelin Verkäufer Christoph Bitschnau aus Innsbruck lieferte, sind am Murbruch im Einsatz und arbeiten einem Cat Kettenbagger 352F zu. Ihre Hydraulik basiert auf Hybridtechnik, indem ein Druckspeicher die Bremsenergie des drehenden Oberwagens speichert und im passenden Moment wieder abgibt. „Es hieß, der Bagger braucht weniger Diesel. Das haben wir ausprobiert, und das können wir auch bestätigen. Aber es hängt natürlich auch stark vom Einsatz ab“, so Herbert Zech. Mit den Hybridmaschinen wird an verschiedenen Stellen gearbeitet. Sie müssen hartes Gestein umschlagen und auf Förderbänder und eine Spülrinne verladen. Sie dürfen jedoch nur so viel lösen, wie auch mit Wasser nach unten gespült werden kann. Alleine 100 000 Kubikmeter Schlammgemisch fällt dabei innerhalb von einem Jahr an. Weil es nicht verwendet werden kann, muss dieses gesondert eingelagert werden. Dazu sind Deponien vorgesehen, aber auch Baggerseen. „Auch das ist eine Herausforderung, der wir uns stellen müssen. Es wird immer schwieriger, den Kies aus dem Murbruch zu gewinnen, aber es ist ungemein wichtig, dass die Kiesversorgung in der Region bleibt und kein Kies eingeführt wird. Denn Kies ist das einzige Naturprodukt, das Wasser verdrängen kann und daher wird es immer benötigt werden“, macht der Firmengründer deutlich. Auch deshalb stellt er sich nach wie vor dem schwierigen Abbau des größten Murbruchs in Europa.

Das Gestein muss auf eine Spülrinne verladen werden.

So einen Giganten, wie ihn Schwenk in Betrieb nahm, zeigen Caterpillar und Zeppelin auf der bauma in der Messehalle B6. Foto: Dietmar Meul/Schwenk

Hundert-Tonner mit Tradition

Schwenk nimmt am Standort Karlstadt Cat Radlader 992K in Betrieb

KARLSTADT (SR). Die kommende bauma lockt mit ihrer schieren Größe, nicht nur was die Ausstellungsfläche der Messe München mit ihren über 600 000 Quadratmetern betrifft, sondern auch wegen der präsentierten Giganten, die den Besuchern vom 8. bis 14. April vorgestellt werden. In der Halle B6 am Stand von Caterpillar und Zeppelin werden diesmal Schwergewichte wie ein Cat Radlader 992K im Ladespiel mit einem neuen Cat Muldenkipper 777G aufgrund ihrer Dimensionen die Besucher wieder in ihren Bann ziehen. Ein solches Ladegerät mit einer 12,5-Kubikmeter-Schaufel, bestückt mit Sägezahnmesser, nahm kürzlich die Unternehmensgruppe Schwenk am Standort Karlstadt, 30 Kilometer nördlich von Würzburg, von Zeppelin und ihrer Niederlassung Ulm in Betrieb.

Schlüsselübergabe für das Schlüsselgerät von Schwenk am Standort Karlstadt. Fotos (3): Zeppelin

„Schwenk und Zeppelin pflegen ein partnerschaftliches Miteinander in ihrer langjährigen Zusammenarbeit. So geht jeder Investition ein intensiver Austausch voraus. Auch wenn der Radlader viele Stärken hat, müssen wir uns jedes Mal aufs Neue bewähren. Wir sind immer offen für Anregungen, was wir noch verbessern können“, forderte Fred Cordes, Vorsitzender der Geschäftsführung bei Zeppelin Baumaschinen, Dietmar Meul vom Zentraleinkauf bei Schwenk, Wolfgang Schwörer, stellvertretender Werksleiter in Karlstadt, und Gottfried Geist, Steinbruchleiter, bei der Übergabe auf.

Radlader in der Hundert-Tonnen-Klasse haben in Karlstadt eine lange Tradition. Caterpillar führte das Modell 992 vor über 50 Jahren ein – bei Schwenk wird eine solche Baumaschine seit 1986 am Standort eingesetzt. Auch andere Abbaustätten in der Firmengruppe arbeiten damit. Der 992 hat sich als passende Größe für den Einsatzzweck erwiesen, heißt es seitens des Unternehmens. Darum greift Karlstadt für das Laden von gesprengtem Kalkgestein auf einen weiteren Vertreter in der Hundert-Tonnen-Klasse zurück. Ein Radlader eine Nummer kleiner ist dort in Form des Cat 990 ebenfalls präsent.

Ausgestattet wurde die neue Baumaschine mit Michelin-X-Mine-Bereifung und Stegketten, was zu einer höheren Bodenhaftung und Griffigkeit beitragen soll. Ketten verhindern Radschlupf beim Füllen der Schaufel. Wenn tagein, tagaus kantiges Kalkgestein mit dem Reifengummi in Berührung kommt, bleibt Verschleiß am Reifenprofil nicht aus. Ketten schützen daher den Reifen zusätzlich sowohl auf der Lauffläche als auch an den Flanken vor Beschädigungen.

Arbeits- und Gesundheitsschutz haben innerhalb der Unternehmensgruppe einen großen Stellenwert. Das lässt sich auch an der Ausstattung der neuen Baumaschine ablesen. Rückfahrkamera und zusätzliche LED-Beleuchtung wie am Cat 992K sind längst unverzichtbar geworden und haben eine elementare Bedeutung erlangt. Darüber hinaus wird auf Ergonomie geachtet. So sind Bedienelemente leicht erreichbar. Auch sollen die Baumaschinen wie der neue Radlader standsicher sein, wenn sie das Kalkgestein umschlagen. Eine komfortabel gestaltete Kabine sorgt schließlich dafür, dass der Fahrer der Baumaschine über eine längere Zeit und ohne Beeinträchtigung seiner Gesundheit Leistung bringen kann. Denn inzwischen klagen immer mehr Arbeitnehmer über gesundheitliche Beschwerden. Volkskrankheit Nummer eins sind Rückenschmerzen – bis zu 80 Prozent der Deutschen haben es mindestens einmal im Jahr im Kreuz. Krankheiten von Wirbelsäule und Bandscheiben verursachen jährlich im Schnitt rund 3,7 Millionen Krankschreibungen und 75 Millionen Tage Arbeitsunfähigkeit – so amtliche Erhebungen. Eine Berufsgruppe, die permanent Ganzkörperschwingungen oder -vibrationen ausgesetzt ist, sind die Fahrer von Baumaschinen. Während sie tagtäglich Massen bewegen, wirken auf ihren Körper Erschütterungen. In der Unternehmensgruppe Schwenk beispielsweise wird das Thema Ergonomie bei der Anschaffung neuer Arbeitsgeräte sehr ernst genommen. Fahrersitz ist daher nicht gleich Fahrersitz, sondern hier wird noch mal bewusst in einen solchen investiert – im Fall des Cat 992K war es ein Sitz von Grammer.

Hebt die 12,5-Kubikmeter-Schaufel, bestückt mit Sägezahnmesser: der neue Cat 992K.

Stegketten sorgen für eine höhere Bodenhaftung und Griffigkeit und verhindern Radschlupf beim Füllen der Schaufel. Foto: Dietmar Meul/Schwenk

Fahrerschulungen stehen regelmäßig an allen Standorten der Firmengruppe auf der Tagesordnung. In Karlstadt wurde die Inbetriebnahme des Radladers genutzt, um das Wissen der zwölf in der Gewinnung tätigen Mitarbeiter aufzufrischen. Frank Kranich von der Zeppelin Projekt- und Einsatztechnik sensibilisierte das erfahrene Abbauteam dahingehend, was alles beim sicheren Umgang mit den Lade- und Transportgeräten zu beachten ist. Auf der Agenda standen auch eine spritsparende Fahrweise und ein effizienter Betrieb beim Laden von Muschelkalk. Das erfolgt auf allen sechs Sohlen, die jeden Tag zweimal angefahren werden, um eine ausgewogene Homogenisierung sicherzustellen. Die Sohlenhöhe beträgt zwölf bis 30 Meter. Die Mächtigkeit des Vorkommens macht 90 Meter aus.

Vom Radlader wird eine Tagesleistung von 9 000 Tonnen erwartet. Vier Ladezyklen sind nötig, um Skw mit Einsatzgewichten von 90 Tonnen ausgewogen zu befüllen. Sie bringen dann den Rohstoff zum Brecher, wo er dann auf eine Kantenlänge von maximal 80 Millimeter weiterverarbeitet wird. Anhand der chemischen Zusammensetzung des Natursteins, der im Brecher zerkleinert und dort sofort auf seine Bestandteile analysiert wird, entscheidet sich, an welchen Stellen und in welchen Mengen der Abbau erfolgen soll, um ein homogenes Mischungsverhältnis für Zement und dessen 25 verschiedene Produktgruppen zu erhalten. Somit wird flexibel auf die sich ständig wechselnden Anforderungen reagiert. Der Brecherdurchsatz beträgt 1 200 Tonnen in der Stunde – das sich anschließende Zementwerk braucht unentwegt Nachschub. Im Mischbett mit 80 Meter Durchmesser können 40 000 Tonnen zerkleinertes Gesteinsmaterial gelagert werden – es dient als Puffer für den Drehofen und reicht für eine Woche. Der homogenisierte Kalkstein wird mit einer Leistung von 500 Tonnen pro Stunde über die Mainbandbrücke zu den Rohmühlen im weiterverarbeitenden Werksbereich befördert. Die Ofenanlage, die am anderen Mainufer 1986 gebaut wurde, ist bis heute in Betrieb. Doch sie wurde in den letzten 20 Jahren immer wieder automatisiert und modernisiert. 2019 soll eine neue SCR-Anlage zur Abgasreinigung des Drehofens in Betrieb gehen. Die neue Katalysatortechnik soll ihren Beitrag zu den immer höheren Anforderungen der Umweltgesetzgebung leisten. So wie auch die Abbautechnik immer wieder modernisiert wird, wird auch die Produktion kontinuierlich auf den neuesten Stand der Technik gebracht. Nicht umsonst gilt Karlstadt als eines der modernsten Werke in der Firmengruppe. 1887 gegründet, gehört es seit 1937 zu Schwenk und beschäftigt rund 140 Mitarbeiter.

Getauft hat der Fahrer Manfred Bachmann sein neues Arbeitsgerät auf den Namen Dragon.

Einer von ihnen ist Manfred Bachmann – ihm wurde der Cat 992K als neues Arbeitsgerät zugewiesen. Seit 30 Jahren arbeitet er für Schwenk, 25 Jahre seines Arbeitslebens bewegt er Baumaschinen. Für den 992K hat er sich den Namen Dragon ausgedacht. Auch die anderen eingesetzten Baumaschinen am Standort sind keine anonymen Arbeitsgeräte, sondern haben von den Mitarbeitern Namen erhalten. Das schafft eine persönliche Bindung, aber dient vor allem einem funktionalen Zweck: der besseren Kommunikation untereinander – die Fahrer können sich leichter per Funk verständigen, wenn vom „Dragon“ die Rede ist. Sein Vorgänger hieß Cäsar, aber der ist bekanntlich Geschichte.

Ein Anreiz für einen attraktiven Arbeitsplatz

Termindruck und Komplexität auf Bahnbaustellen bedingen neue Baustellensicherheit

SAMSTAGERN (SR). Die bauma steht als Synonym für Innovationen der Baumaschinenbranche. 2016 wartete Caterpillar mit einer besonderen Überraschung auf: Erstmals wurde der Prototyp des neuen Cat Zweiwegebaggers M323F gezeigt, um in den Markt für Gleisbau einzusteigen. Zur bauma drei Jahre später ist aus dem Prototypen ein serienreifer Gleisbagger mit EBA-Zulassung geworden. Einer, der diesen einsetzt, ist die Schweizer Carlo Vanoli AG. Das Unternehmen ist seit seiner Gründung 1932 im Bereich Gleisbau und Gleistiefbau tätig. Wir sprachen mit Geschäftsführer Marco Vanoli, der den Familienbetrieb in dritter Generation leitet, worauf es bei der Abwicklung von Gleisbauarbeiten ankommt.

Schwebend über dem Gleis: der neue Cat Zweiwegebagger M323F.

Baublatt: *Bevor etwas besser wird, wird es erst einmal schlechter: Baustellen bei der Bahn gehen in der Regel mit Einschränkungen für Fahrgäste einher. Um die Auswirkungen für die Reisenden zu begrenzen, muss Geld investiert werden. Wie kann man eigentlich in der Ausführung zwischen Kosten, Zeitaufwand und Kundennutzen sinnvoll abwägen?*

Marco Vanoli: Es liegt an den Leistungsbestellern, zu definieren, was zu welchen Kosten gewünscht ist. Bauen mit möglichst geringen Auswirkungen auf den Endkunden führt zu höheren Baukosten, die auf den Endkunden abgewälzt werden oder die öffentliche Hand ist gewillt, diese Mehrkosten aus anderweitigen Quellen zu decken. Der Druck auf die Effizienz in der Ausführung wird weiterhin hoch bleiben und Zeitfenster für die Ausführung werden in Zukunft noch kürzer werden. Störungen der Bahninfrastruktur können wir uns da überhaupt nicht leisten.

Baublatt: *Wie lassen sich Bahnbaustellen abwickeln, damit es gar nicht erst zu Beeinträchtigungen von Fahrgästen aufgrund von Gleisbauarbeiten kommt?*

Marco Vanoli: Der Schlüssel liegt bereits in der Arbeitsvorbereitung. Es bedarf einer entsprechend minutiösen Bauablaufplanung und einer entsprechenden Kontrolle während der Ausführung, sodass bei Abweichungen vom Sollzustand umgehend reagiert werden kann. Die hauptsächliche Herausforderung diesbezüglich liegt in der Baustellen- und Baustofflogistik. Schlüsselgeräte werden bei sensiblen Baustellen nach Möglichkeit in Reserve vorgehalten. Zusätzlich braucht es einen Bereitschaftsdienst für mögliche fällige Reparaturen und Instandhaltungsmaßnahmen sieben Tage die Woche rund um die Uhr.

Baublatt: *Hohe Anforderungen stellt der Zweiwegebagger an das Personal. Wie kommt Ihnen da die Technik entgegen, Mitarbeitern einen sicheren und komfortablen Arbeitsplatz zu bieten?*

Marco Vanoli: Die Technik unterstützt unsere Mitarbeiter in ihrer täglichen Arbeit und bietet zusätzliche Sicherheitsmechanismen, um eventuelle Unaufmerksamkeiten aufzufangen. Bedingt durch die laufend steigende Hektik und höhere Komplexität auf den Baustellen sind technische Hilfsmittel unabdingbar, sei es für die Baustellensicherheit oder sei es für die technische Ausführung. Nicht zuletzt ist natürlich eine technisch hochwertige Maschine auch ein Anreiz für einen attraktiven Arbeitsplatz.

Baublatt: *Wie finden Sie heutzutage noch Mitarbeiter, die sich dem Anforderungsprofil stellen?*

Marco Vanoli: Dies ist tatsächlich eine große Herausforderung für die gesamte Branche und erfordert kreative Lösungen, um den Arbeitnehmern entgegenzukommen bei der Vereinbarkeit von Beruf und Familie.

Baublatt: *Alleine beim Einsatz von Zweiwegebaggern bestehen Gefährdungen durch Zugfahrten, elektrische Gefährdungen durch unter Spannung stehende Teile der Fahrleitungsanlagen, durch die Fahrbewegung des Baggers und durch den Einsatz auf dem Schienenfahrwerk. Wie können Hersteller von Baumaschinen dazu beitragen, das Arbeiten mit dem Zweiwegebagger sicherer zu machen?*

Marco Vanoli: Sicherheit auf Baustellen ist ein Branchenanliegen, das am sinnvollsten gemeinsam angegangen wird. Hierzu gehören sämtliche Beteiligte – von den Maschinenherstellern über den Sozialpartner bis hin zu den Auftraggebern. Sicherheitseinrichtungen werden nur da sinnvoll eingesetzt, wo sie das Arbeiten erleichtern und unterstützen. Zu oft werden leider technische Lösungen angestrebt oder vorgeschrieben, die sich in der Praxis als nicht alltagstauglich erweisen und somit im Endeffekt gar kontraproduktiv sind.

Baublatt: *Wie kommt Ihnen dabei die neue Cat Zweiwegebaggertechnik entgegen?*

Marco Vanoli: Es ist immens wichtig, dass wir jederzeit Kontakt mit der Schiene haben, sicher sind und sofort bremsen können. Fahren wir mit hohen Lasten, ist der hydrostatische Schienenradantrieb sehr wertvoll, weil er eben eine feinfühlige Fahrweise erlaubt. Was das Kurzheck des Zweiwegebaggers betrifft, ist es in der Schweiz ein großes Thema. Denn sobald das Lichtraumprofil beim Schwenken verletzt wird, muss das Nachbargleis gesperrt werden oder zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen sind nötig.

Baublatt: *Was unternehmen Sie, um das Risiko beim Gleisbau zu minimieren?*

Marco Vanoli: Den größten Nutzen sehen wir nach wie vor in einer guten Ausbildung des Personals, einer laufenden Weiterbildung und Sensibilisierung aller auf der Baustelle beteiligten Personen. Technische Weiterentwicklungen und Hilfsmittel evaluieren wir mit unseren Baustellenmitarbeitern gemeinsam und versuchen auf diese Art und Weise eine kontinuierliche Verbesserung zu erreichen.

Baublatt: *Die Deutsche Bahn will BIM bis 2019 als Standard verbindlich einführen. Wie relevant ist BIM bei der Schweizer Bundesbahn und wie intensiv arbeiten Sie mittlerweile schon mit BIM?*

Marco Vanoli: Es werden auch in der Schweiz Anstrengungen in diesem Bereich unternommen. Leider ist jedoch das effektive Verständnis für BIM noch relativ gering und entsprechend wird anstelle des Nutzens nach wie vor die Kostenseite zu sehr in den Fokus gestellt. Der Nutzen von BIM liegt in erster Linie beim Bauherrn und sollte entsprechend auch bauherrenseitig stärker forciert werden, was jedoch bereits in der Vorplanung zu einem Umdenken führen muss und die heutig gelebte Zeitschiene eines Ausführungsprojektes muss entsprechend überarbeitet werden.

Baublatt: *Seit 2013 fordert die Deutsche Bahn in allen Ausschreibungen von Bauvorhaben im innerstädtischen Bereich für Straßenfahrzeuge die „Grüne Plakette“ und für dieselgetriebene Baufahrzeuge einen Partikelfilter. Danach wurde diese Regelung schrittweise auf alle Baustellen auch außerhalb der Innenstadt übertragen. In der Schweiz ist man schon viel weiter, was die Umweltauflagen betrifft. Was hatte das für Konsequenzen für Ihren Maschinenpark und welche Investitionen zog das nach sich?*

Marco Vanoli: Die Bauwirtschaft in der Schweiz hat Unsummen an Geld in die damalige Nachrüstung und entsprechend in die Entwicklung der Partikelfiltertechnologie gesteckt. Es hat sich aber auch klar gezeigt, dass eine Entwicklung in dieser Dimension nicht durch ein Land alleine gestemmt werden sollte und die Bürde auf mehrere Schultern verteilt gehört, insbesondere, da in der Schweiz ja nicht die führenden Maschinenhersteller ihren Sitz haben und der Markt zu klein ist, um Trends oder Entwicklungen voranzutreiben. Selbstverständlich hat es auch zu einem forcierten Erneuerungsprozess in manchen Unternehmungen geführt, was aber in dem Sinne nicht als nachhaltig bezeichnet werden kann.

Jederzeit Kontakt mit der Schiene. Fotos: Carlo Vanoli

Anzeige

Feuerwehr für Forstwege

Cat Grader-Trio übernimmt Wegebau und Wegepflege für Bayerische Staatsforsten

BODENWÖHR (SR). Haben die Erntemaschinen tiefe Spuren auf den Forstwegen hinterlassen, müssen Motorgrader ausrücken. 808 000 Hektar Fläche Wald bewirtschaften die Bayerischen Staatsforsten, einer der größten Forstbetriebe Mitteleuropas – etwa ein Drittel der Waldfläche Bayerns ist im Eigentum des Freistaats. Der Holzeinschlag erfordert jedoch gut erhaltene geschotterte Forstwege. 25 000 Kilometer macht die Strecke aus, die ganzjährig befahrbar sein muss. Doch die Holzabfuhr nimmt diese stark in Anspruch. Zur Wegepflege und zum Wegeneubau haben die Bayerischen Staatsforsten in drei neue Cat Motorgrader vom Typ 140M3 investiert. Ausgeliefert haben sie Franz Bösl, Niederlassungsleiter, und Xaver Mückl, Verkäufer, von der Niederlassung Straubing. Das Einsatzgebiet der Baumaschinen verteilt sich auf den Norden, die Mitte und den Süden von Bayern, um von dort aus die Forstwege anzusteuern. Geplant wird der Maschineneinsatz von Bodenwöhr aus, dem Stützpunkt der Forsttechnik der Bayerischen Staatsforsten.

Grader bearbeiten die Fahrbahn inklusive Seitenstreifen.

„Unsere 60 Maschinisten sollen Einsatztechnik bekommen, die am Markt den besten Komfort und die beste Ergonomie verspricht“, so Sebastian Berger, stellvertretender Leiter der Forsttechnik bei den Bayerischen Staatsforsten.

Modifikationen für den Forsteinsatz nahm die Werkstatt an den Gradern vor, damit ihnen nichts in die Quere kommt und einen Maschinenschaden anrichtet.

