

**Urbane Lebensqualität**Das Projekt FOUR Frankfurt vereint
Wohnen, Arbeiten und Leben 14**Logistikschub durch Dumper**Kleindumper auf Rädern und Raupen
optimieren Transportketten 22**Tempo durch moderne Verfahren**Bakterien und Flüssigboden setzen
Akzente im Leitungsbau 44

Roden, Spalten, Säubern

Mit Rodescheren und -rechen lassen sich Flächen schonend
von Wurzelstöcken befreien **Seite 30**





Hier geht's zum Erklärvideo

90 % weniger Bürgschafts-Stress

Mit der digitalen und für Auftraggeber kostenlosen Trustlog-Plattform

Mehr als jede 10. Bürgschaft weist Fehler auf. Die Folge: Lästige Korrekturumläufe mit den Beteiligten, die meist Tage dauern und Ihr Team nerven. Mit der volldigitalen kostenlosen Plattform von Trustlog vermeiden Sie 50 % der Fehler automatisch, prüfen Bürgschaften in < 1 Min. mit wenigen Klicks und managen sämtliche Bürgschaftsprozesse mit 90 % weniger Aufwand.

 Trustlog

Bürgschaften. Mit Sicherheit einfach.



bpzonline:
Alle Kommentare finden
Sie unter:
www.bpz-online.de



Kommentar
von Paul Deder

bpz

bpzdigital:
Kontakt zu Paul Deder



Auf Schrumpfkurs

von Paul Deder

Stark gestiegene Zinsen, hohe Inflation und Knappheiten in den Märkten – seit fast zwei Jahren büßen zahlreiche Weltregionen an Schwung ein. Deutschland zählt zu den größten Verlierern der aktuellen geopolitischen Spannungen. Schon im letzten Jahr ist unser Bruttoinlandsprodukt preisbereinigt um 0,3 % gesunken. Und auch die Konjunkturvorhersagen des IWF für 2024 zeigen, dass es dem Land an Wachstumsimpulsen mangelt. In der Riege der größten Volkswirtschaften sind die Deutschen bei BIP-Prognosen nach dem krisengeplagten Argentinien Schlusslicht – mit einem Wachstum von lediglich 0,5 %. Währenddessen wachsen laut IWF-Schätzungen die USA um 2,1 %, China um 4,6 % und das hochsanktionierte Russland um 2,6 %.

Neben der Konsumzurückhaltung belasten uns insbesondere die hohen Energiepreise erheblich. Angesichts der Tatsache, dass die energieintensive deutsche Industrie etwa 20 % zum BIP des Landes beiträgt – damit doppelt so viel wie in Frankreich – müssen die Betriebe hierzulande überdurchschnittlich hohe Lasten bewältigen. Hinzu kommt, dass Deutschland als einer der weltweit größten Lieferanten von Investitionsgütern in Zeiten hoher Zinsen und Investitionszurückhaltung nur wenig Vorwärtsdynamik entwickeln kann. Doch allein das reicht nicht aus, um zu erklären, warum ein grundsätzlich gesunder Industriestaat, der die Herausforderungen der letzten Krisen mit Bravour gemeistert hat, nun im internationalen Vergleich derart „abschmiert“. Denn auch in Polen, wo das verarbeitende Gewerbe etwa ein Fünftel zur Bruttowertschöpfung beiträgt, rechnen die Makroökonomien des Landes mit einem Wachstum von 2,3 % im laufenden Jahr.

Es sind nicht allein die Belastungen durch die industrielle Ausrichtung, die uns vor so viele Probleme stellen. Und es wäre zu einfach, sämtliche Probleme Putin zuzuschreiben. Sicherlich tragen die Jahre der Stagnation und des Reformstaus in der Wirtschaftspolitik unter Merkel dazu bei, dass Deutschland heute mit einem Wettbewerbs handicap zu kämpfen hat. Doch vorrangig ist es die mangelnde Bereitschaft der aktuellen Regierung, sich lösungsorientiert den drängenden Problemen des Landes zuzuwenden, die allesamt nach Unterzeichnung des Koalitionsvertrags aufgetreten sind. Der Mangel an Einsicht führt dazu, dass der Industriestandort Deutschland durch hohe Unternehmenssteuern und teuren Strom schleichend, aber unaufhaltsam unattraktiv wird. Dies wiederum bewirkt, dass uns langfristig nicht nur Großkonzerne, sondern auch die Hidden Champions den Rücken kehren könnten. Die Deindustrialisierung des Landes schreitet voran. Das einst von den Angelsachsen für ihren innovativen Mittelstand neidvoll bewunderte Land ist zum „kranken Mann Europas“ geworden. Internationale Wirtschaftsblätter belächeln uns für unsere Selbstsabotage bei der Atomkraft und für die Unfähigkeit, ein angemessenes Tempo bei Digitalisierung und Entbürokratisierung anzuschlagen. Die einstige „Fortschrittskoalition“ hat sich heute in eine Zwangsehe verwandelt, die durch ihren zickzackartigen Kurs und fragwürdige Entscheidungen das Vertrauen der Bürger verspielt hat. Ob dies am Blockadekurs der einen Partei, an ideologiegetriebenen Bemühungen der anderen oder an der Führungsschwäche des Kanzlers liegt, sei dahingestellt. Das Ergebnis ist jedoch deutlich: Die Mehrheit der Bürger ist mit der Arbeit der Regierung unzufrieden, und der Vertrauensverlust der Wirtschaft in die Politik ist enorm. Minister Habeck bietet gegenüber dem „Economist“ eine Wette an, dass die deutsche Wirtschaft ein Comeback erlebt. Wer ist bereit, seinen letzten Euro darauf zu setzen? ■



Bild: 123rf



Roden, Spalten, Säubern

Mit Rodeschern und -rechen lassen sich Flächen schonend von Wurzelstöcken befreien **Seite 30**



Der Anbaugeräte-Spezialist Westtech ist für seine robusten Maschinen in der Forsttechnik und Landschaftspflege bekannt. Das österreichische Unternehmen bietet dabei Werkzeuge für die gesamte Biomasse-Logistikkette – von der Baumfällung bis zur Aufbereitung des Wurzelmaterials. Um nach der Baumernte die verbliebenen Wurzelstöcke aus dem Erdreich zu entnehmen, hat Westtech die Rodeschere Woodcracker R in seinem Portfolio. Zusammen mit dem Roderechen Woodcracker G können auch Wurzelstöcke für die Gewinnung der Biomasse effizient geerntet werden. **30**

bpz Service

MaGaZin	12
Trend	13
Impressum / Wer bietet was?	50
GaGaZiN	51

Einsatzbereiche

Hochbau	14, 15, 16, 17, 18, 21, 39
Tiefbau, Straßenbau	1, 2, 6, 7, 8, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 40, 41, 44, 45, 46, 47, 48, 49
Abbruch, Gewinnung, Recycling	31, 34, 35, 36, 37
Übergreifend	3, 9, 10, 11, 12, 13, 38, 42, 52

bpz Kommentar

Auf Schrumpfkurs	3
-------------------------	----------

Baustelle des Monats

Dreifach-Wumms für Hamburg	
Ausbau und die Überdeckung der A7 schafft Platz für neue Wohnungen	6

Baustelle

Erfolgreich Projekte managen	
Mit Software Termine, Ressourcen und Kosten im Griff haben	9
Digitale Daten im Griff	
DMS-Lösungen von SmartPS	10
Webseite wird zum Online-Shop	
Digando Widgets	10
Planungssicherheit ohne Extrakosten	
Klickrent: Vermietung von Bautechnik	11

Baugeräte

Urbane Lebensqualität	
Das Projekt FOUR Frankfurt vereint Wohnen, Arbeiten und Leben	14
Stadt in der Stadt	
In Frankfurt entsteht mit dem Schönhof-Viertel ein vielfältiges Quartier	16
Gut gerüstet für die Zukunft	
Neue TRBS zwingt zu Investitionen in innovative Gerüstsysteme	18

Ruckzuck 6 m Arbeitshöhen erreichen	
Ein-Personen-Gerüst FlexxTower	19

Ersatzneubau unter Verkehr	
Neuerrichtung der Aurachbrücke	20

Nach oben gestapelt	
B&B Hotel Landmark als Eye Catcher	21

Baumaschinen

bpz-Exklusiv:	
Logistikschub durch Dumper	
Kleindumper auf Rädern und Raupen optimieren Transportketten	22