Intakte Wege erfordern einen kontinuierlichen Abfluss des Oberflächenwassers, sowohl in Quer- als auch in Längsrichtung. Dafür sorgt die Bauweise mit Dachprofil und ihre bergseitig angelegten Spitz- oder Trapezgräben. Hauptaufgabe des Grader-Trios ist es, eine sand- und wassergebundene Schotterstraße mit einem Dachprofil und einer Querneigung von bis zu sieben Prozent von der Wegmitte bis hin zum Graben herzustellen. Schließlich soll das Wasser den schnellsten Weg von der Fahrbahn weg hin zum Graben finden. Dachprofil und Querneigung sollen verhindern, dass sich Wasser ansammelt, sich Pfützen bilden, sich der Weg aufweicht und dann im schlimmsten Fall Schlaglöcher und Spurrillen entstehen. Je gewissenhafter die Wege gepflegt werden, desto höher ist auch der Schutz vor Erosionsschäden bei auftretendem Starkregen. „Nachlässigkeit geht auf Kosten der Tragfähigkeit. Das Wichtigste ist, dass der Wegekörper steht und das Dachprofil erhalten wird“, stellt Sebastian Berger, stellvertretender Leiter der Forsttechnik bei den Bayerischen Staatsforsten, dar. Forstwege brauchen angesichts des besonderen Profils daher kontinuierliche Pflege. Da kommen die Grader ins Spiel, welche die Fahrbahn inklusive Seitenstreifen bearbeiten. Sie reißen die verdichtete Struktur des Wegekörpers auf und bilden aus dem losen Material erneut ein Dachprofil, das anschließend aufgrund der großen Schichtstärke wieder verdichtet werden muss. Hierfür wird im Anschluss eine Zwölf-Tonnen-Kombi-Walze eingesetzt. Immer wieder muss das Dachprofil nachgeschärft oder hergestellt werden, ohne die Tragschicht zu lockern oder feines Material über die Fahrbahn hinauszuschleudern. Zur regelmäßig wiederkehrenden Pflege werden R-2005 Geräte oder andere Wegepflegegeräte mit ein oder mehreren Schürfleisten eingesetzt, die als Anbaugerät für Schlepper konzipiert sind. Diese formen aus verlagertem Verschleißmaterial der Deckschicht ein neues Dachprofil.

Damit die Wege befahrbar bleiben, müssen sie ständig instand gehalten und bei Bedarf instand gesetzt werden. Größere Steine müssen vom Wegekörper beseitigt werden – auch aufkommende Vegetation darf sich nicht ausbreiten. So soll sich auch kein Gras bilden. Viele Wege sind so zugewuchert mit organischem Material, das der Grader dann mit abschiebt. Manchmal ist es auch erforderlich, ein Bankett abzuschneiden, das über Jahre gewachsen ist. Regelmäßig muss das Material auf dem gesamten Wegekörper und in (mögliche) Fahrspuransätze durch Verwirbeln aus der Fahrbahnmitte in die Fahrspuren verteilt werden. Erhebungen und Unebenheiten der Fahrbahn werden mittels Mittelschild begradigt – man könnte auch sagen abgehobelt. Denn umgangssprachlich wird der Baumaschinentyp Grader auch als Erd- oder Straßenhobel geführt. Treten auf dem Weg Schlaglöcher auf oder ist die Oberfläche zu festgefahren, kommt der Fünf-Zahn-Aufreißer beziehungsweise Ripper zum Einsatz, wie ihn einer der drei Cat 140M3 erhalten hat. Sind bereits größere Spurrillen oder Schlaglöcher vorhanden oder ist der komplette Weg kaputt, muss Material in Form von gröberem Schotter aufgebracht werden, der die Tragschicht ergänzt oder neu bildet. Ist das nicht ausreichend, muss eine sogenannte Deckschicht mit feinerem Schotter aufgetragen werden. Anders bei der Instandhaltung: Hier muss abgetragenes oder vom Verkehr hinausgeschleudertes Wegebaumaterial zurück auf den Weg geholt und dort gleichmäßig aufgebracht werden. Weil hier nur die oberste Verschleißschicht betroffen ist, ist keine Nachverdichtung des profilierten Materials erforderlich. Mehrere Durchgänge pro Jahr sind nötig, um die Qualität der Wege wiederherzustellen.

Aber auch beim Wegeneubau im Hoch- und Mittelgebirge sind die drei Cat 140M3 gefordert. Sie müssen ein Rohplanum erstellen und eine Tragschicht einbauen. Gearbeitet wird mit einer wesentlich geringeren Überdeckung als im Straßenbau: Die Tragschicht ist 30 Zentimeter und die Deckschicht rund zehn Zentimeter überdeckt. „Der Geräte-Einsatz hängt stark von der Witterung ab. Ist es zu trocken, ist keine Feuchtigkeit im Boden. Dann sind Wegepflege und Profilierung schwierig. Problematisch sind auch starke Regenfälle oder Schnee, die den Einsatz bremsen“, schränkt Sebastian Berger ein. Dennoch wird während eines Jahres eine durchschnittliche Auslastung von rund tausend Einsatzstunden erreicht. Wurde in der Vergangenheit mit acht Gradern gearbeitet, sollen nun drei Grader das Arbeitspensum bewältigen. „Wir kompensieren das, indem wir bei den Cat Gradern auf größere Maschinen mit über 20 Tonnen Einsatzgewicht und mehr Leistung setzen“, so Berger. Die brauchen sie insbesondere bei Steigungen, vor allem wenn es im Mittel- und Hochgebirge bergauf geht, oder wenn die Geräte große Felsbrocken rausholen müssen. Bei einer Vorführung wurde getestet, wie sich die Cat Baumaschinen unter bestimmten Verhältnissen verhalten. Das Knickgelenk und die damit verbundene Wendigkeit waren für die Bayerischen Staatsforsten die wichtigsten Kriterien, die auf den Prüfstand kamen, schließlich steht den Baumaschinen im Wald kein großer Wenderadius zur Verfügung.

Jedem der drei Grader ist ein Fahrer zugewiesen. „Unsere Mitarbeiter sind absolute Spezialisten. Oftmals fragen uns selbst große Baufirmen, die eigentlich auch genügend Erfahrungen im Straßenbau hätten, ob wir als Subunternehmen für sie arbeiten, wenn sie einen Windpark errichtet haben und dann die Forstwege wieder in den Ursprungszustand versetzen müssen. Sie sind es nicht gewohnt, mit einer Schar ein Dachprofil anzulegen. Das ist im Straßenbau eben nicht gefordert“, meint der stellvertretende Leiter der Forsttechnik. Dafür braucht es auch keine Maschinensteuerung. Genutzt wird dagegen zur Herstellung des Dachprofils eine breite Schar. Mit ihr können Gräben gezogen und geräumt werden.

Etabliert hat sich bei den Bayerischen Staatsforsten, dass bei den Neumaschinen biologisch abbaubares Bioöl auf Esterbasis verwendet wird. Modifikationen für den Forsteinsatz nahm die Werkstatt an den Gradern vor, bevor sie zu ihren Einsätzen ausrückten. Damit Äste ihnen nicht in die Quere kommen und einen Maschinenschaden anrichten, wurde deren Dieseltank durch ein extra Blech geschützt. Auch die Scheinwerfer wurden extra verblendet. Kotflügel sind abnehmbar. „Worauf wir bei der Maschinenbeschaffung achten, und das hat sich auch bewährt: Unsere 60 Maschinisten sollen Einsatztechnik bekommen, die am Markt den besten Komfort und die beste Ergonomie verspricht“, so Berger. Daher wurde auch eine Premiumkabine gewählt, bei der eben Features wie eine Sitzheizung Standard sind. Neu ist für die Fahrer die Joystick-Lenkung. Bei einer Einweisung durch die Zeppelin Projekt- und Einsatztechnik wurden sie mit der Bedienung vertraut gemacht. „Einer der Fahrer hat Probleme mit seinem Fingergelenk. Bei der früheren Klavier-Steuerung musste man wohl viel ziehen und schieben. Die Joysticks kommen ihm da wohl entgegen“, so der stellvertretende Leiter der Forsttechnik.

Dieser übernimmt die Einsatzplanung der Grader, die sich an der Jahresplanung des Geschäftsjahres orientiert und auf neun Monate erstreckt. Forstbetriebe melden ihren Bedarf in Bodenwöhr an. Demnächst wollen die Bayerischen Staatsforsten ein Wegeinformations- und -managementsystem (WIMS) zur Bewirtschaftung ihrer Forstwege nutzen – derzeit ist es noch in der Einführungsphase. Es soll helfen, Wegedaten digital zu verwalten, interne Prozesse besser zu managen und wirtschaftliche Mittel effizient einzusetzen. Revierförster müssen ihre Planung dann über das WIMS eingeben. Im Fokus stehen die für die Holzabfuhr benutzten Waldwege und die Erfassung ihrer Qualität. Hinterlegt sind Kosten und wie viel Budget zur Verfügung steht, die Wege entsprechend zu pflegen und instand zu setzen.

Dazwischen kommen immer wieder Notfälle, auf die man dann kurzfristig reagieren muss. „Dann müssen die Grader Feuerwehr spielen“, meint Berger. Ein solcher Notfall ist ein Orkansturm wie Kolle, der auf einen Schlag 10 000 Hektar Wald zerstörte. 300 000 Festmeter schadhafte Fichte fielen an. Das muss schnell aufgearbeitet werden. Die umgeknickten Bäume müssen zügig abtransportiert und auf einen Nasslagerplatz gebracht werden, sonst nistet sich der Borkenkäfer ein. Um den Käfer dauerhaft zu vernichten, bleibt nur kurze Zeit, nämlich dann, wenn er unter die Rinde schlüpft und er noch nicht seine Eier abgelegt hat. Für den Abtransport müssen die Wege in Schuss sein. Bei Kolle fielen auch umfangreiche Reparaturarbeiten rund um die Wald-Infrastruktur an. Eine Aufgabe, die in letzter Zeit deutlich zugenommen hat. Denn über Deutschland fegten in den letzten Jahren immer heftigere Stürme hinweg, mit der Folge, dass Baumstämme abknickten oder Bäume entwurzelt wurden. Die Folgeschäden von Wiebke, Lothar oder Kyrill sind noch heute sichtbar. In den letzten vier Jahren sind allein im bayerischen Staatswald durch Windwurf 2,56 Millionen Festmeter Sturmholz angefallen. Dazu werden die Sommer wärmer und trockener, was die Ausbreitung des Borkenkäfers begünstigt. Die Bayrischen Staatsforsten rechnen deshalb mit erheblichen Mengen Schadholz, die auf den Holzmarkt drängen und den Holzabfluss aus den Wäldern verlangsamen. Deswegen wurde 2018 der Holzeinschlag reduziert.

Muss für befahrbare Forstwege sorgen: das Grader-Trio.

Fotos: Zeppelin/Sabine Gassner

Die Scheinwerfer wurden extra verblendet.

Unebenheiten der Fahrbahn werden mittels Mittelschild begradigt – man könnte auch sagen abgehobelt.

Das Fahrer-Team und die Mitarbeiter der Bayerischen Staatsforsten bekommen eine Einweisung in die Grader-Technik durch die Zeppelin Projekt- und Einsatztechnik sowie die Niederlassung Straubing.

Ist die Oberfläche zu festgefahren, kommt der Ripper zum Einsatz, wie ihn einer der drei Cat 140M3 erhalten hat.

Immer auf der richtigen Höhe

Dank Trimble Vermessungstechnik Arbeiten deutlich schneller abschließen

HAMMELBURG (PFW). „Zeit ist Geld“ – weiß der Volksmund und der Faktor Zeit spielt auch gerade im Straßenbau neben der präzisen Arbeitsausführung eine zentrale Rolle. So hatten alle Beteiligten Grund zur Freude, als bei der Ortsumgehung St 2191 um die oberfränkische Stadt Weismain das Erstellen des Erd- und Frostschutzplanums deutlich vor dem vereinbarten Termin abgeschlossen werden konnte. Beauftragt mit den Arbeiten war das mittelständische Familienunternehmen Gebrüder Stolz, das seit vielen Jahren mit Sitech Deutschland, dem Exklusivpartner von Trimble für den Vertrieb und Service von Maschinensteuerungs-, Bauvermessungs- und Baustellen-Managementsystemen im Bundesgebiet, arbeitet.

„Wir sind ein leistungsstarkes Unternehmen mit hoher Fertigungstiefe und modernem Maschinenpark. Alle Arbeiten werden von uns mit verschiedensten Technologien und mit hohem Qualitätsanspruch durchgeführt“, erläutert Geschäftsführer Alexander Stolz. Und so ist der Einsatz moderner Maschinentechnik für das Traditionsunternehmen mit über 350 Mitarbeitern selbstverständlich. Entsprechend kamen auch im Sinne der effizienten Projektabwicklung beim Bau der Ortsumgehung Weismain Bagger, Raupen und Grader mit GPS-Steuerung zum Einsatz.

Vom Durchgangsverkehr deutlich entlastet werden soll vor allem die Altstadt der idyllisch – zwischen den Städten Bamberg, Coburg und Bayreuth – gelegenen Gemeinde Weismain. 30 000 Kubikmeter Aushub am Hang galt es im Zuge der Bauarbeiten auszukoffern und anschließend entsprechend dem geplanten Straßenverlauf aufzuschütten und das Erd- und Frostschutzplanum zu erstellen.

Beim Massenaushub konnte die Trimble GCS 900 Steuerung ihre Stärken voll ausspielen. Da die Planungsdaten sowie die Auf- und Abtragsinformationen auf dem Maschinenrechner des 3D-Systems in der Fahrerkabine permanent vorhanden sind, konnte der Raupenfahrer vor Ort sicher und präzise arbeiten und den Fortschritt jederzeit sowohl beim Abtrag des Hanges als auch beim anschließenden Aufschütten des Planums überblicken. So konnten die Arbeiten weitgehend ohne den Einsatz von Pflöcken ausgeführt werden, die ansonsten mit hohem Zeitaufwand abgesteckt und oft mehrmals täglich wiederhergestellt werden müssen. Denn das Trimble-3D-Dozersystem misst die exakte Position, Neigung und den Kurs des Dozers und steuert das Maschinenschild in der Automatikfunktion im kontinuierlichen Soll-Ist-Vergleich.

Um das Erdplanum mit rund 25 000 Quadratmetern und das Frostschutzplanum mit circa 20 000 Quadratmetern effektiv und zuverlässig zu erstellen, verwendet die Firma Gebrüder Stolz ebenso die Trimble-Technologie zum Steuern des Graders. Zur Herstellung des Feinplanums setzten die Anwender vor Ort vor allem auf die UTS-Tachymetersteuerung, die für präzise Höhen- und Schichtenkontrolle steht. Ohne Abstecken und aufwendiges Nacharbeiten konnten nicht nur die Schichten zentimetergenau eingebaut, sondern das gesamte Projekt auch rund 30 Prozent wirtschaftlicher und schneller erledigt werden. Gerade diese Faktoren sind sowohl bei der Ausführung als auch bei der Auftragsvergabe entscheidende Kriterien. Bei der Erstellung der Ortsumfahrung Weismain konnte das Unternehmen den vorgegebenen Zeitrahmen deutlich unterschreiten. „Mit der Firma Sitech verbindet uns seit Jahren eine vertrauensvolle Zusammenarbeit. Mit der Arbeitsweise der Steuerungen sind wir im wahrsten Sinne des Wortes immer gut gefahren“, zieht Geschäftsführer Alexander Stolz ein rundum positives Fazit.

Beim Massenaushub von 30 000 Kubikmetern am Hang konnte die Trimble GCS 900 Steuerung ihre Stärken voll ausspielen. Anschließend musste entsprechend dem geplanten Straßenverlauf aufgeschüttet sowie das Erd- und Frostschutzplanum erstellt werden. Foto: Sitech

Nichts mehr ohne Steuerung

Strohäker Straßen- und Tiefbau stellt Weichen für vernetzte Baumaschinen

JETTINGEN (SR). Daimler richtet die Produktion für sein Flaggschiff, die S-Klasse, in Sindelfingen neu aus. „Factory 56“ soll die Autofabrik der Zukunft werden und im Sinne von Industrie 4.0 durchgängig digitalisiert sein. Dort sollen nicht nur Pkw und Elektrofahrzeuge der Ober- und Luxusklasse, sondern auch Robo-Taxis entstehen. Das Zentrum bildet eine neue Montagehalle. Für die Baustelle werden 700 000 Kubikmeter Erde bewegt und für die Stahlkonstruktion rund 6 400 Tonnen Stahl verbaut – fast so viel wie beim Pariser Eiffelturm. Parallel dazu wird ein weiterer Produktionsstandort in Nagold aufgebaut, wo der Karosseriebau erfolgen soll. Dafür errichtet Wagon Automotive Nagold derzeit eine Produktionshalle. Strohäker Straßen- und Tiefbau übernahm dort die Erschließung – federführend dabei vernetzte Baumaschinen.

Verstärkt im Einsatz: Baumaschinen mit 3D-Steuerung.

Erschließung für eine Produktionshalle mit vernetzten Baumaschinen. Davor von rechts: Robin, Markus und Michael Strohäker zusammen mit Andreas Theurer, Zeppelin Verkaufsrepräsentant. Foto: Zeppelin

Mit ihnen erfolgte der Grabenaushub von 12 300 Kubikmetern. Auf 520 Meter wurden Polypropylen-Rohre mit DN 100 und auf 940 Meter Stahlbetonrohre mit DN 600 sowie 39 Betonschachtwerke samt zwei Sturzschächte angelegt. Über tausend Meter Löschwasserleitungen mit DN 250 waren von dem Bauunternehmen zu installieren. Eingebaut werden mussten 840 Meter Betonschlitzrinnen mit Bordstein. Hinzu kam der Bau der Außenanlagen auf 28 000 Quadratmeter Fläche inklusive 920 Meter Traufstreifen Betonpflaster und 850 Meter Randeinfassung. Anzulegen waren auch 28 000 Quadratmeter Asphaltfläche. Dem Ganzen ging der Erdbau voraus – das Gelände musste mit 28 000 Quadratmeter Schottertragschicht aufgefüllt werden. Auch das führte Strohäker aus.

„Wir machen mittlerweile alles aus einer Hand, von Erschließungsarbeiten über Erd- und Pflasterarbeiten bis hin zum Industriebau im Umkreis von hundert Kilometern und können so unabhängiger agieren. Unsere Auftraggeber haben dadurch einen Ansprechpartner und können so eine Maßnahme komplett über uns abwickeln. Viele Generalunternehmer greifen daher gerne auf uns zurück“, so Michael Strohäker. Zusammen mit seinen Cousins Markus und Robin Strohäker sowie seinem Onkel Ewald Strohäker hat er die Geschäftsführung inne. Die Werkstattleitung hat ein weiteres Familienmitglied übernommen: Simon Strohäker. Und auch in der Buchhaltung und Personalabteilung ist die Familie vertreten. Das Unternehmen, 1961 gegründet, beschäftigt rund hundert Mitarbeiter. Erweitert wurden die Aktivitäten soeben auf den Bankettbau, der mit drei Einbauzügen im deutschsprachigen Raum angeboten wird. Bis zu 5 000 Meter Bankett an einem Tag können realisiert werden – ob für Autobahnen oder kleine Wirtschaftswege. Außerdem steigt Strohäker in die Bodenverbesserung ein, um den Untergrund tragfähig zu machen.

Verstärkt setzt der Betrieb bei Erdarbeiten auf 3D-Steuerung, insbesondere Trimble Earthworks. Diese ist nicht nur für Kettendozer wie dem neuen Cat D6N obligatorisch, sondern hat längst auch bei Mobilbaggern Einzug gehalten, wie dem neuen Cat M318F und der Kurzheck-Version M317F. Sie werden wiederum im Tiefbau genutzt. Das Aufmaß erfolgt bei dem Mittelständler längst nicht mehr analog per Abstecken oder durch Einmessen von Hand und auf Basis von Papierplänen, sondern digital und wird mithilfe der Baumaschinen umgesetzt. Diese empfangen ihre Positionsdaten über GPS-Empfänger oder Tachymeter. Die Planungs- und Lagedaten werden auf das Display in die Kabine der Baumaschinen übertragen. „Ohne Steuerung geht es heute nicht mehr. Sie bietet einen ganz entscheidenden Vorteil: Wir kommen damit wesentlich zügiger voran“, so Markus Strohäker. Dazu wurden fünf Roverstäbe für die Poliere angeschafft, damit sie etwa schneller den Straßenlauf abstecken können.

Dabei greift das Unternehmen nicht auf integrierte Systeme zurück, sondern die Baumaschinen müssen die entsprechende Vorbereitung dafür erhalten. Das schafft mehr Flexibilität beim Einsatz. Selbst im Kanalbau möchte Strohäker die Vorteile der Steuerung nicht mehr missen, etwa wenn es um das Anlegen von Schachtdeckeln oder von Kanaltrassen geht. „Der Fahrer weiß genau, wo wie viel Material abzutragen ist“, so Markus Strohäker. Kabelquerungen sind für den Baggerfahrer immer mit einem gewissen Risiko behaftet – schnell sind Leitungsschäden verursacht, weil sich der Fahrer nie hundert Prozent sicher sein kann, wann er damit rechnen muss. Anders im digitalen Geländemodell. „Der Fahrer ist bei den angezeigten Kabelquerungen schon mal gewarnt, vorsichtig zu sein“, so Michael Strohäker. Dabei läuft ein Kettenbagger voraus und übernimmt die schweren Arbeiten, wie Schachtteile setzen, während Mobilbagger im Nachgang dann das Feintuning ausführen.

Um sich im Bereich der Vermessung noch besser aufzustellen, hat der Betrieb ein eigenes Vermessungsbüro unter dem Namen KonSite gegründet, das nicht nur die eigenen Baustellen bedienen soll, sondern auch Vermessungsarbeiten für andere anbietet. „Wir wollen hier neben der Baustellenvermessung auch auf Kommunen zugehen“, so Robin Strohäker. Eine Feststellung, die das Unternehmen gemacht hat: „Was die Digitalisierung betrifft, sind wir längst noch nicht da angekommen, wo wir eigentlich hinmüssen. Viele sind auf Maschinensteuerung noch gar nicht eingestellt und brauchen eine ganze Woche, um ein Gelände aufzunehmen und zu vermessen.“ Bei Strohäker erfolgt die Geländeaufnahme mittlerweile auch mit einer Drohnenbefliegung, anhand derer Geländeprofile vermessen werden. Dabei wird dann ein Datensatz in Form von Orthofoto und Punktwolke beziehungsweise ein digitales Geländemodell zur Verfügung gestellt, das die Basis für die Maschinensteuerung bildet.

Dass Planungsdaten digital bearbeitet werden können, damit sie unmittelbar allen Beteiligten auf der Baustelle zur Verfügung stehen, setzt große Datenmengen frei. „Um das gigantische Datenvolumen zu bewältigen, haben wir erst neue Server installiert und in Software investiert“, meint Robin Strohäker. Die Abrechnung erfolgt im Kanalbau über ISL Kocher. „Wir wenden BIM schon längst an, indem wir Kanaldaten eingeben und sich der Kanal als 3D-Modell generiert“, meint er. Verknüpft ist ISL Kocher mit der Vermessungsabteilung, die mobile Stundenerfassung mit der Lohnbuchhaltung.

Technologien wie diese bleiben nicht ohne Folgen für die Maschinisten. „Sie sind wesentlich stärker gefordert. Eine Baustelle steht und fällt mit dem Fahrer. Er muss die Zusammenhänge verstehen und nachvollziehen können, was passiert“, ergänzt er. Längst erfassen die Poliere ihre Arbeitszeit mit einem Tablet. Sie wurden alle damit ausgerüstet, um ein Baustellentagebuch zu führen und immer auf dem neuesten Informationsstand zu sein.

Der Betrieb kann eine junge Belegschaft vorweisen, die moderne Technologien einsetzen will und diese auch fordert. Maschinisten und Lkw-Fahrer haben in dem Familienbetrieb eine große Lobby – ihr Wort hat Gewicht, das gilt auch bei der Wahl und Ausstattung ihres Arbeitsgerätes. Schließlich sollen sie damit zufrieden sein. Verwöhnt werden sie mit Komfort wie einem besonders ergonomischen Sitz. Alle Baumaschinen haben auch einen Kompressor. Damit können die Maschinisten ihre Fahrerkabine schnell und effizient von Staub befreien. Das zahlt sich aus. „Geräten mit 12 000 Betriebsstunden sieht man diese nicht an“, so Andreas Theurer, Verkaufsrepräsentant von der Zeppelin Niederlassung Böblingen, der dem Unternehmen die neuen Arbeitsgeräte wie den Cat Kurzheckbagger M317F, den Mobilbagger M318 und die Cat Raupe D6N und den Minibagger 304 lieferte.

Feinarbeit mit Mobilbaggern im Tiefbau. Fotos (2): Strohäker

Position Zukunft

Mit 33 Cat Baumaschinen rüstet sich die Firmengruppe Harsch zum hundertjährigen Jubiläum

BRETTEN (SR). 2018 war für die Firmengruppe Harsch aus Bretten, dem nordöstlichen Einzugsgebiet von Karlsruhe, ein Jahr der Investitionen. Zusammen mit den Tochterfirmen Artur Weiler und Elektro Heck wurde die bisherige Radladerflotte erneuert: 28 neue Cat Kompakte vom Typ 906M sowie ein 910M wurden von der Zeppelin Niederlassung Frankenthal in Betrieb genommen. Außerdem kamen zwei neue Cat Kurzheckbagger M317F und zwei neue Kettenbagger 315FLCR hinzu. „Es ist das zweite Mal, dass wir in diesem Umfang Baumaschinen getauscht haben, um auf aktuellem Stand der Technik zu sein", so Oliver Zickwolf, Prokurist und zuständig für den Einkauf der Dachorganisation, die zusammen mit den anderen Firmen flächendeckend die Rahmenvereinbarung ausgehandelt hat. Damit positioniert sich die Firmengruppe zum hundertjährigen Jubiläum in Richtung Zukunft.

Lackiert wurden die Baumaschinen in den Firmenfarben Rot für Harsch und Türkisgrün für Artur Weiler. „Das trägt zum Erscheinungsbild bei und bietet gleichzeitig einen gewissen Diebstahlschutz", erklärt Martin Trück, Geschäftsführer von Artur Weiler. Umgerüstet wurden die Baumaschinen auf einen Transponder anstelle einer klassischen Wegfahrsperre. Das soll verhindern, dass Unbefugte die Geräte bewegen. „Auch wenn wir eine eigene Werkstatt mit viel Know-how haben: über die persönliche Beziehung und das gegenseitige Vertrauen", meint er.

Die Baumaschinen werden etwa im Fall von Artur Weiler im Tief- und Rohrleitungsbau eingesetzt. Realisiert werden Gas-, Wasser- und Fernwärmeleitungen. Bei Harsch werden neun Radlader Polieren im Tiefbau fest zugeordnet. Fünf andere Radlader wiederum sind für die Hochbausparte gedacht und sollen etwa für Pflasterarbeiten oder die Gestaltung von Außenanlagen eingesetzt werden.

Frank Köchlin, Fuhrparkleiter, Giuseppe Tedeschi, Werkstattleiter, Rudolf Harsch, Geschäftsführender Gesellschafter, und sein Sohn Peter sowie Prokurist Oliver Zickwolf (von links). Fotos: Harsch

Was für Cat Maschinen gesprochen hat, war der Service", so Oliver Zickwolf, Prokurist. Entschieden wurde sich für einen Full-Service-Vertrag mit einer Laufzeit von vier Jahren, der auch die Lieferung von sämtlichen Ölen umfasst. Zeppelin unterhält in Frankenthal eine der größten von 35 Niederlassungen – 75 Mitarbeiter kümmern sich um den Vertrieb und Service, insbesondere um Schweißarbeiten, aber auch Spezialarbeiten, die bei der Motor- und Getriebespezialisierung anfallen.

„Wir haben geliefert, aber nun müssen wir zeigen, dass wir das Geschäft mit Cat Baumaschinen beherrschen und zur Stelle sind, wenn es erforderlich ist. Wir nehmen uns den Fragen und den Problemen an und wollen durch einen exzellenten Service überzeugen, dass die Zusammenarbeit mit uns gut funktioniert", unterstreicht Andreas Tasche, Zeppelin Vertriebsdirektor Rhein-Main-Saar. Besonders gefordert ist hier Alican Memili, zuständiger Disponent in der Niederlassung Frankenthal. „Viel hängt nun an ihm, dass es uns gelingt, auch in Zukunft die Firmengruppe als Kunden zu behalten", so Niederlassungsleiter Peter Schmidt. Wie wichtig Konstanz ist, zeigt sich in Stefan Haag, dem leitenden Verkaufsrepräsentanten. Er suchte immer wieder den Kontakt und es gelang ihm, einen guten Draht zu den Entscheidern aufzubauen und mit einem attraktiven Angebot zu überzeugen. „Viel läuft

Firmensitz in Bretten.

Auch in den Geschäftsfeldern Ingenieur- und Straßenbau ist die Firmengruppe tätig. Genauso werden Abbrucharbeiten ausgeführt und es gibt eine Deponie sowie einen Recyclingbetrieb. Die anderen Standbeine der Firmengruppe sind der Schlüsselfertigbau mit eigener Planung im Industrie- und Gewerbebau mit Festpreis und garantiertem Fertigstellungstermin. Das hat die Unternehmensgruppe zu einem Betrieb mit 525 Mitarbeitern gemacht. Betonfertigteile werden in zwei eigenen Werken für den Industrie- und Gewerbebau und jüngst auch für den Wohnungsbau produziert. Das Unternehmen Harsch setzt außerdem auf das Geschäftsfeld Projektentwicklung, das vom Grundstückserwerb über die Planung, Finanzierung und den Bau von schlüsselfertigen Wohn- und Geschäftsgebäuden reicht.

„Wir decken viele Baubereiche ab, doch unser eindeutiger Schwerpunkt ist der Industriebau. Das hat sich daraus entwickelt, dass Süddeutschland stark geprägt ist vom Mittelstand. Unsere Stärke ist, dass wir alles aus einer Hand anbieten und mit allen Firmen der Gruppe eng zusammenarbeiten. Wir wollen eine hohe Wertschöpfung erzielen. Das kommt gerade besonders zum Tragen für unser derzeit größtes Bauvorhaben, das Wasserwerk Mörscher Wald, dessen Rohbau bis Ende 2019 fertig sein soll", erklärt der Geschäftsführende Gesellschafter Rolf Harsch,

Stefan Haag, leitender Verkaufsrepräsentant bei Zeppelin in Frankenthal, Martin Trück, Geschäftsführer bei Artur Weiler, Achim Eldracher Prokurist bei Artur Weiler, Walter Heck, Geschäftsführer Elektro Heck, und Kurt Jungck, Prokurist bei Artur Weiler (von links).

der zusammen die Firmengruppe mit Andreas Neff führt. Das Wasserwerk soll einen Teil von Karlsruhe und die umliegenden Gemeinden mit Trinkwasser versorgen. Das Bauunternehmen übernimmt mit Artur Weiler die Rohbauarbeiten und den Rohrleitungsbau. Gebaut werden muss ein Netzpumpwerk. Von hier aus wird später einmal die Einspeisung des Trinkwassers erfolgen. Betonfertigteile, wie Stützen und Binder, werden von der Tochterfirma LISCHMA in Laupheim hergestellt. Parallel zum Netzpumpwerk wird die Schlammbehandlung mit Absetzbecken gebaut. Umliegend werden Filterkammern und Aufbereitungsanlagen, mit denen das aus den vorhandenen Brunnen gezogene Rohwasser aufbereitet wird, montiert. In zwei Wasserkammern mit jeweils einem Volumen von 3 000 Kubikmetern wird dann das Trinkwasser zwischengespeichert. Was das Bauvorhaben anspruchsvoll macht, sind die besonders hohen Auflagen im Bereich Umweltschutz. Hinzu kommt: Alle eingesetzten Materialien machen eine Zulassung für den Trinkwasserbereich erforderlich. Hier wird darum ein besonderes Augenmerk auf die Bauteile gelegt, die in Berührung mit dem Trinkwasser kommen.

Mit Rolf Harschs Söhnen Peter und Mario ist bereits die Familiengeneration Nummer vier an Bord – der Nachwuchs hat bereits verschiedene Aufgaben übernommen. Das Unternehmen versteht sich als Familienbetrieb, der 2019 sein hundertjähriges Jubiläum feiert und am 1. August 1919 gegründet wurde. Das gab Rolf Harsch am 14. März 2019 bekannt, zugleich auch der 90. Geburtstag des verstorbenen Seniorchefs Wolfgang Harsch.

Zum Jubiläum plant die Firmengruppe an jedem ihrer vier Standorte einen Tag der offenen Tür. Den Anfang macht das Betonfertigteilwerk in Gondelsheim am 6. April. Dann folgt der Firmensitz am 4. Mai in Bretten. Im Betonfertigteilwerk LISCHMA stehen die Türen am 6. Juli offen und die Firmenbeteiligungen Artur Weiler und Elektro Heck präsentieren sich der Öffentlichkeit am 20. Juli. Zu gewinnen gibt es jeweils eine Heißluftballonfahrt für zwei Personen – mit dem Harsch-Logo können die Gewinner dann in die Luft gehen.

Kontinuität: Mit Peter Harsch (Zweiter von links) und Mario Harsch (Zweiter von rechts) ist die vierte Generation mit an Bord, umrahmt vom Geschäftsführenden Gesellschafter Rolf Harsch (rechts) und Geschäftsführer Andreas Neff (links).

Anzeige

WIE ZUKUNFT

WIR SUCHEN DICH!

Bewirb Dich auf der bauma in Halle B6.

zeppelin.com/karriere

ZEPPELIN CAT

Auf Hochtouren

Koalick-Gruppe – eine ostdeutsche Erfolgsgeschichte

Von links nach rechts: Torsten Koalick (Dritter von rechts), Kerstin Koalick (Zweite von links), Sandro Koalick (rechts), Geschäftsleitung der Unternehmensgruppe Koalick; Tanja Anson, kaufmännische Angestellte (Zweite von rechts), Jens Duckstein, Zeppelin Vertriebsdirektor (links) und Thomas Köppen, leitender Verkaufsrepräsentant bei Zeppelin (Dritter von links).

Anzeige
ROTOTOP
der Drehantrieb für jeden Baggereinsatz
bauma Freigelände Nord Stand 1019/3
www.holp.eu

DREBKAU (BäRe). In Deutschland wird abgebrochen, recycelt, saniert und neu gebaut wie nie zuvor. Allein für Ende Dezember 2018 meldeten die Baubetriebe im Vergleich zum Vorjahresmonat ein weiteres Plus von 10,2 Prozent an Umsatz. Eines der Unternehmen, die in der brandenburgischen Lausitz die Branche erfolgreich mit neuen Ideen vorantreibt, ist die Koalick-Unternehmensgruppe in Drebkau. Und das seit fast 30 Jahren.

Torsten Koalick vor dem Verwaltungsgebäude. Fotos (2): Bärbel Rechenbach

Frühlingstemperaturen mitten im Februar. Das Baugeschäft boomt. Auch beim Lausitzer Unternehmer Koalick laufen 80 Baumaschinen bundesweit auf vollen Touren. Ob im Abbruch, in der Erschließung, im Recycling, in der Betonherstellung, im Straßenbau oder der Metallverwertung. Das Unternehmen ist vielseitig und dabei gut aufgestellt. Mit etwa 50 Millionen Euro Umsatz jährlich, 150 Mitarbeitern und einem modernen Fuhrpark schreibt Koalick eine ostdeutsche Erfolgsgeschichte. Die Unternehmensgruppe entwickelte sich in den vergangenen drei Jahrzehnten zu einer der erfolgreichsten Baufirmen in der Region.

Dabei fing alles sehr klein an. 1963 in Cottbus geboren und im nahen Drebkau aufgewachsen, träumte Torsten Koalick schon als 23-Jähriger von einer Selbstständigkeit. Damals, zu DDR-Zeiten, arbeitete er noch in einem Getränkekombinat und war weder in einer Partei noch in der DSF (Deutsch-Sowjetische Freundschaft), wie er lachend erzählt. Allerdings bekam er deshalb auch keine Chance. Die erhoffte er sich später in der Wendezeit. Doch die NVA zog ihn noch kurz vor ihrem Ende zum Grundwehrdienst ein. Dieser dauerte 15 Monate bis Ende Januar 1990.

„Der damalige Drebkauer Bürgermeister kam danach auf mich zu und meinte: „Jetzt kannste“. In wenigen Wochen hielt ich die Gewerbe-Genehmigung in der Hand. Dann ging es los“, berichtet er weiter. Er kaufte ein paar Fahrzeuge aus Altbeständen der DDR und „befreite“ die Drebkauer Haushalte im Auftrag der Stadtwirtschaft zunächst von Restmüll. Im rasanten Tempo expandierte der Betrieb von Jahr zu Jahr mit immer neuen Unternehmerideen. Die REA Recycling Erdbau Abbruch GmbH (seit 2015 REA GmbH) startete 1997, 2006 die Koalick Abbruch und Transport GmbH, 2011 die REA Straßenbau GmbH (seit 2015 Koalick GmbH) und 2012 die REA-Betriebsstätte in Berlin-Spreenhagen.

Weitere Standbeine sind neuerdings die Metallverwertung und Frischbetonherstellung. Somit ist Koalick in fast allen Baubereichen präsent und unterwegs. Im zertifizierten Fachbetrieb sorgen die Mitarbeiter außerdem für die fachgerechte Entsorgung anfallender Abfälle bei allen Bauvorhaben. „Das hört sich heute alles so einfach an. Es war und ist immer noch ein Weg mit Höhen und Tiefen.“ Was zum Beispiel Anträge und Genehmigungen oder Entscheidungskriterien bei öffentlichen Ausschreibungen angeht, fühlt sich der Unternehmer oft von der Politik allein gelassen. An vernünftigen rechtlichen Rahmenbedingungen fehle es an allen Ecken und Enden, kritisiert er. Nichtsdestotrotz, aufgeben gilt für den heute 56-Jährigen nicht. Dafür hängt er viel zu sehr an dem, was er mit seiner Crew bis heute alles geschaffen hat. Dafür sei er viel zu zielstrebig, wie er betont.

Die Unternehmensgruppe Koalick ist aus der Branche nicht mehr wegzudenken. Von Anbeginn arbeitete das gesamte Team eng mit der Zeppelin Niederlassung Cottbus zusammen. „Nachdem wir einige Maschinenanbieter ausprobiert haben, setzen wir heute fast ausschließlich auf Cat Produkte. Es gibt für uns keine besseren, was die technische Ausrüstung, die Bedienung, den Komfort oder die Arbeitsschutzvorrichtungen angeht. Alles ist da durchdacht. Wenn Ersatzteile nötig sind, werden die sofort geliefert. Das verhindert Ausfallzeiten. Vom flächendeckenden Service profitieren wir bundesweit. Das spart uns unnötigen Ärger und Wartezeit“, lobt der Firmenchef. Die Vertriebsmitarbeiter bei Zeppelin verstehen, wie er sagt, die Maschinen fair und kundengerecht an den Mann zu bringen und denken dabei an maßgeschneiderte Finanzierungen. In seiner Region verhandelt er auf Augenhöhe mit Thomas Köppen, leitender Verkaufsrepräsentant.

Auf allen Baustellen, auf denen Koalick derzeit arbeitet, sind unterschiedlichste Cat Maschinen in Aktion. Sowohl in der Metallverwertung auf dem Betriebshof in Drebkau ebenso wie beim Abbruch der Aluminiumhütte nahe Saarbrücken oder beim Rückbau der FAZ-Druckerei in Neu- Isenburg. In Ludwigsfelde erhielt das Lausitzer Unternehmen kürzlich den Auftrag für Erschließungsarbeiten des Mega-DHL-Paketzentrums auf 7 000 Quadratmetern. Über zehn Cat Maschinen hat Koalick hier täglich im Einsatz.

Torsten Koalick zögert nicht mit der Erschließung neuer Geschäftsfelder, wenn er damit weitere Kunden gewinnen kann. Er ist ein Macher und dafür ständig in der Spur. Wenn andere zögern, investiert er. Seit geraumer Zeit produziert die Firma nahe der Drebkauer Tankstelle auch Frischbeton. Auf dem Gelände des Betonwerks hat er auch zwei Radlader stationiert, den Cat 907 und den Cat 926M. Die kompakten Maschinen sind wendig, produktiv und sparen ihm dabei noch Kraftstoff. Der Start mit wöchentlich 500 Kubikmeter Betonabgabe sei gar nicht so schlecht, meint er. Künftig will er auch Winkelstützelemente in Sichtbeton herstellen. Die Nachfrage in der Region dafür sei groß. „Der Wettbewerb am Markt ist hart. Umso schneller man auf Bedürfnisse reagiert und Qualität liefert, desto stärker bestimmt man den Markt mit. Das möchte ich auch weiterhin. Und wenn irgendwann ich nicht mehr, dann eben meine beiden Söhne“, sieht er zuversichtlich in die Zukunft. Seine Tochter scheint einen anderen Weg einzuschlagen, wie er einschätzt.

Das Koalick-Verwaltungsgebäude befindet sich nahe der Bundesstraße von Drebkau nach Senftenberg. Seit Kurzem wird hier tonnenweise Metall verwertet. Das übernehmen drei leistungsstarke Cat Umschlagbagger vom Typ MH 3022, 3024 und 3026, die jüngsten Errungenschaften im modernen Fuhrpark des Unternehmens. Dank deren Reichhöhen von elf, 12,1 und 13,3 Metern sowie Reichweiten von zehn, elf und 12,5 Metern lassen sich die riesigen Metallhaufen unkompliziert auf- und verarbeiten. Die Bagger sind bis auf vier bis fünf Tonnen Traglast bei maximaler Reichweite ausgelegt. Nur Caterpillar schafft übrigens einen effektiven Anbau des hydraulischen Magneten dank optimalen Öldurchflusses, betont der Unternehmer. Jeglicher Schrott mit Eisengehalt wird ohne Probleme angezogen. Bei den Fahrern punkten die neuen Bagger mit ihren komfortablen Kabinen. Luftgefederte, beheizbare Sitze, Rundumsicht durch große Glasflächen, taghelle LED-Arbeitsscheinwerfer und jeweils zwei Kameras mit Nachtausleuchtung. Entscheidend für den Kauf der Neulinge war auch, so der Chef, dass an die Bagger Sortiergreifer, Mehrschalengreifer, Magnet, Schrottscheren und Zweischalengreifer je nach Bedarf angebaut werden können. Zudem sind sie extrem lärm- und emissionsarm und verbrauchen wenig Kraftstoff. Bei drei Maschinen wirkt sich das durchaus günstig auf die Betriebskosten aus. Alles schlagkräftige Argumente, die Torsten Koalick erneut von Caterpillar überzeugen. „Wenn ich bedenke, wie schwer noch vor Jahren das Umrüsten ablief, als ich damals viel Geld in das OilQuick-System investierte, schlugen meine Bauleute die Hände über dem Kopf zusammen. Heute spricht keiner mehr darüber und möchte diese hydraulische Schnellwechseleinheit nie mehr missen.“ Denn auf schnellstem Wege lassen sich damit Schwenklöffel, Zweischalengreifer, Schere, Verdichterplatte, Separator und Hydraulikhammer in nur wenigen Sekunden schadensfrei unter höchsten Sicherheitsstandards von der Kabine aus an- und abkuppeln. Das spart Zeit und Kosten. Das weiß der Unternehmer nur allzu genau. „Wenn die Cat Produkte in der Anschaffung auch nicht zu den günstigsten gehören, sind sie ihr Geld zweifelsohne wert, amortisieren sich schnell und lassen sich lange nutzen und wenn nötig, auch sehr gut wiederverkaufen. Sie helfen uns zweifelsfrei, Qualitätsarbeit zu liefern. Ich habe deshalb beschlossen, demnächst noch mal in einen Cat 40-Tonner zu investieren.“

Dabei findet er schon interessant, wie schnell sich die Baumaschinen in den vergangenen Jahren zu Hightechmaschinen entwickelt haben. „Für mich sind sie der Mercedes unter den Baumaschinen.“ Dazu zählen sicher auch Planierraupen wie eine Cat D6K und der Kurzheckbagger Cat 313 FLN, ausgerüstet mit Motor mit Leerlaufabschaltung, High-Power- und Eco-Mode. Auf engstem Raum verhilft dieser ihm speziell bei schweren Grab- und Hubarbeiten zu besten Ergebnissen. „Vielleicht ist diese Art der Technik schon bald eine Möglichkeit, den zunehmenden Arbeitskräftemangel auszugleichen“, bemerkt er nebenbei. „Auch bei uns im Unternehmen bräuchten wir dringend mehr Fachkräfte und sind froh darüber, dass einige aus dem nahegelegen Polen bei uns arbeiten.“

Torsten Koalick ist ein Erfolgsmensch. Was er anfasst, gelingt. Dazu steht ihm ein engagiertes Team zur Seite. Trotz aller Erfolge bleibt er bodenständig und heimatverbunden. Schon als Kind war er am liebsten auf dem Bauernhof in Drebkau bei den Pferden. Später legte er sich selbst welche zu. Pferdestärken sind seine Leidenschaft. Seit zwölf Jahren fördert er als Vereinschef den Fahrsport für Zweispänner in Drebkau und führte Turniere zu internationalem Spitzenniveau. Er selbst brachte es bis zum Landesmeister und international bis zur Klasse S. Erstmalig in Ostdeutschland findet vom 11. bis 15. September 2019 nahe Drebkau die FEI Weltmeisterschaft der Zweispänner statt. Bis zu 10 000 Besucher werden täglich erwartet, die den 80 Fahrern aus 20 Nationen und 240 Pferden zujubeln. Die WM-Generalprobe hat ihre Feuertaufe bereits 2018 bestanden und wurde von Zeppelin organisatorisch mit unterstützt. Zielstrebig wie Torsten Koalick ist, möchte er bei der WM selbst an den Start gehen. „Obwohl die meisten Starter meine Kinder sein könnten“, gibt er lächelnd zu. Auf jeden Fall setzt er – wie im Unternehmen auch, auf seinen Sohn Sandro, der als amtierender Deutscher Meister hoffentlich wieder ebenso erfolgreich durchstartet.