- Wacker Neuson: Neue Dumpermodelle
- JCB: Raddumper 1TE, 1T und 3T-2
- Paus: Rundmuldenkipper AKR 9060
- Ausa: Neue E-Muldenkipper
- Weber:Muck-Truck PowerBarrow 4WD
- Kubota: Dumper KC300HR-5 und KC300H-5
- Yanmar: Raupentransporter C08
- Baumax: Minidumper RMD650
- Honda: Allwegtransporter HP 500
- Wilhelm Schäfer: Takeuchi Raupenkipper



Baustelle des Monats **6**

„Mit dem neuen sRM 100GO! hybrid erzielen wir ein deutlich schöneres Bruchbild im Vergleich zu zuvor genutzten Kegelsbrechern.“

Jonathan Schaffers,
Geschäftsführer
Welbers Kieswerke

Baumaschinen **36**



Baustelle der Zukunft **40**



Baugeräte

20



Baumaschinen

22



Baustoffe

48

Roden, Spalten, Säubern

Mit Rodescheren und -rechen lassen sich Flächen von Wurzelstöcken befreien 30

„Jetzt arbeiten wir zeitgemäß!“

Durch Drehantrieb Zeit sparen 31

Frauen-Power auf der Baustelle

Rototilt-Joystick ideal für Fahrerinnen 32

Auf das Wesentliche reduziert

Sieb punktet mit simpler Technik 33

Zuverlässige Technik, guter Service

Moosleitner setzt auf Kobelco-Kettenbagger vom Händler EMB Baumaschinen 34

Energiekosten halbiert

Hybrider Prallbrecher überzeugt im Bauschutt- und Natursteineinsatz 36

Sonderthema: Baustelle der Zukunft

Gebäude als Materialdepot

Mit Madaster Abfallmenge reduzieren 38

Baustoffe im Kreislauf halten

Zukunftsgerichtetes Bauen mit Holz 39

CO₂-freie Baustelle

Ladelösungen von Volvo CE 40

Mit langem Atem ausgestattet

Neuer Elektrobagger von Komatsu 41

Dauerhaft digital vernetzt

Stabiles Internet mit Starlink und 5G 42

Elektrifizierung im Bergbau

Prototyp eines vollelektrischen Muldenkippers im Praxistest 43

Baustoffe, Bauverfahren

Moderne Verfahren als Projektbeschleuniger

Bakterien und Flüssigboden setzen Akzente im Leitungsbau 44

Sohlgleicher Übergang

Funke: VPC Delta-Ring 45

Dezentrale Regenwasserrückhaltung

Unterirdische Speicher reduzieren Belastung von Kanalnetzen 46

Lösung für Überflutungs-Hot-Spots

Neues Entwässerungskonzept verbessert Abflussgeschehen 48

Klimagerecht entwässern

Mall: Baumrigole ViaTree 49

Grabenlose Kanalsanierung

Kurzliner-Verfahren von Katec 49



Dreifach-Wumms für Hamburg

Durch den Ausbau und die Überdeckelung der A7 wird die Mobilität der Hamburger gewährleistet, der Lärmschutz verbessert und Platz für neue Wohnungen geschaffen

Die A7 ist Deutschlands längste Autobahn und zugleich wichtigste Nord-Süd-Verbindung. Bis zu 152.000 Fahrzeuge passieren täglich die Strecke zwischen Hamburg Süd und Dreieck Bordesholm – Tendenz steigend. Um den Verkehr in der Hansestadt nicht zum Erliegen zu bringen, war ein Ausbau der Autobahn zwingend erforderlich. Neben den zusätzlichen Fahrstreifen bekommt die Hansestadt drei Tunnel mit einer Gesamtlänge von 3.753 m. Der sich derzeit im Bau befindende Altonaer Deckel schafft dabei nicht nur Platz für rund 3.000 Wohneinheiten sowie 27 ha Parkanlagen, sondern trägt auch erheblich zur Geräuschenlastung der Anwohner bei. Am Mammutvorhaben ist auch die Eggers-Gruppe beteiligt, die als Nachunternehmer Erd- und Kanalbau sowie Abbruch- und Wasserhaltungsarbeiten durchführt.

Während der Schnelstunnel als kürzester der drei Hamburger Deckel bereits 2019 eingeweiht wurde und beim Tunnel Stellingen bereits an der Gestaltung der Grünanlagen auf der Deckeloberfläche gearbeitet wird, sind die Arbeiten im Abschnitt Altona im vollen Gange. Die umfangreiche Baumaßnahme zeichnet sich durch einen 2,3 km langen und 42 m breiten Tunnel nebst 0,95 km Freistrecke nördlich des Elbtunnels aus. Die A7 wird auf zehn bis zwölf Fahrstreifen südlich der Anschlussstelle Othmarschen bis zur Anschlussstelle Volkspark erweitert, wobei die bisherigen Böschungen für die Verbreiterungen genutzt werden.

Die vorbereitenden Baumaßnahmen am Altonaer Deckel begannen 2020, um entsprechende Vorkehrungen für die Bauphasen zu treffen und um Baumaterialien rechtzeitig bereitzustellen. Ab Dezember 2023 läuft die Hauptbauphase mit dem Fokus zunächst auf dem Bau einer Tunnelröhre nach Westen. Mit dem Bau der Tunnelröhre Ost soll ab 2025/2026 begonnen werden. Bis Ende 2028 haben die Baufirmen Zeit, ihre Bauleistungen zu erbringen.

Und das Pensum hat es angesichts des Terminplans und des Materialeinsatzes in sich – der Bedarf an Personal und Technik ist enorm. „Bei uns geht die Leistung bis zum Tunneldeckel. Wenn dieser komplett hergestellt ist, beginnt die Anfüllung links und rechts bis zu einem gewissen Niveau“, erklärt



Bild: DEGES/V-KON.media

BAUTAFEL

Projekt: A7 Deckel Altonaer Tunnel

Bauweise: offen

Tunnelgröße: 2.230 m lang, 42 m breit, 5,15 m lichte Bauhöhe

Querschnitt: achtsstreifig zzgl. Seitenstreifen

Bauumfang: 4 Hauptbauphasen, 40 Unterbauphasen, 350 Einzelbaufelder

Bauherr: Deges GmbH, Hamburg

Ingenieur-Büro: Bung Ingenieure AG (Streckenbau)
Hochtief Engineering u. Krebs+Kiefer (Ingenieurbau)

Ausführung: ARGE A7 Tunnel Altona (Hochtief + Implenia)

Nachunternehmer: Eggers Umwelttechnik GmbH und
Eggers Tiefbau GmbH

Materialbedarf: 7.000 Betonpfähle, 150.000 m³ Beton für
Tunneldecke, 236 Fertigteildecken, 500.000 m² Asphalt

Baukosten Gesamtprojekt: ca. 790 Mio. Euro

Bauzeit: 2021 bis 2028

bpzdigital:
Digitale Infoveranstaltung zum Tunnel Altona



bpzdigital:
Übersicht Leistungsumfang der Eggers-Gruppe



Im Auftrag der Arge A7 Tunnel Altona führt die Eggers-Gruppe als Nachunternehmer die Abbrucharbeiten vorhandener querender Brückenbauwerke, Verkehrszeichenbrücken und Lärmschutzwände, sämtliche Erdarbeiten, die Herstellung des ungebundenen Straßenoberbaues, den Kanalbau sowie die Wasserhaltung aus. **Bild: Sebastian Engels**

Thorsten Struck die anstehenden Aufgaben. Er ist Projektleiter und damit auch einer der sechs Eggers-Bauleiter, welche die Baumaßnahmen für die Arge A7 managen. Für das Unternehmen zählt das Vorhaben in Höhe von 90 Mio. Euro zum größten und umfangreichsten Auftrag der Firmengeschichte. Daher ist es kein Wunder, dass bei Eggers 50 bis 80 gewerbliche Mitarbeiter in das Projekt involviert sind, darunter Maschinisten für den Fuhrpark und vier Schachtmeister.

Knifflige Baustellenbedingungen

Was die Arbeiten so anspruchsvoll macht: Sie erfolgen parallel zum laufenden Verkehr, der während der Bauzeit weiterrollt und in verschiedenen Phasen um die bzw. entlang der Baustelle geführt wird. Das ist nötig, um eine Strecke für die Bauarbeiten

freizuhalten. Das hohe Verkehrsaufkommen sorgt für eine kontinuierliche Geräuschkulisse, welche die Bauarbeiten unentwegt begleitet. „Hierzu haben wir Maßnahmen getroffen. Mitarbeiter auf der Baustelle wurden mit weichen Otoplastiken ausgestattet. Das ist ein besonderer Gehörschutz, der eine ganze Arbeitsschicht getragen werden kann. Otoplastiken haben den Vorteil, dass sie gewisse Schallpegel herausfiltern, sprich die Verkehrsgeräusche. Trotzdem können die Mitarbeiter ganz normal untereinander kommunizieren“, so der Eggers-Projektleiter.