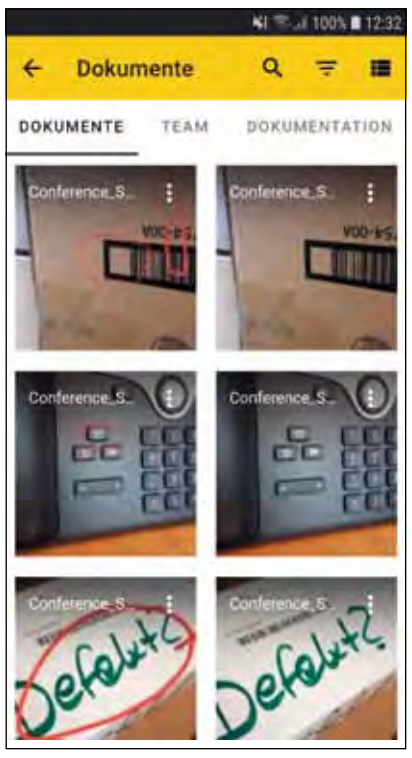
Cat Maschinen in Aktion. Foto: Zeppelin

Ferndiagnose und -wartung gehört die Zukunft

Zeppelin Service zeigt auf der bauma die nächste Stufe, um Baumaschinen effizient zu warten

GARCHING BEI MÜNCHEN (SR). Schon seit jeher bilden neue Baumaschinen und Dienstleistungen eine enge Klammer auf der bauma am Stand von Caterpillar und Zeppelin in der Halle B6. Denn diese sind nur in Kombination mit Serviceleistungen wirtschaftlich zu betreiben. Darum nimmt der Service auch 2019 auf der größten Messe der Welt in München eine Schlüsselrolle ein und hat seinen festen Platz im zentralen Ausstellungsbereich – digitale Lösungen dominieren dabei den Messeauftritt von Caterpillar und Zeppelin. Denn in Zukunft kommt es mehr denn je darauf an, zu wissen, wo Baumaschinen gerade arbeiten, wie viel Sprit sie bei ihrem Einsatz verbrauchen, wann die nächste Wartung fällig ist und welche Fehlercodes vorliegen. In den Mittelpunkt rückt die Ferndiagnose. Dazu gehört das Auslesen, Auswerten und Analysieren der Informationen von Bagger, Radlader und Co. und welche Interpretationen und Rückschlüsse die Betriebsdaten von Baumaschinen auf Leistung und Wirtschaftlichkeit zulassen. Im Zuge von Wartungsarbeiten oder Reparaturen werden Servicetechniker Anleitungen direkt über ihre Datenbrille erhalten und müssen nur noch die Instruktionen Schritt für Schritt ausführen. Das bleibt nicht ohne Folgen für die Wartung, Instandsetzung und Reparatur, die sich im Zuge der Digitalisierung verändern werden.

Zeppelin arbeitet mit Hochdruck am Ausbau von Remote-Support-Anwendungen. Monteure tragen Datenbrillen (sogenannte Smartglasses), wenn sie an Baumaschinen schrauben – so die Vision. Fotos: Zeppelin



Zeppelin setzt mittlerweile die Remote-Support-Lösung in Form einer App überwiegend bei Smartphones ein. Hier ein Test.

Längst sind die Vorteile des Flottenmanagements im Alltag angekommen, das dem Unternehmer eine umfassende und flexible Überwachung seines Maschinenparks ermöglicht und dafür sorgt, dass Baumaschinen effizienter, sicherer und produktiver einzusetzen sind. Zeppelin bietet inzwischen auch das Flottenmanagement für alle an und reagiert auf ein zentrales Bedürfnis der Kunden, auch gemischte Flotten in einem System zu erfassen und andere Fahrzeuge und Baugeräte aufzunehmen. Auch ältere Cat Baumaschinen können an das Flottenmanagement angebunden werden. Präsentiert wird auf der bauma eine neue App von Caterpillar. Sie dient dazu, Benutzern den Zugriff auf die Betriebsstunden, den Standort und den Empfang von Diagnosecodes fernab vom Büro direkt von ihrem Smartphone aus zu ermöglichen.

Fehlersuche und Systemupdate aus der Ferne – das ging bislang nur bei Computern. Caterpillar und Zeppelin vermitteln auf der bauma, dass es auch bei Baumaschinen die Zukunft sein wird, Ferndiagnosen und Fernupdates von Software an Baumaschinen vorzunehmen. Zum Remote Service zählt neben der Fernfehlersuche das Fernflashen. Dazu dienen Zeppelin die Telematikdaten des bekannten Flottenmanagements, anhand deren Fehlermeldungen ausgelesen werden. Dank intelligenter Datenanalysen machen Baumaschinen rechtzeitig auf Störungen aufmerksam, bevor diese mit kostspieligen Folgen zu Buche schlagen. Fehlermeldungen konnte man schon bisher im Flottenmanagement aus der Ferne abrufen. Doch manchmal gingen diese nicht weit genug. Die neue Fernfehlersuche reicht noch einen Schritt weiter: Sie greift auf Echtzeit-Maschinendaten zurück, sodass der Zeppelin Service vom Büro aus Diagnoseprüfungen an der angeschlossenen Maschine durchführen kann. Sobald die Ursache für den Fehlercode oder den Alarm identifiziert wurde, kann der Zeppelin Service das Problem schnellstmöglich beheben. Kunden können mit ihrer Maschine weiterarbeiten und müssen keine großen Stillstandszeiten in Kauf nehmen. Sollte ein ernstes Problem vorliegen und eine Reparatur unausweichlich sein, kann der Techniker gleich mit den dafür benötigten Ersatzteilen und Werkzeugen anrücken – das spart Geld für den Anfahrtsweg und Zeit, weil er gleich loslegen kann. Die Fernfehlersuche hilft also, Probleme schneller und mit weniger Maschinenstillstandszeiten zu lösen.

Das Fernflashen stellt auf komfortable Weise sicher, dass die Cat Maschinen mit der neuesten Version der Maschinensoftware laufen. Es sind Fernupdates der Software einer angeschlossenen Baumaschine beziehungsweise eines angeschlossenen Motors möglich, ohne dass ein Servicetechniker die Baumaschine aufsuchen und die Software aufspielen muss. Denn Kunden erhalten eine Benachrichtigung, wenn ein neues Software-Update verfügbar und notwendig ist. Maschinen oder Motoren können dann direkt auf der Baustelle aktualisiert werden, ohne dass Wartezeiten für einen Techniker anfallen, der das Update installiert. Dadurch wird ohne Umschweife sichergestellt, dass die Vorteile der Software-Updates so schnell wie möglich und zum richtigen Zeitpunkt beim Kunden ankommen. Sobald ein Kunde die Push-Benachrichtigung für die Flashdatei eines Zielprodukts erhält, bestätigt der autorisierte Benutzer einfach, dass die Maschine oder der Motor bereit ist für den Flashvorgang, startet den Prozess und bestätigt die Leistung.

An dem Ausbau von Remote-Support-Anwendungen mithilfe von Augmented Reality wird bei Zeppelin seit ein paar Jahren mit Hochdruck gearbeitet, gibt Dr. Hubert Mariutti, Leiter der Abteilung Service-Technik-Schulung, bekannt. Wie Augmented Reality im Service und insbesondere der Wartung angewendet wird, ist ebenfalls Thema auf der bauma. Die Vision, an der aktuell mit Hochdruck gearbeitet wird: Monteure tragen Datenbrillen (sogenannte Smartglasses), wenn sie an Baumaschinen schrauben und werden dabei in Form von AR-Applikationen unterstützt. Auf diese Weise lassen sich zusätzliche Informationen ins Sichtfeld einspielen, um die Wartungen oder die Reparaturen möglichst effizient anzupacken. Über das Display werden Arbeitsanweisungen oder Checklisten eingeblendet, die sie dann Schritt für Schritt abzuarbeiten haben, um Baumaschinen wieder flottzumachen. Mithilfe von Augmented Reality gelingt es, Daten von Maschinen direkt zu visualisieren. Das können aktuelle Informationen über die Maschine, aber auch Anleitungen zur Reparatur sein – angefangen beim Drehmoment, wie stark die Schraube wieder angezogen werden muss, bis hin zur Darstellung des digitalen Wartungsplans. Dank der eingeblendeten Informationen über das Gerät und der Reparaturanleitung für eine Maschine können Techniker mögliche Probleme schneller beheben, wenn sie auf einen umfassenden Bestand von Tipps und Lösungsansätzen zugreifen. Noch weitergedacht, können fehlende oder benötigte Ersatzteile direkt über die Brille bestellt werden oder die Monteure können direkt mit weiteren Personen in Echtzeit in Kontakt treten. Per Anleitung über ein Headset leisten diese via Ferndiagnose Hilfestellung beim Lösen des Problems. Das wird sich nicht nur auf die Zusammenarbeit in Teams auswirken, sondern auch darauf, wie Lösungen entwickelt werden. So können Spezialisten hinzugezogen werden, die nicht mehr selbst vor Ort sein müssen. Auch Auszubildende oder Mitarbeiter, die noch kaum Erfahrung haben, können so an Wartungsarbeiten herangeführt werden. Einen Vorgeschmack, was beim technischen Support möglich ist, vermittelt Zeppelin in Form einer Echtzeit-Übertragung von Videodaten auf der bauma. So werden im Zuge der Ausbildungsinitiative „Think Big" im ICM auf der Messe von einem Auszubildenden Wartungsarbeiten an einem Cat Radlader vorgenommen. Er trägt dazu ein Headset, das eine Frontkamera plus Head-up-Display beinhaltet. Die Frontkamera des Headsets überträgt das Videosignal der Frontkamera auf das Head-up-Display des Servicemitarbeiters an der Maschine – gleichzeitig werden das Signal und der Bildausschnitt einem Instruktor in die Messehalle B6 übermittelt, sodass dieser am anderen Standort vor Augen hat, was der Nachwuchs-Servicetechniker sieht und tut. Damit sollte den Messebesuchern klargemacht werden: Fortgeschrittener Support ist überall möglich, egal an welchem Ort eine Maschine gewartet werden muss. So kann der Instruktor dem Auszubildenden quasi über die Schulter schauen und ihn unterstützen, indem er ihn Schritt für Schritt anleitet. Und dieser wiederum hat die Hände frei, um die Arbeiten ausführen zu können.

Seit 2016 testet Zeppelin Augmented Reality, um die Mitarbeiter vor Ort schnell und effektiv zu unterstützen. Rasch wurde klar, dass mit der neuen Technologie zahlreiche Vorteile verbunden sind. Zusammen mit rise, einer Softwareplattform basierend auf Augmented Reality und Datenbrillen, wurden verschiedene Tests mit den am Markt etablierten Anbietern von Brillen durchgeführt und im Hinblick auf den Workflow geprüft. Dabei kristallisierte sich heraus, dass eine reine Augmented-Reality-Anwendung nicht genügt. Zeppelin und rise fokussierten sich daraufhin auf die zugrunde liegende Software, das zentrale Element der Remote-Support-Anwendung. Sie bietet ein Live-Video und überträgt Bild und Ton mit Interaktionsmöglichkeiten in Echtzeit. Die Intention dahinter: Die bisher vorhandenen Prozesse sollten weitgehend abgebildet werden, um von Anfang an Akzeptanz im Serviceteam zu erhalten. Es zeigte sich außerdem, dass aufwendige Datenbrillen, die mit komplexen 3D-Grafiken arbeiten, im Arbeitsalltag eher hinderlich statt förderlich für die Mitarbeiter waren. Stattdessen stellte sich heraus, dass die unkomplizierte Dokumentation und Archivierung der Servicefälle die Mitarbeiter wirklich unterstützten. So zeigen Videos und Bilder bei ähnlichen Problemen in Zukunft, was zu tun ist. Zeppelin setzt mittlerweile die Remote-Support-Lösung in Form einer App überwiegend bei Smartphones ein. „Wir haben mit einer Entwicklung begonnen, die nicht mehr aufzuhalten ist. Der Einsatz von Augmented Reality wird den Service von Baumaschinen in Zukunft bestimmen. Das Motto unseres Messestandes: rewrite the rules – definiere die Regeln neu – trifft in jedem Fall auch auf den Service von Baumaschinen zu, wenn durch den Einsatz von Augmented Reality Servicemitarbeiter interaktiv und ortsunabhängig unterstützt werden können, um für Kunden einen schnellen und effizienten Service zu erbringen", prognostiziert der Leiter der Abteilung Service-Technik-Schulung bei Zeppelin.

Augmented Reality im Tiefbau

Planungen visualisieren und Baufortschritt überprüfen

OBERHAUSEN. Mit dem Augmented-Reality-System SiteVision von Trimble werden Geländemodelle mit hoher Genauigkeit in die reale Umgebung projiziert. Das hilft Planern und Auftraggebern auf vielfältige Weise.

Mit SiteVision binden Planer, Bauleiter und ausführende Mitarbeiter auf dem Bau digitale Geländemodelle in die reale Gelände- und Baustellensituation vor Ort ein. Das Augmented-Reality-System verwendet den Trimble Catalyst-softGNSS-Empfänger in Kombination mit der Google ARCore-Technologie und erzeugt eine präzise, virtuelle Darstellung der 3D-Modelle im realen Gelände.

Die 3D-Modelle von Geländeformen oder Bauwerken werden zusammen mit den Kamerabildern von der realen Situation auf dem Bildschirm wirklichkeitstreu und präzise dargestellt. Planer, Kunden und Fahrer können die Pläne mit der Ist-Situation abgleichen, den Baufortschritt ableiten oder mögliche Probleme erkennen und rechtzeitig in ihren Plänen berücksichtigen.

Mit dem Augmented-Reality-System können Benutzer und Kunden neue Bauwerke, vorhandene Infrastruktur im Untergrund oder die zukünftige Form von Geländeoberflächen verstehen, ohne dass Zeichnungen oder Karten interpretiert werden müssen. Das vorhandene Gelände und die eingebetteten Modelle können dabei aus jedem Winkel und von jeder Position aus betrachtet werden. Mit Augmented Reality werden Pläne in Verbindung mit der vorhandenen Umgebung real.

Mit der visuellen Darstellung in der tatsächlichen Umgebung verstehen Kunden Planungen leichter. Vorgeschlagene Designs oder Änderungen lassen sich einfacher besprechen und Missverständnisse werden vermieden. Im Straßenbau lassen sich das Design, die Schnitt- und Einbauwerte und deren Auswirkungen

3D-Pläne von unterirdischer Infrastruktur werden hochpräzise in die reale Umgebung projiziert. Foto: Trimble

auf die Umgebung visualisieren und die Auswirkungen auf die Umgebung erkennen. Oberirdische Bauwerke und Infrastruktur wie Kreuzungen, Brücken, Tunnel und Gebäude werden präzise in die gegebene Geländesituation eingebettet. Landschaftsarchitekten können damit Oberflächendesigns und Bauwerke in einer vorhandenen Umgebung darstellen.

Besonders vorteilhaft ist die Augmented-Reality-Technologie, wenn es um das Verständnis unterirdischer Infrastruktur geht. Mit der Einbindung von Plänen unterirdischer Baupläne werden Standort, Größe und Eigenschaften unterirdischer Infrastruktur wie Wasser-, Strom-, Gas- und Telekommunikationsleitungen sichtbar und können bei der Planung und Bauausführung berücksichtigt werden, was Beschädigungen vermeidet.

Mit der AR-Technologie erkennen Poliere und Baumanager auf einen Blick den Baufortschritt vor Ort: Baupläne können visualisiert und mit der Ist-Situation verglichen werden. Inspektionen können mit der hochpräzisen Positionierung in einer absteckungsfreien Baustelle durchgeführt werden.

Schüttflix App im Porträt

GÜTERSLOH (SR). Warum liegt das Schüttgut nicht genau da, wo es hinsollte? Oder wo bleibt denn schon wieder der Lkw mit Material? Weil er bei seinen privaten Bauvorhaben auf solche Probleme stieß, kam Christian Hülsewig die Idee, eine Digitalplattform zu schaffen, die diese Probleme löst und alle vernetzt: Baustoffanbieter, Spediteure und Bauunternehmer. Schüttflix heißt die App, welche die Schüttgutlieferungen digitalisiert. Sie regelt, welche Baustoffe in welchen Mengen, wann wohin abgekippt werden oder wie Hülsewig sagt: „Das richtige Produkt, zur richtigen Zeit, am richtigen Ort."

Abfrage mobil. Foto: Hagedorn

Bevor die App im App-Store zum kostenlosen Download hinterlegt und angeboten wurde, wurde das digitale und mobile Lieferprogramm auf den eigenen Baustellen der Unternehmensgruppe Hagedorn getestet und erprobt. Acht Softwareentwickler haben das gesamte IT-System inklusive iOS- und Android-App innerhalb von sechseinhalb Monaten zusammen mit Christian Hülsewig auf die Beine gestellt. Mit Logistikprozessen und Lieferketten kennt sich der ehemalige Microsoft Manager aus. Zuletzt war er dort in dessen Zentrale in Seattle für alle weltweiten Distributionszentren des Konzerns verantwortlich. Eine Logistikkette, die täglich bis zu 800 000 Lieferungen und jährlich Produkte im Wert von 16 Milliarden Dollar verschickt. Bei seinen privaten Bauvorhaben fiel ihm auf, wo es in der Baubranche hakt: Ziel war es, Bestellprozesse zu standardisieren, zu vereinfachen und – wo möglich – zu automatisieren. Es muss doch besser gehen, dachte sich Christian Hülsewig. Über einen gemeinsamen Bekannten lernte Hülsewig den Unternehmer Thomas Hagedorn kennen und rannte bei ihm mit seiner Idee offene Türen ein. Heute sind beide Partner in der H+H Innovation GmbH, die unter anderem Schüttflix entwickelte, um den Baustellenalltag einfacher zu machen.

Die App bringt Baustofflieferanten mit Bauunternehmen zusammen, die Sand, Kies und Schotter bestellen wollen. Spediteuren bietet sie die Möglichkeiten, Transporte zu übernehmen – integriert wurde dazu eine Speditionsbörse. „Unser Ansatz war: mobil zuerst. Das heißt, da, wo die Anwender mobil unterwegs sind, geht's per App, sprich der Kunde auf der Baustelle, der Radladerfahrer bei der Verladung und der Lkw-Fahrer unterwegs. Es gibt aber auch immer die Möglichkeit, via Webbrowser auf alle Funktionen zuzugreifen, insbesondere die Sicht der Disponenten ist für den Webbrowser optimiert. Gerade im Lkw hilft uns das Smartphone enorm weiter, bei uns braucht kein Spediteur mehr eine teure Telematikbox kaufen, sondern muss nur kurz seinen Fahrer registrieren, der bekommt den Zugangscode direkt per SMS auf sein Handy, muss nur noch die App herunterladen und los geht es", meint Christian Hülsewig.

Die Bestellung soll für den Kunden schnell und transparent abgewickelt werden. Mithilfe von Algorithmen wird im Bruchteil einer Sekunde der optimale Lieferant identifiziert und sofort ein Preis frei Baustelle abgegeben. „Die App ermittelt den optimalen Lieferanten aus dem Preis für das Material und die jeweiligen Transportkosten. Die Transportkosten beziehen Fahrtstrecke und Fahrtzeit zum Bauvorhaben mit ein, die errechnen wir von jedem Lieferanten, der das Produkt verfügbar hat. So einen Preisvergleich auf herkömmliche Weise zu erstellen, dauert Stunden, aber bei uns systemisch keine Sekunde. Für unsere Frachtkalkulation aus Strecke und Zeit arbeiten wir mit Google zusammen, unsere Logik ist fair und funktioniert für den Spediteur in der Großstadt, wie auf dem Land", so Christian Hülsewig.

Die Unternehmensdaten werden einmal angelegt, können aber jederzeit geändert werden. Es ist möglich, Mitarbeitern unterschiedliche Rollen zuzuweisen – manche Firmen wollen, dass nur bestimmte Mitarbeiter bestellen dürfen, andere wiederum nur Material anfragen, das ein Kollege mit dem Besteller-Status, oft der Vorarbeiter oder Polier, freigeben kann. Oder es gibt die Rolle des Betrachters, der weder bestellen noch anfragen kann, aber das Live-Tracking der Lkw bekommt, die zu ihm auf dem Weg sind, und immer weiß, wann der nächste Lkw zu erwarten ist.

Kunden geben die benötigten Kubikmeter oder Tonnen von Sand, Kies oder Schotter ein, das System rechnet sofort entsprechend der Dichte des Materials um. 40 gängige Schüttgüter verschiedener Körnungen sind derzeit gelistet. Dann wird ermittelt, wie viele Lkw-Fuhren benötigt werden, um das Material zu liefern oder der Kunde bestellt direkt volle Fahrzeuge. Der Clou der Lösung ist die perfekte Bestimmung des Abladeorts: „Mit unserer App können Kunden die Kippstelle präzise auf dem Luftbild markieren, auch hier arbeiten wir mit Google zusammen, um immer das beste Kartenmaterial zu haben. Reicht das nicht aus, zum Beispiel im Neubaugebiet, kann der Kunde ein selbst fotografiertes Bild einfügen und in unserer App den Abladeort virtuell in seinem Bild platzieren", erklärt Hülsewig. Haben die Kunden es eilig, können sie eine Terminlieferung in Auftrag geben – Baustoffe werden dann bereits am nächsten Tag geliefert. Die Standardlieferung ist ein Fenster von zwei Tagen ab dem übernächsten Werktag. Sobald ein Lkw geladen und auf dem Weg zum Kunden ist, gibt es eine Push-Nachricht auf das Kundentelefon und die Möglichkeit, den Lkw live zu tracken. Die entsprechenden Kontaktdaten von Kunde und Fahrer sind natürlich auch immer verfügbar, sollte eine weitere Absprache erforderlich sein. Sollte der Kunde nicht am Bauvorhaben vor Ort sein, um die Lieferung zu bestätigen, macht der Lkw-Fahrer ein Bild der Abladestelle. Das Bild erhält der Kunde auf sein Handy – zusätzlich wird es im digitalen Lieferschein hinterlegt. „Es gibt keine Diskussionen mehr. Der Fahrer braucht nicht mehr mühsam die Kippstelle suchen, oder den richtigen Ansprechpartner, der ihm den Lieferschein unterschreibt. Wir senden den vollständigen Lieferschein per E-Mail direkt ins Büro, da geht auch keiner mehr verloren", zählt Christian Hülsewig die Vorteile auf. Ist der Spediteur am Lieferort eingetroffen und hat das Baumaterial abgekippt, gibt es nicht nur automatische Benachrichtigungen, sondern auch die Rechnung wird automatisch erzeugt und versandt. Das Start-up-Unternehmen finanziert sich nur aus zustande gekommenen Transaktionen, das heißt, es nimmt einen kleinen Aufschlag auf den Lieferantenpreis und die Transportkosten. Die Marge ist in dem in der App angezeigten Preis frei Baustelle schon enthalten – versteckte Kosten gibt es nicht. Lieferanten und Spediteure werden durch Schüttflix per Gutschrift automatisch bezahlt und der Kunde findet den aktuellen Status seiner Rechnungen in der App inklusive der Lieferscheine sauber nach Bauvorhaben sortiert.

Die App ist seit Ende Januar für Unternehmer verfügbar, die Registrierung erfolgt über Schüttflix, Privatkunden werden nicht bedient. Im ersten Monat haben sich bereits 90 Kunden, Lieferanten und Spediteure registriert. „Jeden Tag kommen vier bis fünf neue Partner dazu, die den Mehrwert erkennen und die Lösung schätzen, das erste Feedback der Nutzer ist top", so Hülsewig. Derzeit richtet sich das digitale Angebot auf den Raum Gütersloh und Ostwestfalen, doch geplant ist eine schnelle deutschlandweite Abdeckung. „Wir suchen bundesweit Mitarbeiter, die den Kontakt zu Kunden, Spediteuren und Baustofflieferanten aufbauen. In jeder Region brauchen wir erst Lieferanten und Spediteure, um den Kunden ab Tag eins die Lieferungen zu garantieren", so Christian Hülsewig zu den weiteren Plänen.

Baumaschinendaten unterwegs abrufen

Mobiles Flottenmanagement von Caterpillar für Smartphones und Tablets

GARCHING BEI MÜNCHEN (KF). Mit der neuen App für das Flottenmanagement startet Caterpillar die erste branchenweite Anwendungssoftware für mobile Endgeräte. Damit können alle Anwender auch von unterwegs Flottenmanagement betreiben, wenn sie eben nicht im Büro, sondern unterwegs zur nächsten Baustelle sind. Denn die neue App sendet Daten direkt an mobile Endgeräte wie Smartphones oder Tablets. Relevante Informationen wie Standort und Zustand der Maschinen sind jederzeit abrufbar, sodass schneller auf Fehlermeldungen reagiert und die Verfügbarkeit erhöht werden kann.

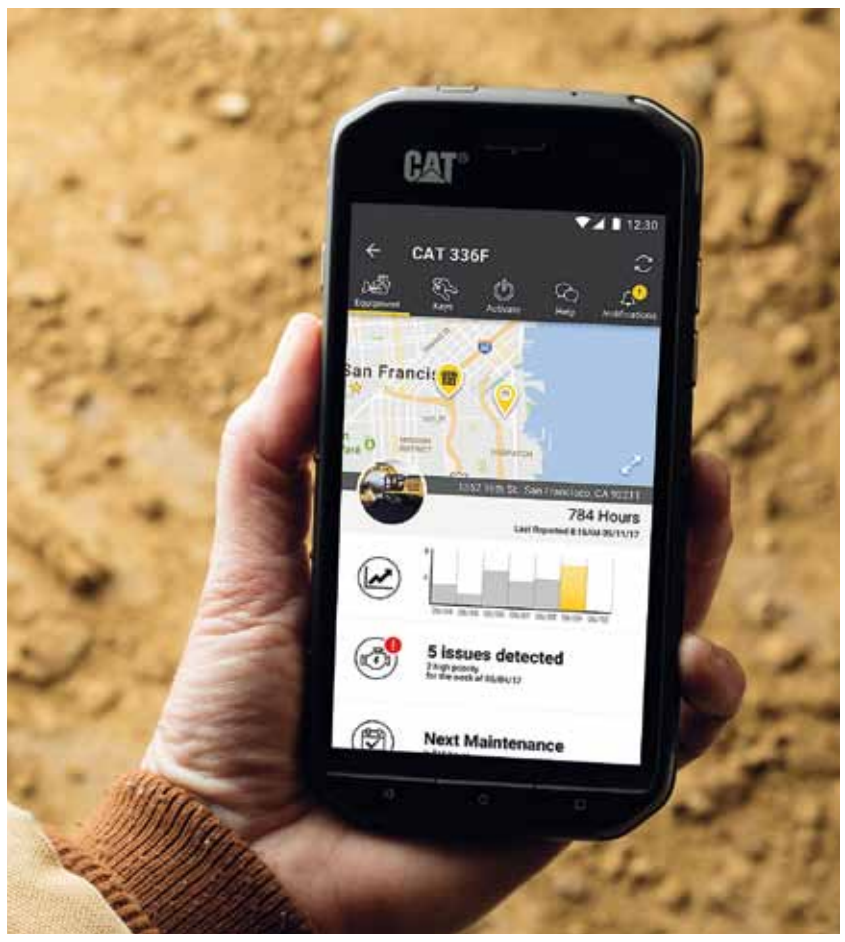
Auf vielfachen Kundenwunsch entstanden, wurde die neue App für Firmen konzipiert, die kritische Vor-Ort-Maschinenbetriebsdaten permanent überwachen müssen. „An der Entwicklung der App waren weltweit 150 Kunden und Händler beteiligt, um herauszufinden, welche Telematikdaten für sie am wichtigsten sind", erklärt Fred Rio, Digital- und Technologiedirektor im Bereich Caterpillar Construction Industries. „Das Feedback konzentrierte sich auf drei eindeutige Schwerpunkte: Nachverfolgung von Betriebsstunden und Standort, Empfang der Fehlercodes und Management der Instandhaltung, ohne an den stationären Bürocomputer gebunden zu sein."

Mit dem neuen Maschinen-Management-Tool verfügen die Kunden über eine unkomplizierte Methode, ihre gesamte Flotte unter Kontrolle zu behalten, Ersatzteile und Serviceleistungen zu ordern und direkt vom Einsatzort aus Kontakt mit ihrem zuständigen Cat Händler aufzunehmen. Der exakte Standort aller von der App erfassten Maschinen wird auf dem mobilen Endgerät dargestellt. Hinzu kommt die Angabe der Betriebsstunden, des technischen Zustands sowie der errechneten Auslastung. Dieser Wert kann gegebenenfalls als Entscheidungshilfe dienen, die betroffene Maschine an einem anderen Standort einzusetzen, wo sie dringender benötigt wird.

Individuell anpassbare Push-Benachrichtigungen warnen die Nutzer der Cat App bei bestimmten Maschinen-Betriebsbedingungen, auch wenn die App nicht jeden Tag gestartet wird. Anstehende, auf Betriebsstunden basierende Serviceanzeigen werden rechtzeitig aktiviert, damit man die Arbeiten möglichst ohne Produktionsausfall durchführen kann. Fehlercodes, die kritische Probleme des Dieselmotors betreffen, werden sofort gemeldet, um kostspielige Ausfälle und Folgeschäden zu vermeiden. Mit individuellen Einstellungen lassen sich unterschiedliche Grenzwerte für die Auslösung von Push-Benachrichtigungen festlegen.

Damit die Cat App umfassend anwendbar ist, stehen den Usern 35 Sprachen zur Auswahl. Die iOS- und Android-Versionen können von Apple iTunes beziehungsweise Google Play Store heruntergeladen werden. Nach dem Download kann sich der Nutzer mithilfe existierender Berechtigungsnachweise einloggen, um bereits gespeicherte Cat Maschinendaten zu laden. Neue Nutzer können sich anmelden und die Daten durch Klick auf „Get Started" in die App eingeben. Zudem lassen sich die Daten nach dem Anmelden und Eintippen der Maschineninformationen auf die Begleit-Website https://my.cat.com hochladen und dort jederzeit ansehen.

Die volle Integration und Straffung ermöglicht es den Nutzern, Flotteninformationen auf der internetbasierten Plattform Vision Link oder auf der mobilen Plattform via Cat App abzurufen und zu aktualisieren. Darüber hinaus können User eine schnelle Selbstinstallation der Cat Product-Link-Box PL 542 vornehmen, die es ermöglicht, auch andere Maschinen in das Cat Flottenmanagement zu integrieren.



Flottenmanagement für unterwegs. Foto: Caterpillar/Zeppelin

Löffel, wo bist Du?

Anbaugeräte orten mit dem Locator PL 161

GARCHING BEI MÜNCHEN (KF). Schon wieder geht auf der Baustelle der Löffel ab. Doch wo steckt er? Hektisch werden alle Poliere durchtelefoniert, die sich dann auf die Suche machen müssen. Schneller geht das Aufspüren von Anbaugeräten mit dem Locator PL 161, wie Zeppelin auf der bauma in Halle B6 im Zuge seines Flottenmanagements zeigen wird. Das Ortungsgerät mit integrierter Technologie dient dem Aufspüren von Bau- und Maschinenausrüstung.

Der Locator PL 161 bietet eine erschwingliche Option zum Nachverfolgen von Arbeitsausrüstung und antriebslosen Betriebsmitteln ab dem letzten bekannten Standort. Er lässt sich problemlos in den Betriebsablauf integrieren und ermöglicht ein umfassendes Flottenmanagement der Maschinen inklusive Arbeitsausrüstung auf dem Smartphone oder Tablet genauso wie auf dem Rechner im Büro.

Mithilfe der systemeigenen Standort- und Auslastungsüberwachung lässt sich schnell herausfinden, auf welchen Baustellen die Ausrüstung momentan eingesetzt ist. So wird nicht nur die Anzahl von Ausrüstungsverlusten reduziert, sondern auch die Planung von Instandhaltung und Ersatz erleichtert.

Schnelle und einfache Montage, komfortable Verwaltung im Cat Flottenmanagement: Mit dem Locator PL 161 jederzeit Baugeräte und Maschinenausrüstungen orten. Foto: Caterpillar/Zeppelin

Die Montage des Locators kann in Eigenregie vorgenommen werden. Aufgrund der kompakten Konstruktion eignet sich der PL 161 für nahezu jede Maschine und Arbeitsausrüstung, ohne deren Einsatz zu beeinträchtigen. Abhängig von der Umgebung und eventuellen Sichtbehinderungen beträgt die Bluetooth-Reichweite bis zu 30 Meter. Die Batteriehaltbarkeit liegt bei ungefähr zwei Jahren.

Konzeptionell ist der Locator PL 161 auf die Cat App und andere aktuelle Scanner der PL-Reihe abgestimmt, die in den Cat Baggern der nächsten Generation installiert sind. Für ältere Maschinen gibt es Nachrüstsätze. Bei Anwendung der Cat App innerhalb der Reichweite des PL 161 wird der Standort automatisch gespeichert. Das System nutzt die Mobilfunk- und WLan-Vernetzung über das Smartphone oder Tablet des Kunden, um Daten an Vision Link und My.Cat.com zu senden.

Gegenwärtig wird bereits ein Teil der Cat Anbaugeräte ab Werk mit dem Locator PL 161 ausgeliefert. Ab Mitte 2019 ist dann die gesamte Bagger-Arbeitsausrüstung serienmäßig mit PL 161 bestückt. Die Cat App läuft auf den meisten Smartphones mit Bluetooth 4.0 (oder neuer) und kann vom App-Store (iOS) oder Google Play Store (Android) heruntergeladen werden.

BAUBLATT
mit Baugerätemarkt

Impressum

46. Jahrgang, Nr. 403
März/April 2019

Gegründet 1974 als
BGM Baugeräte-Markt

Verleger und Herausgeber:
Zeppelin Baumaschinen GmbH
Graf-Zeppelin-Platz 1
85748 Garching bei München

Chefredakteurin:
Sonja Reimann

Anschrift der Redaktion:
Graf-Zeppelin-Platz 1
85748 Garching bei München
Tel. +49(0)89 320 00 – 636
Fax +49(0)89 320 00 – 646
E-Mail: redaktion@baublatt.de

www.baublatt.de
www.baublatt-online.at

Freie Mitarbeiter:
Prof. Andreas Biedermann
Andrea Kullack
Bernd Knipp

Druck:
Passauer Neue Presse Druck-GmbH
Medienstraße 5a
94036 Passau

Satz und Grafik:
QUERFORM.
Ralf Rützel
Bazeillesstraße 11
81669 München

Nachdruck und/oder Vervielfältigung – nur mit Quellenangaben – bedürfen der Genehmigung durch Verfasser und Redaktion.

Das Baublatt wird auf zertifiziertem, mit dem Blauen Engel ausgezeichneten, zu hundert Prozent recyceltem Papier gedruckt.

Gipfeltreffen der Baubranche

VDBUM-Großseminar bot breites Spektrum des aktuellen Stands der Technik und widmete sich der Nachwuchsgewinnung

WILLINGEN. „Innovation durch Motivation" – so lautete das Motto des 48. VDBUM-Seminars, das Mitte Februar in Willingen stattfand. Es durchdrang als Leitlinie mehr als 50 Fachvorträge und Workshops. Zum Branchentreffen hatten sich 1 200 Fachbesucher angemeldet, darunter Führungskräfte und das Topmanagement vieler Firmen. Geboten wurde ein breites Spektrum des aktuellen Stands der Technik zu den Themenkomplexen „Bauprozess und Mensch", „Technologie und Digitalisierung", „Motorentechnik", „Forschung trifft Praxis" sowie „Spezialtiefbau". Angesichts des sich zunehmend offenbarenden Fachkräftemangels griff eine Diskussionsrunde das Thema „Fachkräfte – Garanten für Innovation, Wettbewerbsfähigkeit und Wachstum" auf und stellte die zentrale Bedeutung des Faktors Mensch für den Unternehmenserfolg heraus.

Das Werben um den Nachwuchs hat sich der VDBUM schon länger auf seine Fahnen geschrieben. Auch auf dem Großseminar bot der Verband mit dem Patenschaftsprogramm Studenten und Meisterschülern die Chance zur Teilnahme. Hierbei sponsern Partnerunternehmen wie Zeppelin und der VDBUM den Besuch der Fachtagung. Die Nachwuchskräfte haben dadurch die Möglichkeit, die maßgeblichen Unternehmen der Branche kennenzulernen und Kontakte zu knüpfen für Praktika. Die Unternehmen wiederum können in Kontakt treten zu potenziellen Mitarbeitern. Inzwischen hat sich die Teilnehmerzahl von 30 im Vorjahr auf 74 Nachwuchskräfte in diesem Jahr mehr als verdoppelt. Ergänzt wurde das Vortragsprogramm durch eine begleitende Fachausstellung mit 106 Ständen auf 1 200 Quadratmeter Fläche im Innenbereich und zusätzlichen Präsentationsmöglichkeiten für besonders große Exponate im Außengelände. Hier konnten Besucher Themen aus dem Vortragsprogramm vertiefen. Abends konnten dann die Fachgespräche und das Knüpfen der Kontakte fortgeführt werden. Klaus Dittrich, Chef der Messe München, hielt den Eröffnungsvortrag und gab Einblicke in die Vorbereitung auf das bevorstehende Großereignis der Branche: die bauma.

VDBUM-Talk zum Thema „Fachkräfte – Garanten für Innovation, Wettbewerbsfähigkeit und Wachstum" (von links): Friedrich Duensing, Geschäftsführender Gesellschafter der Friedrich Duensing GmbH, Jakob Mehrtens als Vertreter des umworbenen Nachwuchses, Michael Ziegler, Personaldirektor bei Total Deutschland, Michael Heidemann, stellvertretender Vorsitzender der Geschäftsführung des Zeppelin Konzerns, Peter Guttenberger, Geschäftsführer Max Bögl Transport und Geräte sowie Präsident des VDBUM, und Moderatorin Alexandra von Lingen. Foto: VDBUM/MK

Verantwortung wahrnehmen

Deutscher Bautechnik-Tag 2019 richtete sich an die Macher

STUTTGART. „Wandel braucht Visionen und Macher" – unter diesem Motto trafen sich im März 1 500 Teilnehmer zum Deutschen Bautechnik-Tag in Stuttgart. Der Deutsche Beton- und Bautechnik-Verein E.V. (DBV) blickt zurück auf zwei intensive Tage des Dialogs, des Wissens- und Erfahrungsaustauschs mit den Machern der Branche. Geboten wurden 80 Vorträge in 13 Fachsitzungen, zahlreiche Beiträge und Live-Demonstrationen in der Arena sowie 60 Aussteller machten den Deutschen Bautechnik-Tag 2019 zu einem vollen Erfolg. 150 Studierende nahmen teil, was der Veranstalter als Zeichen für die Attraktivität des Kongresses wertete.

Den ersten sichtbaren Wandel vollzog Klaus Pöllath mit der symbolischen Übergabe des Staffelstabs an seinen Nachfolger im Amt des DBV-Vorsitzenden, Dr. Matthias Jacob. In seiner neuen Funktion sprach er in seiner Begrüßung die Macher an und lud sie alle zum Dialog mit ein. Dabei bezog er alle Partner der Wertschöpfungskette des Bauens ein. Und mit der „Baufabrik der Zukunft" hat der DBV seine Vision bereits formuliert, die zum 125-jährigen Bestehen des Vereins im Jahr 2023 erlebbar werden soll.

Mit eindrücklichem Appell wandte sich der ehemalige Bundestagspräsident Professor Norbert Lammert im Jahr der Europawahl in seiner Eröffnungsrede „Europa – Baustellen, Brücken und Großprojekte" an die Teilnehmer. Er forderte die Zuhörer auf, die Verantwortung wahrzunehmen und in einem freien und geeinten Europa selber zu entscheiden, „welche Brücken wir bauen, welche Großprojekte wir uns zutrauen und realisieren." In Anlehnung an das Kongressmotto stellte er abschließend fest: „Europa braucht Visionen und Macher." Auch der BDI-Präsident Professor Dieter Kempf griff in seiner Plenarrede das Motto der Veranstaltung auf und ermunterte das Publikum zur Risikobereitschaft beim unternehmerischen Handeln. Bei einem anschließenden Rundgang durch die Ausstellung überzeugte er sich von der Leistungsfähigkeit der deutschen Bauindustrie und ihrer Zulieferer.

Halt gemacht wurde dann auch beim Stand von Zeppelin Baumaschinen und Zeppelin Rental. Ausgestellt waren ein Cat Radlader 966M XE und ein Mikrobagger 300.9D. Es gab Informationen zur Maschinen- und Gerätevermietung und zur Baulogistik sowie zum Modulbau, zur Baustellen- und Verkehrssicherung, zur Elektro-Baustelleneinrichtung und zur Energieversorgung. Darüber hinaus stellte Zeppelin Rental den Messebesuchern bei der Teilnahme an der Fachexkursion zum Albvorlandtunnel vor, in welcher Weise dort Mietequipment wie Baugeräte und Flutlichtanlagen zum Einsatz kommen. Zudem wird das ausführende Unternehmen mit Baustrom für die Containeranlagen sowie für die vorbereitenden und begleitenden Tunnelbaumaßnahmen beliefert.

Wie immer bot der DBV den Forschern einen festen Platz zur Präsentation neuester Ergebnisse. Einen Schwerpunkt stellten dabei neun Forschungsvorhaben des Verbundprojekts „WiTraBau – Wissenstransfer im Bauwesen" dar, die im Kongressprogramm, in der Arena sowie der Ausstellung über aktuelle Erkenntnisse berichten und so den Wissensaustausch fördern konnten.

Der nächste Deutsche Bautechnik-Tag findet am 18. und 19. März 2021 im CCH Hamburg statt.

Der DBV und seine Sponsoren hießen die Teilnehmer des Deutschen Bautechnik-Tages 2019 in Stuttgart herzlich willkommen. Foto: DBV/Ulf Büschleb

Anzeige

Gut beschriftet und verpackt stehen die Bauteile für den Messestand von Zeppelin und Caterpillar in Halle B6 bereit.

Michael Kapper, Geschäftsführer vom Atelier Seitz (links), mit Susanne Naumann, die bei Zeppelin die Abteilung Messen und Events leitet.

Frisch lackiert müssen die Bauteile erst noch gut trocknen. Fotos: Baublatt

bauma mit Wow-Effekt

Messebau für den Stand von Caterpillar und Zeppelin in der Halle B6

NIEDERNEUCHING (SR). Wenn die Besucher auf der bauma mit einem Wow-Gefühl staunend die Halle B6 und das Messegelände in München-Riem verlassen, haben die Mitarbeiter vom Atelier Seitz ihre Mission erfüllt: Emotionen geweckt. Dann ging das Messekonzept auf, welches das Team seit 2018 in enger Abstimmung mit den Messeabteilungen der beiden Aussteller Caterpillar und Zeppelin für die Halle B6 entwickelt hat. Seit 1986 realisiert das Atelier Seitz deren Messestand – und das durchgängig bis heute. Damals betrug die Standfläche 5 500 Quadratmeter – 2019 ist es knapp das Doppelte. In Niederneuching, nur 20 Kilometer von der Messe München entfernt, unterhält der Messebauer Büros, Montagehallen, Werkstätten, eine 4 500 und 2 000 Quadratmeter große Lagerhalle sowie eine Lackiererei. Dort werden die Pläne entworfen, Konzepte kreiert und Bauteile angefertigt. Wir waren vor Ort, haben uns umgesehen, wie der Messestand 2019 aussehen wird und uns dabei erklären lassen, wie man eigentlich eine bauma baut.

Quasi das Rad immer wieder neu erfinden und Besucher so begeistern, dass sie ihre Euphorie bis nach Hause tragen – diesem Anspruch muss der Messebau jedes Mal aufs Neue gerecht werden. Und das im Rhythmus von drei Jahren. Im Lauf der Zeit sind die Anforderungen jedoch rasant gestiegen, vor allem bedingt durch die digitale Medien- und Lichttechnik, berichtet Michael Kapper, der zusammen mit Alfons Burgmair die Geschäftsleitung vom Atelier Seitz übernommen hat. Im Jahr 2000 kam er zu dem Messebauer – seitdem betreut er die bauma. Damals war er noch alleine, heute ist es ein Team. Ernst Kopold hat federführend das Projektmanagement inne. Andi Gabony ist verantwortlich für die Visualisierung, die Technologien und deren Support und Johannes Zauner entwickelt das Designkonzept. Doch jeder der 60 Mitarbeiter bringt sich ein mit Ideen und Vorschlägen – gemeinsam wird am 114 Meter langen, 71 Meter breiten und 14 Meter hohen Stand gearbeitet.