Zum Job, den die Eggers-Bauexperten erbringen, gehört der Rückbau von rund 205.000 m² Asphaltoberbau, die abgefräst und entsorgt werden müssen. Boden und Bauschutt in Höhe von 450.000 m³ gilt es ebenfalls abzutragen, abzubrechen und

zum großen Teil auf den vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Bodenzwischenlagerflächen zum späteren Einbau in die seitlichen Verfüllbereiche zwischenzulagern bzw. einer fachgerechten Entsorgung zuzuführen.

Die ersten drei halbseitigen Brückenbauwerke Behringstraße, Osdorfer Weg und Bahrenfelder Chaussee wurden 2021 im Zuge von Wochenendsperrungen abgebrochen, weitere drei folgten bis Ende 2023. Da es sich bei den halbseitig verbleibenden Brückenbauwerken vor allem beim Osdorfer Weg um größere Bauwerke als in den anderen Bauabschnitten handelte und der Abbruch nur einseitig erfolgen konnte, war für den Abbruch eine Vollsperrung der A7 von 79 Stunden erforderlich. Besonders das kleinste Brückenbauwerk der Bahrenfelder Chaussee machte den Rückbau

aufgrund des hohen Anteils an Bewehrungsstahl nicht leicht. Um die Einschränkungen für die Verkehrsteilnehmer zu reduzieren, wurden die zwei halbseitigen Brückenbauwerke Osdorfer Weg und Bahnenfelder Chaussee zeitgleich mit der Brücke Kielkamp/Lutherhöhe abgebrochen.

Massenbewegung im großen Stil

Zum Leistungsumfang, der die Eggers-Gruppe betrifft, zählt der Einbau von 280.000 m² Geokunststoffen. Jeweils 150.000 t Schottertragschicht und Frostschutzschicht müssen aufgebracht werden. Darüber hinaus sind 430.000 t Sand zu liefern und einzubauen. 585.000 m³ Boden hat das Eggers-Team abzutragen. Das Prozedere für rund 373.000 m³ dafür: erst zwischengelagern und dann für den Einbau aufbereiten. Auf einer Fläche von 64.000 m² muss der Boden im Baumischverfahren verbessert werden. Zur Behandlung des zwischengelagerten Bodens werden 5.700 t Bindemittel eingesetzt.

Doch ohne einen leistungsstarken Maschinenpark läuft nichts auf der Großbaustelle. Bagger sind die dominierenden Baumaschinen im Erd- und Tiefbau, wobei auch die Zeppelin Niederlassung Hamburg die Eggers-Gruppe als Baumaschinenlieferant unterstützt. Je nach anfallender Tätigkeit sind ein Cat Kurzheckbagger 308E2CR, drei Cat Kettenbagger 320FLN, ein Cat Kettenbagger 349EL zugange. Zwei Cat Mobilbagger M318 der neuen Generation haben

ihren Ersteinsatz. Auf Antrieb ist einer der Fahrer, Andreas Gluth, überzeugt vom Komfort der Maschine. Neben dem ergonomischen Sitz unterstreicht er die gute Abschirmung der Kabine und hohe Funktionalität der Bedienelemente: „Der Bagger ist leise. Mir gefällt auch, dass auf den Joysticks die wichtigsten Funktionen meiner Anbaugeräte gespeichert sind.“ Eingesetzt werden von ihm Tieflöffel, Zweischalengreifer sowie Verdichter. „Die Eggers-Gruppe achtete auf Fahrerwünsche“, bestätigt Dirk Carstensen, Zeppelin Gebietsverkaufsleiter der Niederlassung Hamburg, der die Umweltechniksparte betreut. So erhielt Gluths Arbeitsgerät auf seinen Wunsch hin Kotflügel und Breitreifen, die gut federn. „Ich wollte eine Maschine haben, die ich allein fahre. Dass mir dies von der Geschäftsführung erfüllt wurde, rechne ich ihr hoch an. Knapp 30 Jahre bin ich in dem Gewerbe und habe schon viele Baumaschinen bewegt. Aber der Mobilbagger gefällt mir, weil ich damit auf dem Gelände überall schnell hinkomme“, erklärt der Fahrer.

Umfangreiche Tiefbauarbeiten

Um später verschiedene Kabel legen zu können, bedarf es etlicher Leerrohre – sie werden von Eggers auf einer Länge von 22.000 m verlegt. Installiert wird zudem eine Entwässerung auf über 10 km Länge. Provisorisch und den Bau begleitend müssen für die Baustelle auf einer Länge von 4,3 km Entwässerungsleitungen errichtet werden. Angesichts des hohen Grundwasserpegels müssen sich die Eggers-Spe-

zialisten des unternehmenseigenen Wasserhaltungs-Bereichs auch eine Lösung für die Wasserproblematik einfallen lassen. Das zieht daher eine Installation mehrerer Brunnen samt Pumpen und den Einbau von Grundwassermessstellen nach sich. „Es ist unausweichlich, dass das Grund- und Schichtenwasser abgesenkt wird, damit es deutlich unterhalb der erforderlichen Arbeitsebene steht“, erklärt Struck. Abgeführt wird das Wasser unterirdisch, wo sich ein großer Grundstollen befindet. „Es ist eine Art Vorflut, die per Freigefälle das Wasser in Richtung Elbe führt. Da gibt es sehr hohe Auflagen seitens der Behörde, wie das Wasser zu behandeln ist und unter welchen Bedingungen das Wasser eingeleitet werden darf“, so der Eggers-Projektleiter. Zusätzlich sind Pegel gebohrt, die den Grundwasserstand per Monitoring elektrisch überwachen – damit alles nach Plan läuft an der A7.

bpzmeint: Städte kämpfen gegen Flächennot und hohe Lärmbelästigung. Werden Straßenabschnitte innerhalb der Stadt ausgebaut, dann empfiehlt sich eine Überdeckung der Verkehrswege. So entsteht neuer innerstädtischer Raum für Wohnen und Erholung, während die Bewohner wirksam vor Verkehrslärm geschützt werden. ■

Weitere Informationen:

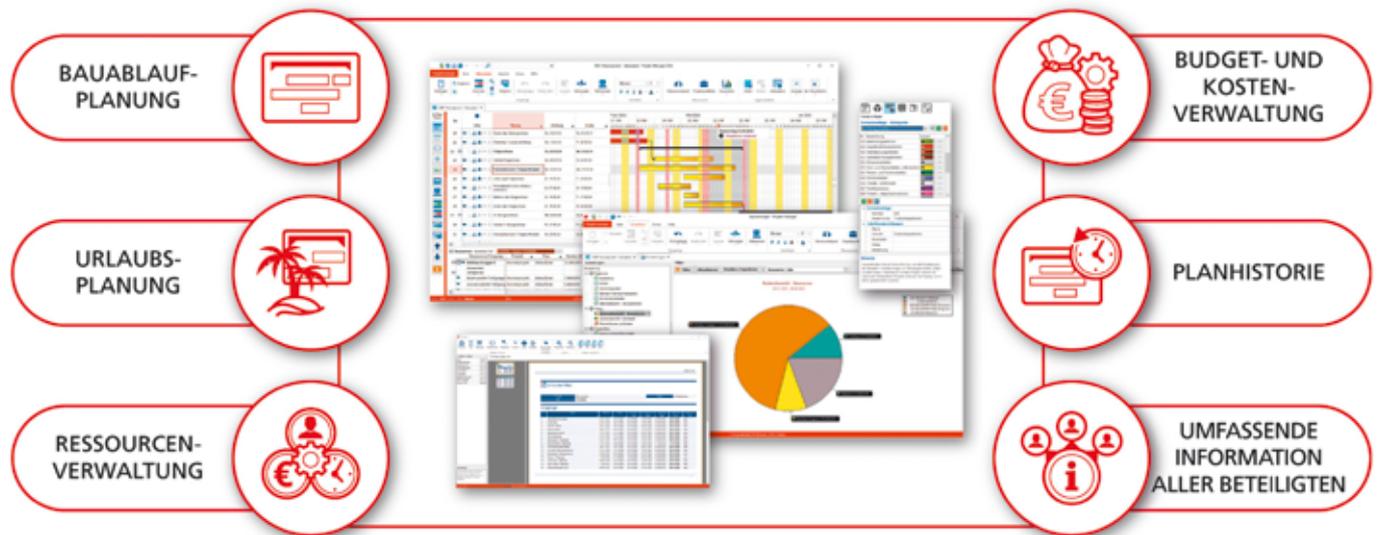
www.zeppelin-cat.de



Massenbewegung im großen Stil: Jeweils 150.000 t Schottertrag- und Frostschutzschicht müssen von Eggers aufgebracht werden. Darüber hinaus sind 430.000 t Sand zu liefern und einzubauen. Zudem hat das Team 585.000 m³ Boden abzutragen. Bild: Sebastian Engels



Zwei Cat Mobilbagger M318 haben ihren Ersteinsatz. Einer ihrer Fahrer ist Andreas Gluth (2. v. l., der sich zusammen mit seinen Kollegen und Dirk Carstensen (l.), Zeppelin Gebietsverkaufsleiter, über die Ausstattung austauscht. Bild: Baublatt



Softwareentwickler Weise hat seinen Projekt-Manager in der Version 2024 in zahlreichen Punkten erweitert und optimiert. **Grafik: Weise Software**



Erfolgreich Projekte managen

Mit Software Termine, Ressourcen und Kosten im Griff haben

Die effiziente Umsetzung von Bauprojekten hängt von Faktoren wie Kosten, Terminen und Ressourcen ab. Daher nimmt die Bedeutung von Software für die Planung von Bauvorhaben stetig zu. Eine interessante Option ist der Projekt-Manager von Weise Software. Diese Lösung erleichtert Planern die erfolgreiche Realisierung von Baumaßnahmen, indem sie Arbeitsabläufe und Abhängigkeiten in übersichtlichen Darstellungen präsentiert. Sie optimiert den Einsatz von Ressourcen und zeigt Engpässe sowie Lösungsoptionen mithilfe von Wenn-Dann-Szenarien auf.

Die aktuelle Version des Projekt-Managers für das Jahr 2024 bietet zahlreiche Neuerungen, die den Workflow weiter verbessern. So stellt z. B. eine neue Schnell-Navigationsleiste den kompletten Bauablauf schematisch dar, wobei der aktuell sichtbare Bereich grafisch hervorgehoben wird. Dies ermöglicht eine schnelle Navigation durch den gesamten zeitlichen Ablauf, was besonders in umfangreichen Plänen die Orientierung erleichtert und deren Bearbeitung beschleunigt. Große Ablaufpläne lassen sich zudem gezielt nach beliebigen Textinhalten filtern, wobei der gefilterte Text im Ablaufplan hervorgehoben wird.

Die Bildbearbeitung wurde ebenfalls erweitert und umfasst Funktionen wie Retuschieren, Klonen und Radieren, eine Pipetten- und Füllfunktion, unterschiedliche Linienarten sowie ein Ebenen-Management. Bei der Verarbeitung von Texten mit externen Editoren können programmspezifische Daten in Form von benutzerdefinierten Vorlagen übergeben werden. In der Druckvorschau können nun auch mehrere PDF-Dateien, Plan- und Legendenbilder über den auszudruckenden Plan gelegt und ausgerichtet werden. Die neue Version 2024 verfügt außerdem über ein Projektkontrollzentrum und eine Nutzerverwaltung für die komfortable Verwaltung von Projekten und Nutzerrechten.

Als Client- oder Weblösung verfügbar

Die Software Projekt-Manager 2024 ist wahlweise als lokale Installation für den PC oder als Weblösung verfügbar. Neben dem SiGe-Manager-Web, der Webanwendung für die Sicherheits- und Gesundheitsschutz-Koordination, bietet Weise Software damit eine weitere Online-Lösung an. Zu den Vorteilen der Webversionen zählt beispielsweise, dass keine Installation und kein Server erforderlich sind und die Software auch ohne regelmäßige

Update-Installation stets aktuell bleibt. Sie ist in jedem gängigen Browser unter Windows, Apple oder Linux lauffähig, mobil auf Laptops einsetzbar und unterstützt die Zusammenarbeit mit externen Partnern über Nur-Lese-Zugriffe. Das 1993 als Vordruckverlag Weise in Dresden gegründete Unternehmen hat auch andere Softwarelösungen im Portfolio. Dazu gehören u. a. ein digitales Bautagebuch inkl. Mängelmanagement, eine Software zur Erstellung von Checklisten aller Art, eine Software zur Erstellung von Flucht-, Rettungs- sowie Feuerwehrplänen, eine Bildverortung zur Lokalisierung von Bildern in Plänen, eine Projektcontrolling-Software nach PeP-7-Standard, ein HOAI-Berechnungsprogramm, SiGe-Software für den Sicherheits- und Gesundheitsschutz gemäß Baustellenverordnung, ein Programm zur Erstellung von Brandschutznachweisen, ein Programm zur Generierung von Brandschutzordnungen, eine CRM-Anwendung, ein Dokumenten-Management-System (DMS) sowie eine Software zur Verwaltung von Stellenausschreibungen und Bewerberprofilen. ■

Weitere Informationen:
www.weise-software.de

Digitale Daten im Griff DMS-Lösungen von SmartPS

Die Einführung eines Dokumentenmanagementsystems (DMS) steigert die Effizienz im Umgang mit Dokumenten, verbessert die Zusammenarbeit und erhöht die Datensicherheit. Gebündelt in einem Programm bieten sich die unterschiedlichsten digitalen Einsatzmöglichkeiten: Bauakten, Rechnungseingang, E-Mail-Management, Personalakten oder auch Geräteakten. Die DMS-Lösungen von SmartPS helfen Bauunternehmen, die Flut an digitalen Informationen und damit verbundene Prozesse einfach und wertschöpfend zu bewältigen – abteilungs- und werkeübergreifend. SmartPS-Geschäftsführer Matthias Frank und sein Team bieten individuelle und anwenderfreundliche Lösungen – alle auf Basis der enaio Software.

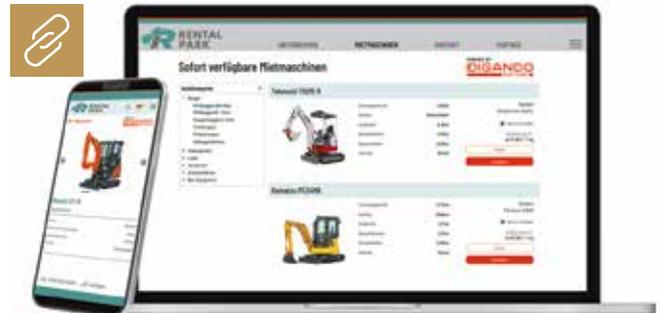
Die digitale Bauakte hält zentral alle Baugeschehnisse fest. Daten und Dokumente lassen sich nach verschiedenen Kriterien ablegen und sortieren – und werden über die Volltextsuche schnell gefunden. Ein Klick reicht, um eine E-Mail z. B. direkt aus Outlook abzulegen. Die Buchhaltung arbeitet mit dem digitalen Rechnungseingang. Dieser erkennt eingehende Rechnungen, verteilt diese gezielt und gleicht die Daten mit dem ERP- oder FiBU-System ab. Mit dem Baurechnungseditor kann die Rechnung digital bearbeitet oder auch gekürzt werden. Personalverwalten Arbeitsverträge, Urlaubsanträge oder Bewerbungsunterlagen in digitalen Personalakten. Auf Wunsch kann ein eigener Bereich für Arbeitsschutzdokumente eingerichtet werden. Für eine Zertifizierung des Arbeitsschutzes haben die Bauleiter nur Zugriff auf Ersthelfernachweise, Unfallmeldungen oder Informationen zu arbeitsmedizinischen Untersuchungen in den Personalakten. Weitere mögliche DMS-Lösungen sind u. a. Geschäftspartnerakten, Vertragsmanagement und Fuhrparkakten.



Auf Baurechnungen wird gestrichen, neu berechnet und kommentiert. Mit dem Baurechnungseditor von SmartPS funktioniert das auch digital. **Bild: SmartPS**

Weitere Informationen:
www.smartps.de

Webseite wird zum Online-Shop Digando Widgets



Mit Digando Widgets wird der Bautechnik-Mietpark von Vermietern ganz einfach und unkompliziert zum Online-Shop. **Bild: Digando**

Vermieter von Baumaschinen erhalten mit Digando Widgets ein neues Tool, um die eigene Unternehmenswebsite ganz einfach in einen Online-Shop zu verwandeln. Digando Widgets listen nur die verfügbaren Mietmaschinen auf, können an das Corporate Design angepasst werden und reduzieren den administrativen Aufwand.

Digando Widgets bringen Mietmaschinen auf die Vermieter-Website. Die Vermieter von Bautechnik und Digando.com, der One-Stop-Shop für die Baustelle, rücken noch näher zusammen. Bisher konnten sich Vermieter von Bauequipment zwar Digando anschließen, der firmeneigene Webauftritt wurde aber meist parallel aufgebaut, verursachte zusätzliche Kosten und laufend Aufwand für die Pflege. Zudem war das Bedenken groß, dass Bestandskunden bei der Nutzung von Digando auf das Angebot von Mitbewerbern stoßen.