Mit einem Kick-off-Meeting im Januar letzten Jahres ging es los, als sich die Teams der Messeabteilungen von Caterpillar und Zeppelin sowie vom Atelier Seitz im amerikanischen Chicago trafen. Dort wurde diskutiert, was auf der bauma 2016 ankam und 2019 beibehalten werden soll. Dann folgten unzählige Gespräche und Meetings, um sich abzustimmen und die grobe Richtung zu klären. Von Michael Kapper wurden dann drei Konzeptansätze präsentiert, die immer weiterentwickelt und ausgearbeitet wurden, bis schließlich die finale Idee für den Messestand 2019 konkreter wurde und festgezurrt wurde – das Ganze war ein Prozess, der sich über sechs Monate hinzog und der aktuelle Trends berücksichtigte. „Was alles dahintersteckt, können Außenstehende nur schwer nachvollziehen. Aber wenn man bedenkt, dass die Standbesetzung des Messeteams rund 800 Personen ausmacht und noch weitere 200 Menschen involviert sind, damit die bauma für Caterpillar und Zeppelin ein Erfolg wird, lassen sich die Dimensionen vielleicht erahnen“, so Michael Kapper.

Anders als bei der bauma 2016 ist diesmal etwa, dass die vorgestellten Baumaschinen alle in Richtung Showbühne zeigen und nicht wie früher radial zum Zentrum angeordnet werden. Welche Baumaschinen auf der bauma vorgestellt werden, steht endgültig sechs Monate vor Messestart fest. Das Design Freeze – also das fertige Design wie Farbe, Oberfläche und Form – wurde im Dezember 2018 festgelegt. Das heißt, alle Designelemente des Standes können ab diesem Zeitpunkt nicht mehr verändert werden. Seitdem geht es an die Realisierung der Standelemente. Bis zu 90 Prozent davon entstehen beim Atelier Seitz in Eigenfertigung. „Das Atelier impliziert zum einen Inspiration und zum anderen Handwerkskunst. Wir können unsere Ideen selbst umsetzen. Das unterscheidet uns von vielen anderen“, meint der Geschäftsführer. Produziert wird mit liegender Plattensäge, CNC-Fräse und Kantenverarbeiter. Verwendet werden für den bauma-Messestand in der Regel Leichtbauelemente. Angefertigt werden müssen Hallenverkleidungen, bespannt mit Stoff, sowie Unterkonstruktionen. LED-Bänder sind in Bauteile zu integrieren. Bevor ein Element gut verpackt verladen wird, um zur bauma transportiert zu werden, wird es meist noch lackiert.

Involviert sind Stahlbauer, Schreinermeister, Elektriker und Schlosser. Drei Bauleiter vom Atelier Seitz sind dann ab März ständig jeden Tag vor Ort, um zusammen mit einem Trupp von 120 Monteuren den Stand aufzubauen. Erst wenn der Stahlbau für die Besprechungsräume und für den Restaurantbereich steht, geht es an den Innenausbau. Logische Konsequenz ist auch: Erst muss alles, was an die Decke kommt, am Boden montiert werden, bevor dann die Baumaschinen in die Halle B6 rollen und entsprechend dem Messekonzept platziert werden können. Hier ist dann das Team von der Zeppelin Projekt- und Einsatztechnik gefragt, die Baumaschinen aufzubauen und entsprechend des Messeplans anzuordnen. Wie wichtig inzwischen die Visualisierung geworden ist, zeigt sich daran, dass zu jeder der präsentierten 64 Baumaschinen ein eigenes Strom- und Netzwerk-Kabel führt – in Summe werden rund 30 Kilometer Kabel verlegt, so Andi Gabony. Jede Baumaschine bekommt darüber hinaus einen eigenen Touchscreen, über den Besucher 3D-Animationen und somit eine virtuelle Produkttour aufrufen können. Darüber hinaus müssen Unsummen an LED-Leuchten befestigt werden. Alle sind mit einem Dimmer zu verbinden. „Das geht alles Hand in Hand, ist allerdings die größte Herausforderung, weil Licht- und Medientechnik, Elektrik, Stahlbau, Bodenlegen und der Aufbau der Baumaschinen eng getaktet und aufeinander abgestimmt sind, aber wir dafür nur ein ganz enges Zeitfenster haben“, macht der Geschäftsführer deutlich. Drei Tage vor Messebeginn muss dann die Showbühne fertig sein, damit die Generalproben starten können. Zwei Tage vor Eröffnung der bauma erfolgen dann die Abnahmen durch das Messeteam von Caterpillar und Zeppelin.

Der Messestand belegt wieder drei Viertel der Fläche in der Halle B6. Auch 2019 wird diese in eine extra Hülle eingepackt und die Wände mit Leichtbauelementen verblendet. So entsteht der Eindruck vom Gebäude im Gebäude. Es geht darum, eine Markenwelt zu inszenieren, die vier Ebenen anspricht. Da ist zum einen die Ebene, die Michael Kapper mit dem eingangs erwähnten Wow-Effekt umschreibt. „Dieser bleibt alleine schon nicht aus wegen der Dimension. Die bauma ist eine Messe der Superlative“, meint der Geschäftsführer. Das bezieht er auf Caterpillar als weltweit größten Baumaschinenhersteller, auf die Standfläche – kein Aussteller belegt mehr Raum in einer Messehalle – und auf die weltweit größte Messe. „Kommen bauma-Besucher zu Caterpillar, dann müssen sie keinen Stand suchen, sondern der Stand ist die Messehalle“, erklärt Andi Gabony. Die zweite Ebene zielt auf die Architektur ab. Sie bildet die Bühne für die Baumaschinen. Der Messestand setzt sich aus Einzelbereichen zusammen, zu denen die Baumaschinen gehören. Hinzu kommt etwa die Bühne für die geplante Show, der Bereich für Anbaugeräte, Infostände oder das Technologiezentrum. „Wir schaffen für jede bauma ein architektonisches Gesamtelement, das alles miteinander verbindet und die Blicke der Besucher und den Besucherstrom lenkt“, so Kapper. Zur dritten Ebene gehört schließlich das Kommunikationskonzept zwischen Caterpillar und den Anwendern. 2019 dreht sich dieses Mal alles um die Digitalisierung. Darauf ausgerichtet ist die Präsentation der Baumaschinen. Den Abschluss bildet Ebene vier in Form der Show, die zur Tradition geworden ist – hier werden Info- und Entertainment miteinander verknüpft. Themen der Ausstellung werden in der Show noch mal künstlerisch aufgegriffen. Die Show soll die Vermittlung der Messebotschaft unterstützen, so Michal Kapper. 2016 gab es eine 400 Quadratmeter große Videowand, auf der die wesentlichen Vorteile von Cat Maschinen wie Produktivität oder Kraftstoffeffizienz eindrucksvoll in Szene gesetzt wurden. „Damals wurde entschieden, auf menschliche und artistische Aspekte zu verzichten. Das wird diesmal anders sein. Besucher dürfen sich auf eine spektakuläre Show freuen“, kündigt Michael Kapper an.

Auf die Frage, wann für ihn und sein Team erst einmal die erste Anspannung abfällt, meint er: „Mittags, am ersten Messetag. Dann wurden bereits zwei Shows gezeigt und man kann so eine Messe dann einfach nur noch laufen lassen.“ Während der bauma ist dann kontinuierlich ein Support-Team in ständiger Rufbereitschaft, das sich um die Medien- und Lichttechnik sowie die Elektrik kümmert.

Wenn eine bauma zu Ende ist, so wie am 14. April 2019, dann ist die Arbeit für das Messeteam nicht beendet. Es geht an den Abbau der Baumaschinen und ans Aufräumen. „Schon zwei Stunden nach Messeschluss sieht der Stand aus, als hätte eine Bombe eingeschlagen. Da blutet einem Kreativen schon das Herz“, räumt Michael Kapper ein. Das Ziel ist: Die Messehalle muss an die Messegesellschaft besenrein übergeben werden. Bauliche Elemente, die vielleicht beim nächsten Mal wiederverwendet werden können, werden eingelagert.

Auf der bauma 2019 ist der Messebauer nicht nur am Bau des Messestandes in der Halle B6 beteiligt, sondern auch für Perkins Motoren, die ebenfalls zu Caterpillar gehören, wird der Stand in den Hallen A4 und A5 realisiert. Für Zeppelin Rental macht das Atelier Seitz den Standbau im Freigelände und gestaltet für Zeppelins digitale Geschäftseinheit Z Lab die Präsentation in der Halle A2.

Für das Atelier Seitz ist die bauma das größte, aber nicht das einzige Projekt. Rund 140 bis 160 Projekte unterschiedlicher Dimensionen werden jedes Jahr abgewickelt. Erst auf der BAU diesen Januar wurden sechs Messestände von hundert bis 700 Quadratmeter realisiert. Der Betrieb, den Hans Seitz 1962 gegründet und der seinen Ursprung im Bau von Bühnenbildern hat, ist inzwischen weltweit unterwegs, wie auf der bauma China in Schanghai, der Belagro in Minsk oder der MEE in Dubai. Auch da geht es immer nur um eines: einen Wow-Effekt zu erzeugen und Emotionen zu wecken.

Seit 1986 realisiert das Atelier Seitz den Messestand von Zeppelin und Caterpillar – und das durchgängig bis heute. Damals betrug die Standfläche 5 500 Quadratmeter – 2019 ist es knapp das Doppelte.

Aufbauphase bauma 2016. Fotos: Atelier Seitz

Endspurt bauma

Ab März nehmen sie verstärkt in Richtung Süden Fahrt auf: Konvois mit schwerem Baumaschinen-Equipment, in der Regel eskortiert von der bayerischen Polizei. Ihr Ziel ist die Messe München. Denn die Aufbauarbeiten laufen auf Hochtouren. Eines der Schwergewichte, das Caterpillar und Zeppelin auf Reisen schickt, ist die D11. Der legendäre Cat Kettendozer – einer der Besuchermagnete der bauma – trat seine Reise in Peoria an, wo er bei Caterpillar vom Band lief. Den Weg, den eine der größten Planierraupen der Welt bis zu ihrem Ziel zurücklegte, dokumentiert André Brockschmidt (rechts) mit seinem Filmteam vom Bauforum24. Auch PS-Profi und Moderator Jean Pierre „JP“ Kraemer (links) begleitete den Schwertransport. Zu sehen sind die beiden auf dem YouTube-Kanal vom Bauforum24. Vorgestellt wird der Film auch auf der bauma von „JP“ Kraemer. Foto: Bauforum24

Flächenmanagement bauma

bauma-Projektleiterin Mareile Kästner gibt Einblicke in die Messeplanung

Als Projektleiterin der Messe München ist sie für das Gelingen der bauma verantwortlich: Mareile Kästner. Foto: Holger Rauner/Messe München

Überblick auf das bauma-Ausstellungsgelände. 2019 ist ein Selfie-Turm mit 22 Metern Höhe im Freigelände Ost geplant, von dem die Besucher einen Ausblick auf das Messegeschehen haben werden.

Schwertransporter müssen dem Verkehrsleitsystem folgen, wenn sie die Messeexponate anliefern. Das empfiehlt sich auch Besuchern, wenn sie anreisen.

Große Maschinen müssen als erstes in die Messehallen, damit dann der Messestand weiter aufgebaut werden kann.

Aufbauphase. Fotos(4): AlexSchelbert/MesseMünchen

MÜNCHEN (SR). Mareile Kästner, Projektleitern der Messe München, ist auf der Zielgeraden zur bauma: In wenigen Tagen wird sich zeigen, ob die Planung aufgegangen ist, mit der sie sich drei Jahre lang beschäftigte. „Oft werde ich gefragt, woran ich so lang arbeite, wo doch die bauma nur sieben Tage dauert und nur alle drei Jahre stattfindet. Aber bei uns Messeleuten gilt das Motto: Nach der Messe ist vor der Messe. Viele Entscheidungen müssen weit vorher getroffen werden“, so die Projektleiterin, die maßgeblich für das Gelingen der bauma verantwortlich ist. Wir haben uns mit ihr getroffen, um zu erfahren, wie sie und ihr Team von acht Mitarbeitern zusammen mit Fachabteilungen wie Verkehr und Sicherheit oder dem technischen Ausstellerservice die größte Messe der Welt organisieren.

Los geht es mit der Vermarktung der Ausstellungsflächen. Vorab müssen die Preise für die Standflächen festgelegt werden. „Wir versuchen, so früh wie möglich mit den Kunden zu kommunizieren und mit ihnen in Kontakt zu treten“, erklärt Mareile Kästner. Vor 15 Jahren kam sie zur Messe München – erst als Assistentin der Projektleitung für die Fachmesse Bau, dann als Referentin, bis sie 2012 Projektleiterin der bauma wurde. Mit der kommenden bauma wird sie zwei komplette Messezyklen abgeschlossen haben.

Vor drei Jahren begann alles mit der Aufgabe, 614 000 Quadratmeter Gesamt-Ausstellungsfläche zu beplanen. Die bauma ist damit die flächenmäßig größte Messe der Welt. 2018 wuchs das Gelände noch einmal durch die Eröffnung zweier neuer Hallen (C5 und C6) mit weiteren 20 000 Quadratmetern Fläche. So wurde die Hallenfläche auf 18 Hallen mit insgesamt 200 000 Quadratmetern erweitert. Auch das Freigelände vergrößerte sich durch die Optimierung bestehender Flächen noch einmal auf jetzt 400 000 Quadratmeter Fläche.

„Das war eine große Herausforderung und hat uns zwei Jahre lang intensiv beschäftigt. Wir haben mit den neuen Hallen C5 und C6 rund 12 000 Quadratmeter Nettofläche zur Verfügung. Alleine ein Aussteller nahm jedoch in der Vergangenheit davon die Hälfte in Anspruch. Für ihn musste ein adäquater Platz gefunden werden, aber auch die anderen mussten entsprechend untergebracht werden, sodass alle zufrieden sind. Viele Aussteller wollten das Freigelände nicht verlassen, weil sie Maschinendemos planen oder große Exponate haben. Wir mussten daher unsere Geländefläche optimal ausschöpfen, obwohl alles schon voll belegt war“, fasst die Projektleiterin die Aufgabe zusammen. 2016 startete sie erste Gespräche mit Ausstellern – einige mussten zum Umzug ihres bisherigen Messestandortes bewegt werden, andere wiederum mussten etwas Fläche abgeben, um an ihrem ursprünglichen Platz bleiben zu können.

Drei Maßnahmen wurden umgesetzt, um auf dem Freigelände noch mehr Platz zu schaffen. So wurden Flächen begradigt, die in der Vergangenheit in Schräglage angelegt worden waren. Die Idee hatte die Bauabteilung der Messe. Hinzu kamen Flächen, die durch ein kleinteiliges Straßennetz getrennt waren. Sie wurden zusammengelegt. Schließlich wurde eine Müllsortieranlage auf dem Gelände der Messe zugunsten von 2 800 Quadratmeter mehr Fläche aufgegeben und an anderer Stelle wieder aufgebaut. Darüber hinaus wurde eine Fläche, die bislang als Parkplatz, Restaurant und Lager diente, in eine Ausstellungsfläche umgewandelt. Dafür mussten Parkplätze abgegeben werden, obwohl diese bei einer Messe wie der bauma schnell knapp werden. Langjährige Besucher wissen, dass sich die Anreise mit den öffentlichen Verkehrsmitteln empfiehlt. Oder man parkt außerhalb in Aschheim, Feldkirchen oder Daglfing und nutzt einen Shuttlebus zur Messe. „Wir raten den Besuchern, unserem Verkehrsleitsystem und nicht ihrem Navi zu folgen. Das ist der beste und schnellste Weg zur bauma“, lautet ein Tipp von Kästner.

Trotz der Flächenerweiterung reicht das Ausstellungsgelände immer noch nicht. Die bauma ist wieder ausgebucht – über 3 500 Aussteller aus 60 Ländern werden sich diesmal präsentieren. Dessen ungeachtet wird eine Warteliste geführt – ein Umstand, über den Mareile Kästner nicht ganz glücklich ist: „Unser Auftrag ist es, so viele Aussteller wie möglich zu berücksichtigen und einen Marktplatz für sie abzubilden. Wer zwei bis drei Mal eine Absage erhalten hat, der hat fast eine ganze Dekade versäumt, sich zu präsentieren und wird sich dann nach anderen Präsentationsmöglichkeiten umschauen.“ Für diejenigen, bei denen es nicht mit einem großen Stand geklappt hat, wurde von der Messe München trotzdem eine Möglichkeit geschaffen, auf der bauma vertreten zu sein. So wurde „bauma plus“ ins Leben gerufen. Allen Firmen, die nicht berücksichtigt werden konnten, wurde zum einen ein kompakter Stand mit sechs Quadratmetern Fläche angeboten, den sie digital bespielen und somit erweitern können. 80 Unternehmen haben sich dafür entschieden. Sie bekommen zu einem Paketpreis von der Messe München ein fertiges Standkonzept, das sie buchen können. Zum anderen wurde „Trusted Targeting“ eingeführt – ein Service, der Ausstellern die Möglichkeit gibt, ihre Kunden vorab im Internet anzusprechen, zur bauma einzuladen und auf ihren Messestand aufmerksam zu machen. „Uns war es wichtig, solche Angebote aussprechen und so den Mangel an Fläche etwas ausgleichen zu können“, unterstreicht Kästner.

In die Planung der bauma fließt mit ein, wie sich das Messegelände in Zukunft weiterentwickelt und welche Trends die Branche in Zukunft bestimmen. „Wir überlegen uns, mit welchen Themen und Dienstleistungen wir unsere Kunden ansprechen wollen. Immer wieder neu müssen wir als Messe unser Versprechen erfüllen, dass wir die Zielgruppe der Aussteller kennen und dass diese nach München kommt“, so Kästner. Ein beherrschendes Thema ist der Fachkräftemangel. 2013 wurde daher zusammen mit dem VDMA die Initiative „Think Big“ gestartet, um den Nachwuchs anzusprechen. Das wird seitdem weitergeführt. Ein neuer Schwerpunkt ist diesmal das Thema Digitalisierung. So wird es eine digitale Baustelle, die sogenannte „VR Experience“, geben, auf der sechs Aussteller vertreten sind. Besucher können mithilfe von Virtual Reality und Augmented Reality eine Baustelle täuschend echt erkunden und deren Produkte erleben. Auch ein Selfie-Turm mit 22 Metern Höhe ist im Freigelände Ost geplant, von dem die Besucher einen Ausblick auf das Messegeschehen haben werden.

Am 4. März hat der offizielle Aufbau der bauma auf dem Freigelände begonnen. Seitdem werden die Messeexponate angeliefert. Die im Freien vertretenen größten Aussteller oder Kranhersteller sind bereits seit letztem Jahr dabei, ihre Exponate aufzustellen und ihren Messestand zu errichten. Aussteller müssen den Aufbau in einem vorgegebenen Zeitfenster bei der Messe München anmelden. Das gilt auch für Schwertransporte ab 7,5 Tonnen aufwärts und ab acht Metern Länge. Diese müssen bei der Abteilung Verkehr und Sicherheit angemeldet werden. Erstmals kann für die Anlieferung und später für den Abtransport ein Zeitfenster unter der Onlineplattform Fairlog gebucht werden. Der Aufbau erfolgt nach festen Regeln. Erst werden die schwergewichtigen Baumaschinen aufgebaut und entsprechend der Statik platziert. Dann der Rest. „Werden Maschinen zum Beispiel im Foyer vom ICM für „Think Big“ aufgebaut, müssen dafür aus Gründen der Statik und der Lastenverteilung Stahlmatten ausgelegt werden“, so Kästner. Hier kommt der technische Ausstellerservice ins Spiel, der mit externen Statikern die Abnahme macht. Im Vorfeld hat dieser mit den Ausstellern die Detailplanung besprochen und was beim Aufbau alles zu beachten ist.

Lange vor Messeeröffnung hängt der Himmel über Riem im Osten von München voller Krane – das Areal wandelt sich zu einer gigantischen Großbaustelle unter der Regie von Mareile Kästner. „Es ist schon ein emotionaler Moment, wenn am Montag, den 8. April, um 9.30 Uhr die Besucher die Drehkreuze passieren und die Menschenmassen auf die bauma drängen“, so Kästner. Nicht weniger emotional sei es, wenn dann am Sonntag, den 14. April, um 16.15 Uhr die Maschinen ihr Hupkonzert beginnen und das Messeende einläuten. Dann ist sie am Ziel angekommen.

DMAX dreht den Aufbau

Wie werden die größten Baumaschinen der Welt angeliefert und wie läuft der Aufbau ab? Diesen Fragen geht ein Kamerateam des Fernsehsenders DMAX nach, das den Aufbau des Messestandes von Zeppelin Baumaschinen und Zeppelin Rental in der Halle B6 und auf dem Freigelände begleiten wird. Geplant ist eine 45-minütige Dokumentation über die bauma, die im Mai ausgestrahlt wird.

Arbeitsrecht am Bau

Rechtsanwalt Professor Andreas Biedermann
Geschäftsführer im Bauindustrieverband Niedersachsen-Bremen, Hannover

Mitarbeiterdarlehen: Vereinbarung über sofortige Rückzahlung

In dem vom Bundesarbeitsgericht am 28. September 2017 – 8 AZR 67/15 entschiedenen Fall stritten die Parteien um die Rückzahlung eines Mitarbeiterdarlehens, das ausweislich der vertraglichen Vereinbarung bei Beendigung des Arbeitsverhältnisses sofort in der gesamten Höhe fällig sein sollte. Der Arbeitgeber gewährte ein Mitarbeiterdarlehen an den Arbeitnehmer in Höhe von 17 000 Euro gegen sechs Prozent Zinsen, rückzahlbar in monatlichen Raten von 354,17 Euro. Die Rückzahlung erfolgte in der Weise, dass die jeweiligen Raten bei der monatlichen Vergütungsabrechnung unmittelbar abgezogen wurden und vom Darlehensgeber einbehalten wurden. Wegen und in Höhe der monatlichen Raten trat der Darlehensnehmer seinen Anspruch gegen den Darlehensgeber auf Vergütungszahlung an diesen ab.

Im Hinblick auf die Beendigung des Arbeitsverhältnisses wurde formuliert:

„Wenn das Arbeitsverhältnis zwischen den Darlehensvertragsparteien vor vollständiger Tilgung der Darlehensschuld – gleichgültig aus welchen Gründen und gleichgültig in welcher Form – endet, wird der gesamte noch nicht getilgte Darlehensbetrag sofort zur Zahlung fällig und ist von diesem Zeitraum an mit sechs Prozent zu verzinsen."