Ab sofort bietet Digando mit den neuen Widgets eine smarte Lösung für Vermieter, um die eigene Webseite zu einem Online-Shop auszubauen. Dabei werden alle verfügbaren Mietprodukte auf der Homepage des Vermieters aufgelistet und für die Online-Miete rund um die Uhr zur Verfügung gestellt. Der Clou dabei: dies kann ganz ohne Programmierkenntnisse umgesetzt und die integrierten Webseiten farblich an das eigene Corporate Design angepasst werden. Digando Widgets sind prinzipiell in alle Webseiten integrierbar und können bei speziellen Anforderungen auch selbst erweitert werden. Die Web-Präsenz wird so in wenigen Minuten aufgewertet, ohne dass dabei zusätzliche Kosten entstehen. Vermieter von Bauequipment können dank Digando Widgets erstmals auch die eigenen Bestandskunden bedenkenlos für das digitale Mieterlebnis begeistern, da dies über die eigene Website und nicht über einen offenen Marktplatz mit dem Angebot des Mitbewerbs abgewickelt wird. Als zusätzlicher Benefit wird die laufende Pflege von Maschinen- und Mietpreislisten in PDF-Form auf der Website überflüssig. Die Digando Widgets stehen den Partnern des Marktplatzes kostenfrei zur Verfügung.

Weitere Informationen:
www.digando.com

Planungssicherheit ohne Extrakosten

Klickrent: Vermietung von Bautechnik

Gegenstände mieten statt kaufen, darüber machen sich nicht nur immer mehr Privatpersonen Gedanken. Auch für viele Unternehmen der Baubranche und darüber hinaus wird das „Sharing“ durch Miete zunehmend attraktiver. Dabei lassen sich ökologische Gründe wie Ressourceneinsparung zum Klima- und Umweltschutz mit ökonomischen Gründen verbinden. Mietplattform Klickrent bringt auf den Punkt, warum sich die Anmietung von Baumaschinen und Bautechnik für Unternehmen lohnt.

Kosten sparen: Wer ein Gerät nicht dauerhaft benötigt, spart nicht nur bei den Beschaffungskosten, die für eine zeitlich begrenzte Miete gewöhnlich günstiger sind als für einen Kauf. Darüber hinaus entfallen bei Mietgeräten auch die Kosten für die Lagerung, Instandhaltung und Reparaturen. Zudem können die notwendigen Baumaschinen und -technik an dem Ort angemietet werden, wo sie zum Einsatz kommen sollen. So sparen Unternehmen zusätzlich Transportkosten. Kürzere Transportwege kommen gleichzeitig der Umwelt zugute.

Flexibilität bei der Auswahl: Wer mietet statt kauft, hat bei jedem Projekt die Flexibilität auf das neueste Modell und die hundert Prozent passende Technik zuzugreifen. Alle Maschinen können für den individuellen Bedarf so ausgewählt werden, dass jedes Projekt effizient, reibungslos und ohne Kompromisse umgesetzt werden kann.

Planungssicherheit: In der wirtschaftlich unsicheren Zeit für die Baubranche erschweren Material- und Lieferengpässe sowie steigende Kosten die Planung und Umsetzung von Bauprojekten. Verschiebt sich ein Projektstart, können gemietete Maschinen einfach umgebucht werden und dem Unternehmen entstehen keine Kosten für Einlagerung oder Transport. Gleichzeitig profitieren die Anmieter von der ständigen und schnellen Verfügbarkeit von Mietgeräten. Sie haben jederzeit Zugriff auf Maschinen und Technik, auch bei kurzfristigen Anmietungen. Tim Hinrichsen,



Das Ziel von Klickrent ist es, Mietprozesse schneller, effizienter und einfacher zu gestalten. Bild: Klickrent

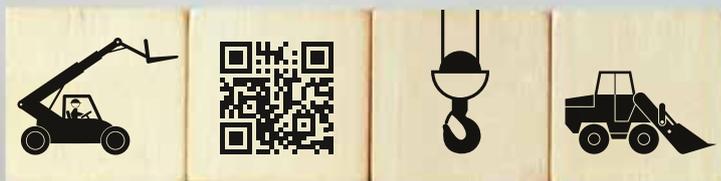
Geschäftsführer von Klickrent: „Das Marktumfeld verlangt max. Flexibilität von Bauunternehmen, u. a. in der Beschaffung von Bautechnik und der Ausstattung von Bauvorhaben. Durch unser digitales, assetfreies Geschäftsmodell haben wir bei Klickrent die Möglichkeit, für jede Mietanfrage die Verfügbarkeit und den niedrigsten Preis für jedes auf dem Markt verfügbare Produkt zu gewährleisten.“

Die Klickrent GmbH in Berlin ist Entwickler und Anbieter digitaler Lösungen bei der Vermietung von Bautechnik. Eine der Lösungen ist Klickrent.de, eine herstellerunabhängige Mietplattform für Baumaschinen und Bautechnik. Klickrent vermietet das gesamte auf dem deutschen Markt verfügbare Portfolio an Kranen, Arbeitsbühnen, Containern, Baumaschinen, Strom- und Licht-Technik, Kältetechnik, Bauheizern und Lagertechnik und bietet von der Beratung bis zur Rechnung alles aus einer Hand. Maschinen und Technik werden von einem Netzwerk bereitgestellt, das bundesweit 3.000 Partner und 4.000 Mietstationen umfasst.

Weitere Informationen:
www.klickrent.de

Arbeitssicherheit verlangt Wissen
Seit über 40 Jahren erprobtes Schulungsmaterial

RESCH macht's richtig!
www.resch-verlag.com





Der reale (preisbereinigte) **Auftragseingang** im **Bauhauptgewerbe** ist laut Angaben des Statistischen Bundesamtes im **November 2023** gegenüber Oktober 2023 kalender- und saisonbereinigt um **7,4 % gesunken**. In den ersten elf Monaten des Jahres 2023 lagen

die realen Auftragseingänge im Bauhauptgewerbe kalenderbereinigt um 4,7 % unter dem Niveau des Vorjahreszeitraums. Nominal stiegen die Auftragseingänge gegenüber den ersten elf Monaten des Jahres 2022 aufgrund der in der ersten Jahreshälfte stark gestiegenen Baupreise um 3,3 %. „Besonders bitter ist, dass das Bauhauptgewerbe im November nicht – wie in den vorherigen drei Monaten – durch Großprojekte in anderen Bausparten ‚gerettet‘ wurde“, stellt Bauindustrie-Hauptgeschäftsführer Tim-Oliver Müller die Situation am Bau dar. Dies hätte sich auch im Umsatz bemerkbar gemacht, welcher im November um real 3,2 % und im gesamten Zeitraum von Januar bis November um 3,2 % zurückgegangen ist.

MaGaZiN



Bild: Atlas Copco

Der Verwaltungsrat der **Atlas Copco AB** hat **Vagner Rego** zum künftigen Präsidenten und **CEO** (Vorstandsvorsitzenden) des Konzerns bestimmt. Der studierte Maschinenbau-Ingenieur mit einem MBA-Abschluss tritt seine neue Position zum 1. Mai an. Er folgt auf Mats Rahmström, der Atlas Copco seit 2017 erfolgreich führt und das Unternehmen auf eigenen Wunsch verlassen wird. Aktuell ist Rego einer der vier Stellvertreter Rahmströms im Vorstand des börsennotierten Konzerns. Zugleich leitet er seit 2017 den Konzernbereich Kompressortechnik.

Rund **2,9%**
wird Deutschlands Inflationsrate im Januar 2024 voraussichtlich betragen. Dies ist der niedrigste Wert seit Juni 2021 (+2,4 %).
Wie das Statistische Bundesamt weiter mitteilt, steigen die Verbraucherpreise gegenüber Dezember 2023 voraussichtlich um 0,2 %. Die Inflationsrate ohne Nahrungsmittel und Energie, oftmals auch als Kerninflation bezeichnet, beträgt voraussichtlich +3,4 %.