Bei dem Arbeitsvertrag handelte es sich um einen Formulararbeitsvertrag, mithin sind die gesetzlichen Regelungen zu den Allgemeinen Geschäftsbedingungen einschlägig und es findet eine AGB-Kontrolle statt. Das Arbeitsverhältnis wurde durch den Arbeitgeber beendet. Der Arbeitgeber forderte nach Beendigung des Arbeitsverhältnisses den gesamten Darlehensrestbetrag nebst Zinsen.

ENTSCHEIDUNG

Das Bundesarbeitsgericht hat entschieden, dass der Arbeitgeber nur Anspruch auf eine ratierliche Darlehensrückzahlung habe. Die Regelung zur sofortigen Gesamtfälligkeit des Darlehens halte einer AGB-Kontrolle nicht stand, weil der beklagte Arbeitnehmer durch diese Regelung unangemessen im Sinne von § 307 Abs. 1 Satz 1 BGB benachteiligt wird. Dies führt zum ersatzlosen Fortfall der Klausel unter Aufrechterhaltung des Vertrages im Übrigen. Auf vorformulierte Vertragsbedingungen finden gemäß § 310 Abs. 3 Nr. 2 BGB die §§ 305c Abs. 2, 306 sowie 307 – 309 BGB selbst dann Anwendung, wenn diese Vertragsbedingungen nur zur einmaligen Verwendung bestimmt sind, soweit der Verbraucher aufgrund der Vorformulierung auf deren Inhalt keinen Einfluss nehmen konnte. Gemäß § 307 Abs. 3 Satz 1 BGB finden § 307 Abs. 1 – 2 BGB sowie die §§ 308 – 309 BGB nur für solche Bestimmungen in Allgemeinen Geschäftsbedingungen Anwendung, durch die von Rechtsvorschriften abweichende oder diese ergänzende Regelungen vereinbart werden. Die Bestimmung zur sofortigen Fälligkeit bei der Beendigung des Arbeitsverhältnisses ist eine von Rechtsvorschriften abweichende oder diese ergänzende Regelung im Sinne von § 307 Abs. 3 Satz 1 BGB, da das Gesetz, insbesondere die §§ 488 ff. BGB, eine solche Regelung zur sofortigen Fälligkeit ohne vorherige Kündigung des Darlehensvertrages nicht vorsieht.

UNANGEMESSENE BENACHTEILIGUNG

Die damit eröffnete Inhaltskontrolle ergibt, dass die Regelung zur sofortigen Gesamtfälligkeit des noch nicht getilgten Darlehensrestbetrages den Beklagten entgegen den Geboten von Treu und Glauben unangemessen benachteiligt – so das Bundesarbeitsgericht – und deshalb gemäß § 307 Abs. 1 Satz 1 BGB unwirksam ist. Die unangemessene Benachteiligung ergibt sich daraus, dass die Regelung nicht danach differenziert, aus welchen Gründen das Arbeitsverhältnis beendet und damit die sofortige Fälligkeit des Rückzahlungsanspruchs ausgelöst wird.

Unangemessen im Sinne von § 307 Abs. 1 BGB ist jede Beeinträchtigung eines rechtlich anerkannten Interesses des Arbeitnehmers, die nicht durch begründete und billigenswerte Interessen des Arbeitgebers gerechtfertigt ist oder durch gleichwertige Vorteile ausgeglichen wird. Die Feststellung einer unangemessenen Benachteiligung setzt eine wechselseitige Berücksichtigung und Bewertung rechtlich anzuerkennender Interessen der Vertragspartner voraus. Bei der Beurteilung der Unangemessenheit ist ein genereller, typisierender, vom Einzelfall losgelöster Maßstab anzulegen. Abzuwägen sind die Interessen des Verwenders gegenüber den Interessen der typischerweise beteiligten Vertragspartner. Im Rahmen der Inhaltskontrolle sind Art und Gegenstand, Zweck und besondere Eigenart des jeweiligen Geschäfts zu berücksichtigen. Zu prüfen ist, ob der Klauselinhalt bei der in Rede stehenden Art des Rechtsgeschäfts generell unter Berücksichtigung der typischen Interessen der beteiligten Verkehrskreise eine unangemessene Benachteiligung des Vertragspartners bewirkt. Betrifft die Inhaltskontrolle einen Verbrauchervertrag, sind nach § 310 Abs. 3 Nr. 3 BGB bei der Beurteilung der unangemessenen Benachteiligung auch die den Vertragsschluss begleitenden Umstände zu berücksichtigen, was sowohl zur Unwirksamkeit einer nach generell abstrakter Betrachtung wirksamen Klausel als auch zur Wirksamkeit einer nach typisierter Inhaltskontrolle unwirksamen Klausel führen kann.

Die sofortige Fälligkeit eines Darlehensanspruchs ist nicht grundsätzlich unzulässig, sondern entspricht einem anerkannten Bedürfnis der Praxis im Fall der Beendigung des Arbeitsverhältnisses. Unwirksam ist die vorliegende Regelung jedoch, weil sie zu weit reicht. Die Regelung erfasst auch Fallgestaltungen, in denen kein schützenswertes Interesse des Arbeitgebers an der sofortigen Rückzahlung gegeben ist, weil der Anlass für die Beendigung des Arbeitsverhältnisses aus der Sphäre des Arbeitgebers herrührt. Ein schützenswertes Interesse des Arbeitgebers an der sofortigen Rückzahlung des Darlehens besteht nur dann, wenn der Arbeitnehmer die Beendigung des Arbeitsverhältnisses veranlasst hat.

In Fällen, in denen die Beendigung des Arbeitsverhältnisses aufgrund einer arbeitgeberseitigen Kündigung, deren Gründe nicht im Verhalten des Beschäftigten liegen, oder auf einer vom Arbeitgeber veranlassten Eigenkündigung des Arbeitnehmers beruht, besteht in der Regel kein schützenswertes Interesse des Arbeitgebers an einer vorzeitigen Abwicklung des Darlehensvertrages. Vielmehr ist es dem Arbeitgeber in diesen Fällen in der Regel zumutbar, den Darlehensvertrag auch nach dem Ausscheiden des Arbeitnehmers wie vorgesehen unter Einhaltung der Tilgungs- und Zinspläne abzuwickeln. In einem solchen Fall hat es der Arbeitnehmer nicht alleine in der Hand, durch Betriebstreue und vertragsgerechtes Verhalten einer Gesamtfälligkeit des Darlehens zu entgehen.

Die Unwirksamkeit der Bestimmung führt zum ersatzlosen Fortfall der Klausel unter Aufrechterhaltung des Darlehensvertrages im Übrigen. Eine geltungserhaltene Reduktion ist im AGB-Recht nicht vorgesehen. Auch die Grundsätze der ergänzenden Vertragsauslegung finden vorliegend keine Anwendung, weil durch den Wegfall der Regelung zur sofortigen Fälligkeit des Rückzahlungsanspruchs keine Vertragslücke entsteht, an deren Schließung die Klägerin ein schutzwürdiges Interesse hätte. Auch der nicht ungünstige Zins von sechs Prozent macht nach Auffassung des BAG ein Festhalten an dem verbleibenden Darlehensvertrag für die Klägerin zumutbar.

HINWEIS

Eine Regelung zur sofortigen Fälligkeit eines Arbeitgeberdarlehens im Fall der Beendigung des Arbeitsverhältnisses muss danach differenzieren, aus welchem Grund das Arbeitsverhältnis beendet wird. Bei einer vom Arbeitgeber veranlassten Beendigung des Arbeitsverhältnisses hat dieser regelmäßig kein schützenswertes Interesse an einer sofortigen Rückzahlung des Arbeitgeberdarlehens. Eine entsprechende Vereinbarung hält einer AGB-Kontrolle nicht stand, weil sie den Vertragspartner als Klauselverwender unangemessen benachteiligt.

Verantwortlich:
Professor Andreas Biedermann,
Rechtsanwalt und Geschäftsführer
im Bauindustrieverband
Niedersachsen-Bremen und Hannover.

Vergaberecht in der Praxis

Rechtsanwältin Andrea Kullack
Spezialistin im Bau- und Vergaberecht, Frankfurt/Main

Unverschlüsselte oder unverschlossene Angebote

Es passiert immer wieder, dass Angebote bei der Vergabestelle vor dem Öffnungstermin, der Submission, geöffnet ankommen oder geöffnet werden. Dies kann verschiedene Gründe haben. Die in der Praxis am häufigsten vorkommenden Gründe und die weitere Verfahrensmethode werden hier vorgestellt.

WAS PASSIERT, WENN DAS ANGEBOT AUF DEM POSTWEG BESCHÄDIGT ODER GEÖFFNET WIRD?

Grundsätzlich ist es irrelevant, ob das Angebot schon unverschlossen verschickt wurde oder erst auf dem Postweg beschädigt wurde. Das Versenderisiko liegt allein bei dem Bieter (OLG Düsseldorf, Beschluss vom 7. Januar 2002 – Verg 36/01). Ein unverschlossenes Angebot kann nicht berücksichtigt werden und muss daher ausgeschlossen werden. Die Ausnahme kann nur dann gemacht werden, wenn bei Betrachtung des konkreten Einzelfalls eine Manipulation ohne vernünftige Zweifel ausgeschlossen werden kann (OLG Schleswig, Beschluss vom 8. Januar 2013 – 1 W 51/12). Zudem müssen Maßnahmen getroffen werden, die eine weitere Manipulation ausschließen. Ein Angebot ist schon dann auszuschließen, wenn die abstrakte Gefahr der unbemerkten Einsichtnahme besteht oder zumindest nicht ausgeschlossen werden kann.

WAS IST, WENN DAS ANGEBOT VERSEHENTLICH ZU FRÜH BEI DER VERGABESTELLE GEÖFFNET WIRD?

Wird das Angebot hingegen nach Zugang auf der Vergabestelle aus Versehen zu früh geöffnet, kann dies natürlich nicht zu Lasten des Bieters gehen. Somit ist ein grundsätzlicher Ausschluss hier auch nicht die angemessene Folge. Daher können auf der Vergabestelle Maßnahmen ergriffen werden, das Angebot wieder zu verschließen. Dann kann das Angebot bei der Vergabe berücksichtigt werden.

UNTER WELCHEN UMSTÄNDEN KÖNNEN DIE ANGEBOTE TROTZDEM BERÜCKSICHTIGT WERDEN?

Diese Maßnahmen sehen so aus, dass das geöffnete Angebot unverzüglich wieder verschlossen werden muss. Dann kann dem Verhandlungsleiter das geschlossene Angebot vorgelegt werden. Genauer heißt das, dass das geöffnete Angebot, so wie es ist, in einem neuen Behältnis, also einem weiteren Umschlag oder Karton, verschlossen werden muss und dieses neue, verschlossene Behältnis wiederum in einem verschlossenen Schrank zu lagern ist. Hierbei müssen alle Maßnahmen manipulationssicher sein und die Einzelheiten des Vorgehens müssen dokumentiert werden (VK Baden-Württemberg, Beschluss vom 4. September 2014 in IBR 2016, 34).

WAS PASSIERT, WENN KEINE GEEIGNETEN MASSNAHMEN ERGRIFFEN WERDEN, UM DIE VERTRAULICHKEIT UND DATENINTEGRITÄT ZU WAHREN?

Grundsätzlich ist in einem solchen Fall das Vergabeverfahren zu wiederholen. Dies gilt jedoch nur dann, wenn noch kein Submissionstermin stattgefunden hat. Die Vergabekammer Baden-Württemberg geht davon aus, dass es danach nicht mehr möglich ist, da nach Kenntnis der Preise der Konkurrenten die erneute Abgabe von Angeboten zu einer Wettbewerbsverzerrung führen würde (VK Baden-Württemberg, Beschluss vom 4. September 2014 – 1 VK 40/14 in VPR 2017, 165).

WIE GESTALTET SICH DIE ANGEBOTSABGABE BEI DER ELEKTRONISCHEN VERGABE?

Seit Oktober 2018 dürfen öffentliche Auftraggeber ihre Vergabeverfahren oberhalb des Schwellenwertes der EU nur noch elektronisch machen. Das bedeutet auch für die Bieter eine große Umstellung. Nunmehr reicht es nicht, die Vergabeunterlagen für alle Interessenten frei zugänglich ins Internet zu stellen. Vielmehr muss jetzt auch die gesamte, die Vergabe betreffende Kommunikation elektronisch passieren. Für Bieter heißt das, dass auch sie sich darauf einstellen müssen. Hierbei ist eine Vielzahl an Faktoren zu berücksichtigen. Damit ihnen keine Fehler unterlaufen und ihr Angebot berücksichtigt werden kann, gibt es vom Beschaffungsamt des Bundes eine Schulungsplattform (www.evergabe-schulung.de). Zum Beispiel ist die Geschwindigkeit der Internetverbindung zu berücksichtigen. Maßgeblich ist nämlich der Zeitpunkt des Erhalts der Unterlagen und nicht der Versendung. Das Hochladen der Daten kann eine Weile dauern. Dazu kommt noch die Zeit, die für die Verschlüsselung der Daten benötigt wird. Das Beschaffungsamt des Bundes rät daher derzeit dazu, die Unterlagen einen Tag vor der Abgabefrist einzureichen.

Bei der Hessischen Ausschreibungsdatenbank HAD zum Beispiel werden die Bieter an die e-Vergabe mit der Bietersoftware AI Bietercockpit weitergeleitet.

WELCHE VORAUSSETZUNGEN MÜSSEN DIE ELEKTRONISCHEN ANGEBOTE ERFÜLLEN?

Die Angebote müssen verschlüsselt sein und mit einer qualifizierten digitalen Signatur versehen werden. Es ist ratsam, vor der Abgabe des ersten elektronischen Gebots sicherzustellen, dass die elektronische Signatur in PDF-Dateien eingebettet werden kann. Dringend zu beachten ist auch, dass sich die qualifizierte digitale Signatur auf den Unterlagen befindet. Diese kann nicht nachgereicht werden. Fehlt diese, erhalten die Unterlagen keine „zweite Chance", sondern sind zwingend wegen des Formfehlers vom Verfahren auszuschließen (OLG Düsseldorf, Beschluss vom 5. September 2018 – Verg 32/18). Zudem müssen alle Unterlagen auf einmal gesendet werden, die Abgabe muss daher sorgfältig geplant werden. Weiter muss darauf geachtet werden, dass die Unterlagen insgesamt nicht zu groß sind und das richtige Format haben. Besonders darauf zu achten ist, ob gescannte Unterlagen angenommen werden und ob diese Dateien nicht die Größenvorgaben überschreiten. Auch

benötigt der Bieter in der Regel eine Bietersoftware, um an Vergabeverfahren teilnehmen zu können. Diese kann kostenfrei heruntergeladen werden. Vor der ersten Verwendung ist sicherzustellen, dass die benötigten Administratorenrechte zur Installation des Programmes vorhanden sind.

WOHER KOMMT DIE DIGITALE SIGNATUR?

Für Vergabeverfahren, die eine qualifizierte oder fortgeschrittene digitale Signatur fordern, ist diese zwingend notwendig. Hierbei gibt es Signaturkarten oder -dateien. Diese sind personengebunden. Daher muss für das Verfahren eine Person ausgesucht werden, die für das Unternehmen zeichnungsberechtigt ist. Die Signaturen gibt es von unterschiedlichen Anbietern. Mit diesen Zertifikaten sind dann rechtsgültige Unterschriften möglich, daher ist die Sicherheit dieser Zertifikate unbedingt zu beachten.

WAS PASSIERT BEI ELEKTRONISCHEN ANGEBOTEN, WENN DIESE UNVERSCHLÜSSELT SIND?

Angebote bei der e-Vergabe müssen mit einer qualifizierten elektronischen Signatur versehen und auf die Vergabeplattform hochgeladen werden. Nur so kann die Datenintegrität und Vertraulichkeit des Angebots gewährleistet werden. Daher sind Angebote, die auf anderem elektronischen Wege, zum Beispiel per E-Mail, an die Vergabestelle geschickt werden zwingend auszuschließen.

KANN EIN SOLCHES ANGEBOT BEI DER VERGABESTELLE NACHTRÄGLICH VERSCHLÜSSELT WERDEN, ÄHNLICH EINEM ZU FRÜH GEÖFFNETEN ANGEBOT?

Nein. Bei elektronischen Angeboten gibt es keine Ausnahmeregelungen, vergleichbar mit denen bei zu früh bei der Vergabestelle geöffneten Angeboten. Auch das Hinterherschicken eines verschlüsselten Angebotes über die Vergabeplattform kann diesen Fehler nicht heilen. Selbst wenn ein Angebot zweimal, inhaltlich identisch, an die Vergabestelle geschickt wird, einmal über die Plattform und einmal unverschlüsselt per E-Mail, muss das Angebot ausgeschlossen werden (OLG Karlsruhe, Beschluss vom 17. März 2017 – 15 Verg 2/17). Auch hier greift § 16 EU Nr. 2 VOB/A, nach welchem unverschlüsselten Angeboten auszuschließen sind.

WAS PASSIERT, WENN ES AUF DER VERGABEPLATTFORM TECHNISCHE FEHLER GIBT? KANN DAS ANGEBOT DANN PER E-MAIL VERSENDET WERDEN?

Nein. Auch dann darf das Angebot nicht per E-Mail versendet werden. Der Fehler auf der Vergabeplattform kann nicht zulasten der Bieter gehen. Hier muss der Auftraggeber um Fristverlängerung gebeten werden. Wird diese nicht gewährt, kann der Bieter den Fehler rügen oder dies mit einem Nachprüfungsantrag angreifen. Keinesfalls jedoch sollte das Angebot auf andere Weise übermittelt werden. Ist dies erst einmal geschehen, kann das Angebot nicht mehr berücksichtigt werden.

Verantwortlich:
Rechtsanwältin Andrea Kullack,
Spezialistin im Bau- und Vergaberecht,
Frankfurt/Main.

Souverän auftreten vor dem Kadi

Überzeugender Auftritt vor Gericht. Foto: Arge Baurecht

BERLIN. Ob es gelingt, Mandanten, Vertragspartner oder das Gericht zu überzeugen, hängt nicht selten auch vom eigenen Auftreten ab. Genau darum ging es im Seminar „Schauspiel Baurechtsanwalt“, das die Arge Baurecht in Kooperation mit der Hochschule für Schauspielkunst Ernst Busch in Berlin entwickelte. Auf der Grundlage baurechtspezifischer Situationen arbeiteten die Teilnehmer an den nichtjuristischen Facetten ihrer Berufspersönlichkeit, wie etwa Mimik, Sprache und Ausdruck.

Um das Ziel zu erreichen, auch in schwierigen Situationen souverän aufzutreten und den eigenen Standpunkt überzeugend zu vermitteln, setzten die Dozenten auf ganzheitliche Kommunikation. „Wir achteten nicht nur auf die verbale Interaktion“, erklärt Schauspieler Tobias Schulze, „sondern wir sensibilisierten für unterschiedlichste Kommunikationswerkzeuge und -mittel. Es gilt bei uns Schauspielern, das Publikum zu erreichen, beim Anwalt den Mandanten, Richter oder Gegner. Doch die Funktionsweisen sind dieselben.“

Um diese Mechanismen zu vermitteln, setzten die Dozenten auf klassische Schauspielübungen. Die Teilnehmer kamen nicht umhin, sich auch ungewohnte Kritik gefallen zu lassen, konnten jedoch unabhängig von ihrer Erfahrung im Baurecht völlig neue Impulse übernehmen. „Das professionelle und ehrliche Feedback war eine neue Erfahrung, die nicht immer angenehm war. Allerdings lässt sich damit sehr gut arbeiten“, sagt Seminarteilnehmer und Rechtsanwalt Dr. Pirmin Schmid. Dozent Schulze beschreibt, dass derartige Erkenntnisse durch Selbstreflexion nicht zu erreichen seien: „Dazu bedarf es der Interaktion mit externer Beobachtung. Genau das haben wir geboten.“

Die Resonanz der Teilnehmer zeigt, dass der Ansatz funktioniert. „Die zwei Tage waren sehr intensiv und anstrengend, aber es war eine wahnsinnige Erkenntnis“, so Rechtsanwältin Karin Blankenhorn-Billing. Auch Dr. Schmid ist begeistert: „Der Mix der Übungen bot eine tolle Auswahl, um die schauspieltechnischen Fähigkeiten, die im Berufsumfeld relevant und anwendbar sind, zu trainieren.“ Rechtsanwältin Kathrin Heerdt, Vorstandsmitglied der Arge Baurecht und selbst Teilnehmerin, ist ebenfalls zufrieden: „Es war ein wirklich bemerkenswertes, unterhaltsames und lehrreiches Seminar, das wir in Zukunft wieder anbieten wollen.“

Neue Urteile im Bauvertragsrecht

Rechtsanwalt Bernd Knipp
Seniorpartner der Kanzlei HFK Rechtsanwälte LLP, Frankfurt/Main

Das Gesamtschuldverhältnis zwischen Architekten und Bauunternehmern

In der letzten Ausgabe wurde die Neuregelung des § 650 t BGB eingehend erläutert. Der folgende Beitrag knüpft daran an. In § 650 t BGB ist die gesamtschuldnerische Haftung des mit der Objektüberwachung beauftragten Architekten mit dem ausführenden Unternehmer geregelt. § 650 t BGB findet auch dann Anwendung, wenn zwischen dem Besteller und dem Bauunternehmer nur ein allgemeiner Werkvertrag im Sinne des § 631 ff. BGB und nicht ein Bauvertrag im Sinne von § 650 a BGB abgeschlossen worden ist. Dies ist zum Beispiel bei Mängeln, die bei der Ausführung und Überwachung im Rahmen kleinerer Instandhaltungsarbeiten an einem Bauwerk entstanden sind, der Fall.

Zur Wiederholung ist darauf hinzuweisen, dass § 650 t BGB dem bauüberwachenden Architekten/Ingenieur ein Leistungsverweigerungsrecht einräumt, wenn er wegen eines zu einem Baumangel führenden Überwachungsfehlers (gesamtschuldnerisch) in Anspruch genommen wird, bevor der ebenfalls für den Mangel verantwortliche Bauunternehmer unter Fristsetzung zur Nacherfüllung – erfolglos – aufgefordert worden ist. Das Leistungsverweigerungsrecht gemäß § 650 t BGB setzt voraus, dass der Überwachungsfehler zu einem Mangel an dem Bauwerk geführt hat.

Wird also der Architekt (= Unternehmer im Sinne von § 650 t BGB) wegen eines Fehlers bei der Bauüberwachung, der zu einem Mangel am Bauwerk geführt hat, in Anspruch genommen und ist für diesen Baumangel auch der Bauunternehmer verantwortlich, kann der Architekt die Leistung von Schadensersatz verweigern, wenn der Besteller dem Bauunternehmer noch nicht erfolglos eine angemessene Frist zur Nachbesserung gesetzt hat. Damit soll erreicht werden, dass für Ausführungsmängel in erster Linie (zuvorderst) der Bauunternehmer in Anspruch genommen wird. Denn der für den Baumangel direkt verantwortliche Bauunternehmer soll die von ihm verursachten Ausführungsfehler beseitigen. Die Obliegenheit des Bestellers zur Mängelrüge mit angemessener Fristsetzung bezweckt, das Recht des Bauunternehmers „zur zweiten Andienung“ zu wahren und ihm damit Gelegenheit einzuräumen, den von ihm selbst verursachten Mangel zu beseitigen. Dieses Nacherfüllungsverlangen und der fruchtlose Ablauf einer gesetzten Mängelbeseitigungsfrist ist mithin eine gesetzliche Voraussetzung für die Durchsetzbarkeit der gegen den bauüberwachenden Architekten gerichteten Schadensersatzansprüche wegen einer Verletzung seiner Verpflichtung zur ordnungsgemäßen Bauüberwachung.

§ 650 t BGB konstituiert allerdings keinen Schadensersatzanspruch des Bestellers gegenüber dem bauüberwachenden Architekten, sondern setzt diesen Anspruch bereits voraus. Der bauüberwachende Architekt hat die Entstehung eines mangelfreien Bauwerks zu bewirken, respektive dafür zu sorgen, dass der Bau plangerecht und frei von Mängeln errichtet wird (BGH BauR 2000, 1513).

Zur Frage, unter welchen Voraussetzungen der Bauüberwacher aufgrund eines Überwachungsfehlers für einen Baumangel verantwortlich ist, ist auf die umfangreiche Kasuistik zu den Überwachungspflichten eines mit der Leistungsphase acht des Leistungsbildes Objektplanung Gebäude beauftragten Architekten zu verweisen. Die Überwachungspflichten richten sich aber immer nach dem konkret übertragenen Leistungsinhalt und -umfang.

Deshalb ist der bauüberwachende Architekt auch nicht zwingend verpflichtet, sich ständig auf der Baustelle aufzuhalten. Er muss jedoch die Arbeiten in angemessener und zumutbarer Weise überwachen und sich durch häufige Kontrollen vergewissern, dass seine Anweisungen sachgerecht erfüllt werden. Bei wichtigen oder kritischen Baumaßnahmen, die erfahrungsgemäß ein hohes Mängelrisiko in sich bergen, ist der bauüberwachende Architekt zur erhöhten Aufmerksamkeit und zu einer intensiveren Überwachungstätigkeit verpflichtet. Dies gilt beispielsweise bei der Ausführung von Glasfassadenkonstruktionen, bei der Anbringung von Dampfsperrbahnen oder anderen Abdichtungsmaßnahmen (am Dach und im Keller beziehungsweise an bodentiefen Außenfenstern oder bei Balkonen), aber auch bei Wärmedämmarbeiten.

Soweit es um untergeordnete routinehafte Tätigkeiten ohne besonderes Gefährdungspotenzial geht, bei denen sich der Architekt darauf verlassen darf, dass sie mangelfrei ausgeführt werden, ist die Überwachungspflicht im Regelfall nicht besonders intensiv. Hier muss der Architekt nur deren ordnungsgemäße Ausführung hinterher prüfen. Bei den anderen Gewerken muss er die Bauüberwachung vor Ort während der Ausführung vornehmen. Er muss hierbei, so weit dass möglich und zumutbar ist, bereits die Entstehung des Mangels verhindern. Jedenfalls muss er sich sofort nach der Ausführung der Arbeiten von deren Ordnungsgemäßheit überzeugen und den Bauunternehmer gegebenenfalls zur Mängelbeseitigung auffordern.

Auch wenn das Leistungsverweigerungsrecht gemäß § 650 t BGB voraussetzt, dass der Überwachungsfehler zu einem Mangel an dem Bauwerk geführt hat, reicht es aus, wenn ein vom Bauunternehmer zu verantwortender Baumangel nicht durch geeignete Überwachungsmaßnahmen verhindert oder frühzeitig erkannt worden ist. Denn schon dieses Unterlassen ist eine Pflichtverletzung, die zu dem Mangel am Bauwerk beigetragen hat und für die der Architekt dann in der gesamtschuldnerischen Haftung mit dem ausführenden Unternehmen steht.

§ 650 t BGB setzt schließlich voraus, dass neben dem überwachenden Architekten auch der Bauunternehmer für den Ausführungsmangel verantwortlich ist. In der typischen (Haftungs-) Konstellation hat der Bauunternehmer auf Basis einer richtigen Planung mangelhaft ausgeführt und der überwachende Architekt schuldhaft die mangelhafte Ausführung nicht bemerkt beziehungsweise festgestellt und demzufolge auch nicht verhindert.

Unterläuft dem Bauunternehmer dagegen ein Ausführungsfehler, der vom überwachenden Architekten nicht hätte festgestellt und verhindert werden müssen, fehlt es am Gesamtschuldverhältnis. Ein Leistungsverweigerungsrecht aus § 650 t BGB kommt dann nicht zum Tragen. Denn der bauüberwachende Architekt kann sich mangels einer eigenen Pflichtverletzung „exkulpieren“. Das Leistungsverweigerungsrecht entfällt auch dann, wenn eine Fristsetzung gegenüber dem Bauunternehmer reine Förmelei wäre, was der Fall ist, wenn er die Nacherfüllung ernsthaft und endgültig verweigert hat (arg e § 635 Abs. 3, § 281 Abs. 2 BGB).

Eine interessante und von der Rechtsprechung zu klärende Frage ist, ob die Verpflichtung zur Setzung einer Frist zur Nacherfüllung auch dann entbehrlich ist, wenn die gegen den ausführenden Unternehmer gerichteten Mängelansprüche bereits verjährt sind. Zwar verliert der Bauunternehmer allein durch die Verjährung nicht sein Recht zur Nacherfüllung (sogenannte zweite Andienung); nur bleibt es reine Theorie, dass ein Bauunternehmer auch nach Eintritt der Verjährung noch bereit ist, einen Mangel freiwillig zu beseitigen. Letztlich wäre es dann aus Sicht des Bestellers auch reine Förmelei, wenn sich der bauüberwachende Architekt noch auf ein Leistungsverweigerungsrecht berufen könnte.

Liegt der Überwachung einerseits eine mangelhafte Bauausführung, andererseits eine mangelhafte Planung zugrunde, so kommt es für die beiderseitige und gesamtschuldnerische Haftung jeweils darauf an, ob der Planungsfehler bei pflichtgemäßer Sorgfalt für den einen oder anderen hätte festgestellt und entsprechend beanstandet werden müssen. Wenn der Bauunternehmer den Planungsfehler nicht erkennen konnte, ist § 650 t BGB nicht einschlägig. In diesem Fall beschränkt sich das Gesamtschuldverhältnis auf die Haftung des Planers einerseits und des überwachenden Architekten andererseits.

Spannend ist auch die Frage, ob § 650 t BGB anwendbar ist, wenn die Mängelverantwortung der ausführenden Unternehmer unklar ist. Die Mängelrüge mit angemessener Fristsetzung zur Mängelbeseitigung ist auch dann nicht entbehrlich, wenn sich dem Besteller nicht ohne Weiteres erschließt, in wessen Verantwortungsbereich der entsprechende Baumangel fällt. Dem bauüberwachenden Architekten steht nämlich ein Leistungsverweigerungsrecht zu, solange der Besteller nicht gegenüber dem tatsächlich verantwortlichen Unternehmer eine Mängelrüge ausgesprochen hat. Während der Besteller nach bisherigem Recht diese oftmals schwierige Zuordnung einer Mangelerscheinung zu einem bestimmten Gewerk schon deshalb vernachlässigen konnte, weil ihm ja der überwachende Architekt auf Schadensersatz haftete, droht dem Besteller, dass sich der bauüberwachende Architekt auf ein Leistungsverweigerungsrecht beruft, wenn er gegenüber dem tatsächlich verantwortlichen – also richtigen – Bauunternehmer noch keine Mängelrüge mit Fristsetzung ausgesprochen hat.

Verantwortlich:
Rechtsanwalt Bernd Knipp,
Seniorpartner der Kanzlei HFK Rechtsanwälte LLP,
Frankfurt/Main.

Kinoplakat für die Berlinale. Foto: NGF

Berge versetzen

Dokumentarfilm „Erde" zeigt Massenbewegungen

BERLIN (SR). Jedes Jahr werden rund um den Globus Milliarden Tonnen Erde von uns Menschen mithilfe von Maschinen bewegt – an einem einzigen Tag sind es alleine 156 Millionen Tonnen. Weniger als die Hälfte werden täglich durch natürliche Prozesse verschoben und verlagert. Wie sich der Mensch die Erde untertan macht, beobachtete der Regisseur und Kameramann Nikolaus Geyrhalter in Minen, Steinbrüchen und auf Großbaustellen. Dabei hielt er fest, wie sich das Bild unseres Planeten dadurch verändert. Gedreht wurde in Europa, Nord- und Südamerika sowie Afrika. Es ging in einen Marmorsteinbruch nach Italien bei Carrara, zum Brenner-Basis-Tunnel, zu einem Braunkohletagebau in Ungarn, zu einer spanischen Kupfermine und zum Abbau von Ölsanden in Kanada, zu einer Riesenbaustelle in die kalifornische Wüste und zum Atommülllager im ehemaligen Salzbergwerk Asse. Sieben Orte, an denen Baumaschinenriesen Erde abgebaut und abgetragen haben. In dem Film werden Zuschauer an Orte geführt, die sie sonst nur schwer zu Gesicht bekommen.

Geyrhalter wollte die Umwälzungen zeigen, die rund um die Erde stattfinden, um Rohstoffe und Bodenschätze abbauen zu können. Alleine wegen ihrer Größenordnung lösen sie schon eine Faszination aus, die sich laut Geyrhalter erst aus der Distanz heraus erschließt. „Ich glaube auch nicht, dass die Menschen, die tagaus, tagein auf einem Bagger sitzen und Landschaft abtragen, einen Blick auf das Ausmaß dessen haben, woran sie gerade mitwirken. Man sieht die eigene Baustelle, sein eigenes Arbeitsgerät, den eigenen Job." Geyrhalter ist kein Umweltaktivist, der die Eingriffe nur anprangert, auch wenn gegen Ende die Folgen durch den Abbau von Ölsanden thematisiert werden, sondern er wollte aufzeigen, warum wir all die Ressourcen etwa für den Städtebau benötigen. Gleichzeitig will er den Zuschauer zum Nachdenken animieren, in welchen Dimensionen die Menschheit Veränderungen der Erdoberfläche verursacht.

Erst nähert sich der Film dem Gelände, das er analysieren will. Dann werden Maschinen im Einsatz gezeigt und schließlich schwenkt die Kamera auf die Menschen, die sie bewegen und die dann über ihre Arbeit berichten. „Erde" ist zugleich eine Hommage an das Baufachpersonal. Zu Wort kommen Bauleiter, Betriebsleiter von Steinbrüchen und Maschinisten. Einer ist Trent Wells. Der Bauleiter erzählt: „Wenn dich ein Mädchen in einer Bar fragt, was du beruflich machst und du sie ansiehst, und ihr ehrlich antworten kannst „Ich versetze Berge" – dann wird sie das infrage stellen. Aber es ist wahr. Wir versetzen Berge. Wir verändern Hektar für Hektar, Meile für Meile die Form des Bodens." Erkenntnisse, die der Kameramann dabei gewonnen hat: Den Menschen sei ihr Handeln durchaus bewusst. Sie wissen, warum die Eingriffe nötig sind und kennen deren Folgen. Zu Wort kommt etwa Franscesco Muscolini, Arbeiter im Marmorsteinbruch: „Der Berg will seinen Marmor nicht preisgeben, das ist ganz einfach so, weil das die Natur ist. Es tut uns leid, den Berg zu ruinieren – denn in Wahrheit tun wir das ja." Gleichzeitig kann er aber auch nicht aufhören. „Es ist eine Leidenschaft. Es ist ein Adrenalinkick. Im Steinbruch zu arbeiten, bei all den Gefahren, die diese Arbeit birgt, da steigt dein Adrenalinspiegel ziemlich, du fühlst dich sehr aufgeputscht, sehr high, sehr energiegeladen. Und du kannst nicht mehr ohne." So wie Franscesco Muscolini gehen auch die anderen gerne ihrer Arbeit mit den Maschinen nach, glaubt Geyrhalter.

Der Kameramann machte sich erstmals darüber Gedanken, als er selbst vor zwanzig Jahren einen Bagger steuerte. Auf seinem Hof musste die Kanalisation erneuert werden. Die Erfahrung, dass man mit einem Bagger mit kleinen Bewegungen der Joysticks unglaubliche Kräfte freisetzen könne, müsse man selbst gemacht haben, so Geyrhalter. Schnell habe er sich daran gewöhnt und so glaubte er auch, dass es auch den Menschen in seinem Film so ging. Auch wenn diese noch so großen Dimensionen annehmen, seien es feinfühlige Geräte.

So wie er fasziniert ist von den Massenbewegungen und dem Kontakt mit unberührten tausend Jahren alten Erdschichten, die er dokumentierte, sind es auch die Menschen, die damit ihr Geld verdienen. Etwa Svyatoslav Babyuk, Ingenieur beim Brenner-Basis-Tunnel: „Da drinnen bohrt man direkt durch das Fleisch des Gebirges. Das Besondere daran ist, dass man diesen direkten besonderen Kontakt zur Erde hat. Wo man sieht, wie sich die Erde im jeweiligen Zeitalter entwickelt hat, wie die Schichten verlaufen, wie die Schieferung ist. Und natürlich ist das etwas ganz Besonderes, weil da fühlt man sich ein bisschen wie ein Astronaut, man begegnet dieser Stelle als erster Mensch."

Die Dokumentation mit dem Titel „Erde" lief im Rahmen des Filmfestivals der Berlinale 2019. Den Goldenen Bären gab es dort zwar nicht, doch der Beitrag von Geyrhalter wurde mit einem Nebenpreis ausgezeichnet. Die Dokumentation soll am 17. Mai in die Kinos von Österreich kommen. Wann er in Deutschland zu sehen ist, ist derzeit noch offen.

Raritäten aus dem Sandkasten

Als Modelle noch mehr waren als Sammlerobjekte – ein Beitrag von Thomas Wilk

SCHWÄBISCH HALL. Den Grundstein aller folgenden Cat Maßstabsmodelle legte Andy Reuhl aus Madison im US-Bundesstaat Wisconsin, der das allererste Maßstabsmodell für Caterpillar in den frühen 50er-Jahren entwarf und herstellte. Damals war das in 1:24 produzierte Modell kein Sammlerobjekt, sondern galt als reine verkaufsfördernde Maßnahme. Nun konnte beim Verkaufsgespräch neben Literatur auch ein ausreichend großes Modell auf dem Bürotisch platziert werden, an dem geschulte Verkäufer dem Bauunternehmer alle relevanten Vorzüge am präzise umgesetzten Kettendozer erklärten. Da es sich um ein robustes Modell handelte, konnte sich der Betreiber vorstellen, dass das Original ebenso beschaffen war. Die Geburtsstunde aller weiteren Maßstabsmodelle war mit dem wunderschönen Cat D7 von Reuhl eingeleitet. Der aus dem Agrarmodell-Bereich stammende Modellhersteller Ertl aus Dyersville im US-Bundesstaat Iowa übernahm 1958 die Produktlinie und baute die Modelle ohne die als Markenzeichen bekannte Gravur von Andy Reuhl mit leichten Modifikationen noch einige Jahre weiter. So wie es bei der Cat Raupe D6 9U der Fall ist, die Ertl 1961 lancierte und die wir hiermit vorstellen.

Wenn man bedenkt, dass Caterpillar die Produktion der D6-Serie 1959 einstellte, kam das Modell etwas spät. Aber die Realität sieht oft anders aus. Müssen die komplexen Produktionsstraßen auf eine neue Serie umgestellt werden, benötigt dies viel Zeit, bis alle Abläufe wieder reibungslos funktionieren. Zugleich sind die Auslieferungshallen von Hersteller und Händler rund um den Globus mit der Vorgängerserie gut bestückt. So vergeht geraume Zeit, bis die ersten ganz neuen Maschinen den Weg zu den Kunden finden. Doch auch bei Ertl bemerkte man sehr schnell, dass die Zeit der Caterpillar D6 9U vorüber war.

Betrachten wir nun das sehr detaillierte und präzise umgesetzte Modell mit erstklassigem Spielwert etwas genauer. Wie schon die ersten Reuhl Modelle ist auch die Ertl Cat D6 voll funktionstüchtig und wurde auf mancher Sandkasten-Baustelle über die Jahre verschlissen. So sind gut erhaltene Bulldozer dieser frühen Ausführung von Ertl nur noch selten zu finden.

Das größte Manko waren die Gummiketten. Nachgeahmte Kettenglieder in Form von Gumminoppen unterhalb der Bodenplatten helfen, die Kette zu führen. War doch alles sehr stabil gefertigt, setzte dennoch nach gewisser Zeit ein natürlicher Verschleiß durch Bespielen und eine Alterung des Gummis durch Wärme und UV-Strahlung ein. Die Folgen waren Kettenbrüche und schlussendlich der Totalausfall der Maschine, zum Leidwesen der jungen Maschinisten und der nachfolgenden Sammlergemeinde.

Die Bodenplattenbreite der Gummikette entspricht mit 21 Millimeter exakt dem 9U Modell. Die größere Spurweite von 74 Inch wurde am D6-Zinkdruckgussmodell mit 78 Millimeter ebenso vortrefflich umgesetzt. Der Laufwerksträger ist wie am Original mit sechs angedeuteten Laufrollen bestückt. Das Leitrad und der verzahnte Antriebsturas führen die Gummikette ausgezeichnet, dies vermindert Schlupf oder ein Herunterspringen der Kette. Zwei Stützrollen sorgen dafür, dass die Kette nicht durchhängt.

Das ganze Modell ist in Längsrichtung halbiert und in zwei Teile gegossen, dies erkennt man auf den Bildern als Versatz. Die Stoßkante zieht sich vom Kühler über die Motorhaube und den Fahrerstand bis hinunter zum Dieseltank. Zwei starke Nieten halten die beiden Halbschalen dauerhaft zusammen.

Die Länge, gemessen von der Planiereinrichtung bis zum Zugmaul beträgt 197 Millimeter, die Höhe bis Oberkante Auspuffrohr mit 108 Millimeter stimmt ebenfalls exakt, die Breite über Schild beträgt mit 130 Millimeter nur minimal mehr als bei der Originalmaschine. Beide Laufwerksträger sind minimal pendelnd gelagert und vorne mit einer Quertraverse verbunden.

Zwei der prägnantesten Erkennungsmerkmale einer frühen Cat D6 aus der Ertl Produktion sind der separat montierte sogenannte „bar grill" und der oben montierte Luftfilter mit Vorabscheider. Die Modelle wurden über die Marketingorganisation Eska vertrieben, daher werden sie oftmals auch als Eska Ertl Modelle bezeichnet. Der Bulldozerschild ist ein Cat 6S Schild, „6" steht für die Modellbezeichnung des passenden Dozers und „S" für straight, also die gerade Schildausführung. Der Metallschild kann über einen Hebel an der rechten Traktorseite via Umlenkhebel stufenweise angehoben, gesenkt und arretiert werden. Befestigt wird der Schild am Traktor über zwei Schrauben, die durch den Schubarm geführt werden. Die Betätigungsart – Seil oder Hydraulik – des Schildes ließen die genialen Konstrukteure offen. So konnte der Jungmaschinist seiner Fantasie freien Lauf lassen.

Nur wenige Teile sind aus Gummi gefertigt, dazu gehören das Auspuffrohr, die drei Bedienhebel am Fahrerstand, die Sitzbank und wie schon erwähnt die beiden Ketten. Der Motor ist sehr gut graviert und bietet etliche Details wie am Originalbulldozer.

Auf der Beifahrerseite sind der Auspuffkrümmer, der Anlass-Startermotor mit Luftfiltergehäuse, die beiden Ölfilter und die Montagedeckel am Block erhaben ausgeführt. Zugleich erkennt der versierte Betrachter, dass es sich um einen Sechszylindermotor handelt. Die Fahrerseite zeigt die großvolumige Einspritzpumpe mit Regler und Einspritzleitungen, Riemenscheiben, den Ansaugkrümmer und den Startermotor. Ein weiteres, sehr gelungenes Detail ist die auf dem Trittblech montierte Werkzeugkiste.

Am Heck ist zudem das in fünf Positionen verstellbare Zugmaul erwähnenswert. Durch den hohen Metallanteil liegt das 800 Gramm schwere Modell gut in der Hand und ist sogar geringfügig schwerer als die Cat D7 3T1 von Reuhl. Man kann sagen, diese Caterpillar D6 9U ist ein perfekt umgesetztes Modell ganz im Zeichen der frühen Reuhl Philosophie. Wer heute ein gut erhaltenes und mittlerweile mehrere Jahrzehnte altes Modell aus den Anfängen der Maßstabsmodelle in seiner Vitrine stehen hat, darf sich mit gutem Gewissen freuen, einen richtigen „Golden Oldie" in der Sammlung zu haben.

Das stattliche Modell im Maßstab 1:24 ließ die Frage nach dem Chef im Sandkasten gar nicht erst aufkommen.

Zum Vergleich: So sieht die neue D6 heute aus – hier im Maßstab 1:50. Hersteller ist DM Diecast Masters.
Fotos: Thomas Wilk

bauma in Miniatur

SINSHEIM. Was in München die bauma in Groß, ist in Sinsheim der Messeableger im Miniformat. Am 7. und 8. September 2019 wird die Veranstaltungshalle des Technik Museums Sinsheim wieder zum Eldorado für Modellbauer. Bereits zum 24. Mal organisieren die „Freunde von Baugeräten, Schwertransporten und Krane e.V." die beliebte Modellbauausstellung als Mini-bauma. Schwerpunkte sind – wie beim Original – Baugeräte und Krane. Es geht vor allem um die detailgetreue Nachbildung und Funktionalität der Modelle, die in Aktion vorgestellt werden. 70 Aussteller werden einen Querschnitt ihrer jeweiligen Modellbausparte vorführen und zeigen, wie viel Liebe und mühevolle Detailarbeit sie in ihr Hobby stecken. Vor den Toren der Veranstaltungshalle erwarten Besucher wie immer die Originalgeräte und verdeutlichen – als Kontrast – den Größenunterschied.