Um die Bau- und Wohnungswirtschaft zu stabilisieren, hat das **Bauministerium** die **Förderung** für den sozialen Wohnungsbau auf 18,15 Mrd. Euro **angehoben**. Zudem weist der Etat des Ministerium für 2024 weitere Förderprogramme für neuen Wohnraum aus. Dazu Bundesbauministerin Geywitz: „Der Etat des Bundesbauministeriums wächst von 4,6 Mrd. Euro im Jahr 2021 auf 10,4 Mrd. Euro in diesem Jahr an und ist damit einer der zentralen Investitionshaushalte dieser Bundesregierung. Mit drei neuen Förderprogrammen für neuen Wohnraum stärken wir die Bauwirtschaft, reaktivieren flächensparend Bestandsimmobilien in Stadt und Land und fördern mit einem 1 Mrd. Euro Förderprogramm niedrigpreisigen Wohnraum. Wir fördern damit sowohl Eigentumserwerb für den Mittelstand als auch Wohnen für Menschen mit kleinem Einkommen.“

„Um Menschenleben zu retten, werden die Brandschutzgesetze immer strenger. Die neu entwickelten nichtbrennbaren Bauschäume können dafür sorgen, dass die hohen Brandschutzvorgaben für die Bauindustrie schneller, einfacher und dadurch wirtschaftlicher als bisher umgesetzt werden können.“ bpz-Redaktion

Nichtbrennbarer Bauschaum von Paul Deder

Eine Dose mit Polyurethan-Schaum (PU) sollte zur Grundausstattung eines jeden Bauprofis gehören. Die Vielseitigkeit dieses Baumaterials ist einzigartig: Wenn die zu bearbeitende Oberfläche öl- und staubfrei ist, haftet dieser Alleskönner sowohl auf Beton, Putz und Mauerwerk als auch auf Holz und Stahl. Nahezu in jeder Baugewerksanwendung ermöglicht er das Abdichten, Füllen, Fixieren und Dämmen von Bauelementen. Nach dem Aushärten ist der Bauschaum resistent gegen Wasser, Öl, Benzin und verschiedene Lösungsmittel. Allerdings weisen Füll- und Montageschäume keine Resistenz gegen Feuer auf. Da sie bestenfalls als schwer entflammbar (B1) klassifiziert werden können, dürfen sie an Stellen mit besonderen Anforderungen an das Brandverhalten nicht eingesetzt werden – ein echtes Manko für diesen vielseitigen Helfer unter den Bauprodukten.

Die bereits vorhandenen nichtbrennbaren Lösungen waren 2-Komponenten-Schäume auf mineralischer Basis. Jedoch konnte deren Aufschäumverhalten und Wärmeleitfähigkeit nicht mit den handelsüblichen PU-Schäumen konkurrieren. Um der Branche eine interessante Option für den Einbau von Brandschutztüren und Füllarbeiten in Brandschutzwänden anzubieten, hat das Fraunhofer-Institut in Zusammenarbeit mit Industriepartnern in den letzten Jahren intensiv an der Entwicklung von nicht brennbaren Schäumen gearbeitet. In Zusammenarbeit mit der IGP Chemie GmbH haben die Forscher neue Schaumrezepturen entwickelt, die die Baustoffklasse A1 erreichen und eine geringe



Ein nichtbrennbarer 2-Komponenten-Schaum auf mineralischer Basis ist bereits auf dem Markt (große Abb.). Bauschaum der Baustoffklasse A1, an dem Fraunhofer WKI mitgeforscht hat, ist der nächste Schritt. Dämmboxen zur Heizungs-Isolation wurden bereits getestet. **Bilder: IGP Chemie, Fraunhofer WKI**

Wärmeleitfähigkeit aufweisen. „Fast alle Proben haben erfolgreich den Test im Nichtbrennbarkeitsofen bestanden, der zusätzlich zum Bombenkalorimeter erforderlich ist, um die Baustoffklasse A1 zu erreichen. Während der Prüfung konnten wir zeigen, dass es bei allen Tests bis auf eine Probe zu keiner Entflammung kam“, berichtet Dr. Torsten Kolb, Projektleiter am Fraunhofer WKI.

In praktischen Versuchen gelang es den Projektbeteiligten, den Montageschaum in Formen zu expandieren, um daraus Dämmboxen zur Isolation von Heizungen herzustellen. Die Forscher haben außerdem die Anwendung des Brandschutz-

schaums getestet, um den Feuerwiderstand von geschlitzten Gipskartonplatten zu verbessern.

Die Entwicklung des nichtbrennbaren Bauschaums wird es der Bauindustrie künftig erleichtern, strenge Brandschutzrichtlinien zu erfüllen. Durchbrüche und Hohlräume in feuerbeständigen und hochfeuerhemmenden Bauteilen lassen sich mit dem nichtbrennbaren Bauschaum effektiv verschließen. Profitieren können auch TGA-Unternehmen. Denn der Brandschutzschaum bietet eine unkomplizierte Möglichkeit, haustechnische Anlagen, wie Heizungen, mit einer brandgeschützten Wärme- und Schalldämmung auszustatten. ■

Urbane Lebensqualität

Das Projekt FOUR Frankfurt vereint Wohnen, Arbeiten und Leben

Die Skyline als moderner urbaner Lebensort? Das war die Idee der Entwickler von FOUR Frankfurt – eines innerstädtischen Projekts mit vier Hochhäusern, die eine Höhe zwischen 105 und 233 m erreichen und durch ihre Multifunktionalität lebendigen Innenstadtbereich kreieren sollen. Der Schalungslieferant Peri gestaltet die Umsetzung der futuristischen Türme mit einer Vielzahl an Systemen aus dem Bereich Schalungs-, Gerüst- und Klettertechnik mit.

Der mit 59 Stockwerken 233 m hohe Turm T1 an der Neuen Schlesingergasse soll Frankfurts dritthöchstes Gebäude werden. Genauso wie das mit 100 m kleinste Gebäude des Quartetts (Turm T4) ist es für eine reine Büronutzung vorgesehen. Der Turm T2 zählt mit 173 m zu den dann höchsten Wohnhochhäusern in Deutschland. Hier und im 120 m hohen Turm T3 sind etwa 600 Wohnungen geplant, wäh-

rend im Sockelbereich der Türme T3 und T4 unter Einbeziehung der denkmalgeschützten Fassade das 5-Sterne-Hotel Kimpton Hotel entsteht.

Von Beginn an dabei

Die Zusammenarbeit zwischen Peri und dem ausführenden Bauunternehmen GP Con begann bereits bei der Entwicklung des Baukonzepts, um die anspruchsvolle Architektur umsetzen zu können und eine effiziente Tragwerksplanung zu ermöglichen. Das Konzept umfasst den Einsatz vielfältiger Peri-Systemlösungen, die in partnerschaftlicher Zusammenarbeit und unter der stetigen Unterstützung durch eine Peri-Projektleitung vor Ort auf der Baustelle zum Einsatz kommen.

Alle vier Türme fußen auf einem mehrstöckigen, zusammenhängenden Kellerkasten, auf dem ein Podium platziert ist, das

den Kern des neuen Viertels bildet. Die Passagen mit Einzelhandel und gastronomischen Angeboten schaffen direkte Verbindungen in die Frankfurter Innenstadt und die umliegenden Viertel. Für die Errichtung des Kellerkastens und des Podiums sowie der anschließenden Türme, erstellte das global agierende Peri-Team wirtschaftliche Lösungen, die für einen reibungslosen Projektablauf sorgten.

Aufeinander abgestimmte Systeme

Die Peri-Lösung für den Bau des Großprojekts umfasst aufgrund der variierenden Anforderungen der vier Türme unterschiedliche, aber gleichzeitig optimal aufeinander abgestimmte Systeme. Für die inneren Kerne der Hochhäuser fanden verschiedene Varianten der ACS und RCS Kletter-systeme Verwendung, die wiederum mit Schachtbühnen und einer Rahmenschalung aus dem Peri-Portfolio ergänzt wurden.



Auf dem ehemaligen Grundstück der Deutschen Bank zwischen Großer Gallusstraße, der neuen Schlesingergasse und der Junghofstraße entstehen gerade vier Wolkenkratzer als urbanes Zentrum der Frankfurter Innenstadt. **Bilder: Peri**

bpzdigital: FOUR Frankfurt
Baustellenimpressionen



Für die Geschossdecken kamen die SKY-DECK Paneel-Deckenschalung, die MULTI-FLEX Träger-Deckenschalung sowie beim T2 und T3 zusätzlich projektspezifische Deckentische zum Einsatz. So konnte jeder Grundriss effizient geschalt und durch die SKYDECK Frühausschaloption kurze Taktzeiten erreicht werden. Mit PERI Kletterschutzwänden wurden die Absturzkanten der oberen Geschosse lückenlos umschlossen. Das Personal war dadurch zu jeder Zeit gegen Absturz und vor herabfallenden Gegenständen gesichert und gleichzeitig vor starkem Wind geschützt.

Spezielle Sonderlösungen mit VARIOKIT Stützböcken und einem PERI UP Fassadengerüst waren für die Errichtung der hohen Geschosse und der Auskragung bei vor- und rückgeneigten Decken gefragt. Für die Doppelgeschosse mit Ortbetondecken bei Turm T1 war darüber hinaus eine PERI UP Traggerüstlösung im Einsatz. Dank einer MULTIPROP und PERI UP Unterstützung erfolgte die Outrigger-Montage im 43. Stockwerk des T1 sowie im 28. bis 31. Stockwerk des T2 effizient und sicher.

Schneller und sicherer nach oben

Mit dem Einsatz des neuen RCS MAX Schienenklettersystems beim Turm T2 wurde ein hohes Maß an Effizienz und Sicherheit ermöglicht. Durch das synchrone Klettern mehrerer Plattformen in die Höhe, das mittels der eingesetzten RCS MAX Hydraulikaggregate und der Antriebsschienen C und CL vonstattenging, wurde das Umsetzen in den nächsten Abschnitt deutlich beschleunigt. Gleichzeitig reduzierte das innovative Konzept Risiken für das Personal durch offene Absturzkanten und herabfallende Gegenstände. Die Plattformen waren dabei zu jeder Zeit fest an der Wand verankert. Zusätzliche Sicherheit boten Material-Fangschirme an der Fassade des T2. Diese sorgten nicht nur für sichere Arbeitsprozesse am Rohbau, sondern erhöhten auch die Sicherheit der nachlaufenden Fassadenmontage bzw. des direkten Umfelds der innerstädtischen Baustelle.

Die Peri-Projektleitung stand dem Baustellenteam von Groß & Partner vor Ort bei der Lösung von Aufgaben in täglicher Abstimmung beratend zur Seite. Die Dienstleis-

tungen des Spezialisten für Schalungen und Gerüste beinhalteten neben der Organisation der termingerechten Lieferung des Materials auch Materialprognosen. Mit Vorlaufzeiten von bis zu einem halben Jahr wurden die Lieferungen entsprechend der Dimension und der Lage des Projekts vorgeplant. Die Bereitstellung von aktuellen Material- und Kostenaufstellungen sowie wichtigen Kennzahlen zum Projekt rundeten den Support ab.

bpz meint: Nach dem Ende der Bauphase werden die Baukosten für die vier Hochhäuser bei über 2 Mrd. Euro liegen. Die erfolgreiche Realisierung von Projekten dieser Größenordnung ist ohne kompetente Unterstützung von Spezialisten unmöglich. Als einer der Dienstleister war Peri bereits bei der Entwicklung des Baukonzepts an Bord und wird das Projekt entscheidend mitgestalten, damit hier eines Tages über 5.000 Menschen leben und arbeiten können. ■

Weitere Informationen:
www.peri.de



RCS MAX Schienenklettersystems beim Turm T2: Durch das synchrone Klettern mehrerer Plattformen in die Höhe wurde das Umsetzen in den nächsten Abschnitt deutlich beschleunigt.



Das Konzept umfasst den Einsatz vielfältiger Peri-Systemlösungen, die in Zusammenarbeit und unter der stetigen Betreuung einer Peri-Projektleitung vor Ort auf der Baustelle zum Einsatz kommen.

alkus®
PANEL SYSTEM

LANGZEITPARTNER FÜR IHRE SCHALUNG



Die alkus® Schalungsplatte. Mehr als 1.500 Einsätze. Ein ausdauernder Begleiter für Ihre Bauvorhaben.



Langlebig und preiswert.
Entdecken Sie, was alkus® so besonders macht:
www.alkus.com

alkus AG, Gewerbeweg 15, 9490 Vaduz, Liechtenstein, Tel.: +423 236 0030, mail@alkus.com

Stadt in der Stadt

Im Frankfurter Westen entsteht mit dem Schönhof-Viertel ein vielfältiges Quartier mit 2.000 Wohnungen und Infrastruktur



bpzdigital: Merkmale und Vorteile
Modul-Deckenschalung CC-4 Protect



Mit rund 2.000 neuen Wohnungen setzen Instone und Nassauische Heimstätte Wohnstadt im Frankfurter Stadtteil Bockenheim das derzeit größte Wohnungsbauprojekt in Hessen um. **Bilder: Ulma (li.), NHW**



Das seit 2019 im beliebten Frankfurter Stadtteil Bockenheim entstehende Schönhof-Viertel wird ein Quartier der Superlative. Im derzeit größten Wohnungsbauprojekt in Hessen wird es neben zahlreichen neuen Miet- und Eigentumswohnungen Einkaufsmöglichkeiten, Arztpraxen, Kindergärten, Gastronomieangebote und jede Menge Grün geben. Für einen beschleunigten Rohbau in den Baufeldern C2 und C3 sorgen auch die reibungslos funktionierende Logistik sowie durchdachte Schalungslösungen der Ulma Construction GmbH.

Insgesamt werden auf einem ehemals gewerblich genutzten Areal von Projektpartnern Instone Real Estate und Nassauische Heimstätte Wohnstadt rund 2.000 Wohnungen in fünf- bis siebengeschossigen Gebäuden rund um einen Park errichtet. Die Rohbauarbeiten für dieses ehrgeizige Projekt befinden sich derzeit in vollem Gange. Im Baufeld C2 und C3 entstehen durch die beauftragte Arbeitsgemeinschaft,

bestehend aus der Adolf Lupp GmbH, Nidda, und der Bauunternehmung Streib GmbH & Co. KG, Mannheim, insgesamt 264 neue Wohneinheiten. Diese 13 Gebäude werden durch eine nahezu 10.000 m² große Tiefgarage miteinander verbunden.

Hilfreiche Partnerschaft

Für ein Bauprojekt dieser Größe ist eine umfassende logistische Planung von hoher Bedeutung. Ein reibungsloser Ablauf hängt maßgeblich von der Zusammenarbeit mit zuverlässigen Baupartnern ab. Die Entscheidung für Ulma als einen der Dienstleister erweist sich in mehrfacher Hinsicht als vorteilhaft. Zum einen liegt der Hauptsitz des Schalungsspezialisten nur wenige Kilometer vom Bauprojekt entfernt, was die schnelle und unkomplizierte Lieferung von benötigten Materialien ermöglicht. Zum anderen erweist sich die Betreuung durch die Projektleiter als nützlich, wie von Dirk Wunderlich, Polier bei Lupp, betont wird: „Die Vorausplanung, termintreue Lieferung und die immer erreichbaren Projektleiter von Ulma sind eine große Hilfe bei der Realisierung des Wohnkomplexes.“

Effizienz trifft Arbeitssicherheit

Auch dank der durchdachten Schalungselemente aus dem Ulma-Systembaukasten läuft auf der Baustelle bislang alles nach Plan. Besonders die Modul-Deckenschalung CC-4 Protect, von der in den Baufeldern C2 und C3 insgesamt 4.000 m² zum Einsatz kommen, sorgt für Zufriedenheit bei den Baupartnern. Neben der hohen Leistungsfähigkeit des Systems überzeugt auch das hohe Niveau der Arbeitssicherheit auf der Baustelle: Die routinemäßig durchgeführten Kontrollen von der Berufsgenossenschaft verlaufen lt. Wunderlich problemlos und störungsfrei. Weil keine Nachbesserungen erforderlich sind, sind Unterbrechungen im Arbeitsrhythmus nicht erforderlich.

Die von unten montierbaren, horizontalen Fallschutzgitter der CC-4 Protect erlauben ein Verlegen der Paneele von oben, ohne dass eine PSAGa getragen werden muss. Dafür werden die Gitter modulweise weiter verschoben und rasten mittels der integrierten Bremsmechanik automatisch in der nächsten Arbeitsposition ein. So lässt sich der Fallschutz systemseitig an den

Modul-Deckenschalung CC-4 von Ulma: Die Fallschutzgitter erlauben ein Verlegen der Paneele von oben, ohne dass eine PSaGA getragen werden muss. Bild: Ulma

„Mit dem Modul-Deckenschalungssystem CC-4 Protect haben wir allerbeste Ergebnisse erzielt, gerade auch im Hinblick auf die kollektive Sicherheit beim Arbeiten ´von oben´.“

Dirk Wunderlich, Polier bei der Adolf Lupp GmbH



Montagefortschritt anpassen. Ebenso sicher ist auch das integrierte Fallkopfsystem, das eine Absenkung um 15 cm erlaubt. Vorteilhaft auf den Baustellenablauf in Frankfurt wirkt sich ein weiteres Schalungssystem von Ulma aus: Die Anker der Rahmenschalung BATEK lassen sich – neben zwei weiteren Ankeroptionen – einseitig bedienen, was bei engen Platzverhältnissen in der Baugrube eine Erleichterung darstellt.

Online-Schalungssteuerung

Damit den Bauleitern stets alle relevanten Informationen über den aktuellen Bestand an Schalungen vor Ort und zur besseren Kostenplanung über den entsprechenden Warenwert zur Verfügung stehen, hat das Unternehmen das Kundenportal „My ULMA“ entwickelt, das auch in Frankfurt genutzt wird. Mit einem Klick sind dabei alle Artikel abrufbar, die sich auf der Baustelle befinden, mit Bild, Bezeichnung, Warenwert und aktueller Menge. Eine budgetgerechte Schalungssteuerung ist damit problemlos möglich. Die angezeigten, druckbaren Produktbilder erweisen sich auf der Baustelle zudem immer wieder als vorteilhaft,

da sie potenzielle Missverständnisse bei Rücklieferungen von vornherein ausschließen. „Wir betrachten das als eine selbstverständliche Service-Leistung unseres Unternehmens, welche das partnerschaftliche und vertrauensvolle Miteinander, das wir im Kontakt zu unseren Kunden pflegen, nochmals intensiviert“, betont Ulma-Gebietsleiter Eberhard Hohmann.

bpzmeint: So kann dringend notwendiger, bezahlbarer Wohnraum in einer der teuersten Städte Deutschlands geschaffen werden. Innerhalb von sechs Jahren entsteht auf einem ehemaligen Industrieareal ein städtebaulich gelungenes Quartier – mit 2.000 Wohnungen, rund ein Drittel davon gefördert. Reibungslos funktionierendes Bauequipment und partnerschaftliche Zusammenarbeit tragen dazu bei, dass die Baumaßnahmen nach Plan verlaufen. ■

Weitere Informationen:
www.ulmaconstruction.de

Der Aluminium-Träger TwixBeam

DER SCHLAUE TRÄGER IM TRAGGERÜST

- ▶ Der TwixBeam ist der hochtragfähige, multifunktionale Aluminium-Träger für jede Anforderung.
- ▶ Leicht, zerlegbar und hochtragfähig.
- ▶ Befestigt, stabilisiert, überbrückt und verbindet.
- ▶ Holt als Systemjochträger alles aus dem Traggerüst TG 60 heraus.
- ▶ Der TwixBeam überrascht mit Variabilität und Flexibilität.



Mehr erfahren:
<http://yt-twixbeam-bau-de.layher.com>



Mehr Wissen –
Layher Technik-
Seminare und Webinare.
Informationen unter:
seminare.layher.com

Gut gerüstet für die Zukunft

Neue TRBS zwingt zu Investitionen in innovative Gerüstsysteme



Großbaustelle in Würzburg, eingerüstet mit SUPER RS von Scafom-Rux. Das modulare Fassadengerüst ist eine Systemlösung mit integriertem vorlaufendem Geländerschutz.

Bild: Scafom-Rux

7.000 m² des „SUPER RUX RS“ sind derzeit auf vier Baustellen im Einsatz. Bei einem Großprojekt in Würzburg kam nur dieses in Frage, so Thorsten Wahner und erklärt: „Aufgrund der stattlichen Höhe von 52 m und der geforderten Lastklasse war zum damaligen Zeitpunkt nur dieses System ohne Bauteile aus dem Modulgerüst möglich.“ Auf weiteren Baustellen testet der Fachbetrieb wiederum das AGS-System von Layher.

Aufwendige Umstellung

Anfangs erwies sich die Verwendung der neuen Systeme als Herausforderung für die Mitarbeiter, denn die Abläufe bei Logistik und Montage unterscheiden sich vom bisher Gewohnten. Deshalb benötigten die Teams zunächst mehr Zeit im Betrieb und auf der Baustelle. „Der Montageaufwand ist am Anfang wesentlich höher, spielt sich aber relativ bald wieder in einem ‚normalen‘ Bereich ein“, sagt Thorsten Wahner, der eine anfängliche Ungeduld mancher seiner Mitarbeiter im Umgang mit dem neuen Material beobachtete.

Trotzdem war es nicht nötig, aufwendige Schulungsmaßnahmen durchzuführen, da das Prinzip der neuen Systeme dem der bereits vorhandenen Modulgerüste ähnelt. Im „Learning-by-Doing-Verfahren“ stellte sich alsbald Routine ein. Logistik und Montage mussten entsprechend der gewonnenen Erkenntnisse nur etwas angepasst werden.

Da beide Hersteller, Layher wie Scafom-Rux, ihre Systeme laufend weiterentwickeln und dabei immer wieder modifizieren, wird die Testphase noch etwas andauern. Laut Wahner arbeitet Scafom-Rux bspw. derzeit an einer neuen Aufnahme des Geländers. Ein nicht unwesentlicher Faktor bei der Systementscheidung ist der Preis. Für aufgelöste Systeme verlangen die

Die Technischen Regeln für Betriebssicherheit (TRBS) 2121 verändern die Gerüstbaubranche. In der aktuellen Fassung aus 2018 wurden vor allem die erforderlichen Schutzmaßnahmen bei der Montage und Demontage der Gerüste verschärft. Eine wesentliche Forderung ist der Einbau eines voreilenden Geländers. Zudem hat eine technische Absturzsicherung nun Vorrang gegenüber der persönlichen Schutzausrüstung. Auch das Gerüstbauunternehmen Eugen Wahner aus Sulzfeld am Main stellt sich um und verwendet zunehmend TRBS-konforme aufgelöste Systeme.

Da etliche der bisher verwendeten Gerüstsysteme die geforderten Eigenschaften und Bedingungen der TRBS 2121 nicht erfüllen, sehen sich die Fachbetriebe der

Branche gezwungen, in neues Material zu investieren oder das vorhandene System durch den Einsatz eines zusätzlichen Montagesicherheitsgeländers (MSG) zu ertüchtigen. Die Eugen Wahner GmbH, deren Geschichte 170 Jahre zurückreicht, verwendete bislang hauptsächlich Rahmen- und Modulgerüste der Wilhelm Layher GmbH & Co. KG. Diese seien lt. Geschäftsführer Thorsten Wahner vielseitig einsetzbar, zudem kennen die etwa 70 Mitarbeiter des Unternehmens das System „aus dem Effeff“.

Kompatibles System gesucht

Neues Material sollte für ihn demnach nicht nur die Vorgaben der TRBS 2121 erfüllen, sondern auch mit dem vorhandenen Material kompatibel sein. Neben dem AGS-System von Layher traf dies auch auf das „RUX SUPER RS“ des Herstellers Scafom-Rux zu. Beide sind aufgelöste Systeme und erfüllen die Forderung nach einem integrierten voreilenden Gelände, wodurch sich die Monteure automatisch im von den TRBS geforderten geschützten Bereich befinden. Wahner hat sich indes noch nicht entschieden, welches sein bevorzugtes System der Zukunft sein wird, und arbeitet seit zwei Jahren zum Test mit beiden.

„Die Neuregelung war der Stein des Anstoßes, die bisherige Arbeitsweise zu überdenken. Da wir immer für Neues offen sind, war klar, dass wir es definitiv probieren.“

Thorsten Wahner, Geschäftsführer bei Eugen Wahner GmbH



Thorsten Wahner, Geschäftsführer der Eugen Wahner GmbH. Sein Team testet auf den Baustellen u. a. das AGS-System des Herstellers Layher. (Anmerkung: Thorsten Wahner ist nach Redaktionsschluss überraschend verstorben) Bild: Wahner

Hersteller aktuell 30 bis 40 % mehr als für das Standardmaterial. Aufgrund der TRBS 2121 führt trotzdem kein Weg an der Investition vorbei.

bpz meint: Abstürze von Leitern und Gerüsten stellen mehr als die Hälfte aller Unfälle durch Abstürze in der Bauwirtschaft dar. Obwohl die überarbeiteten Technischen Regeln für Betriebssicherheit für viele Anwender mit zusätzlichen Investitionen verbunden sind, wird die Einhaltung dieser Vorschriften dazu beitragen, schwerwiegende Abstürze vom Baustellenpersonal zu verhindern. ■

Weitere Informationen:
www.ewahner.de

Ruckzuck 6 m Arbeitshöhen erreichen

Munk: Ein-Personen-Gerüst FlexxTower

Das Gerüst FlexxTower von Munk Günzburger Steigtechnik kann werkzeuglos von nur einer Person auf- und abgebaut werden, bietet auf seiner Arbeitsplattform aber auch ausreichend Platz für zwei Personen. Der FlexxTower hat eine Plattformhöhe von 4,10 m, sodass damit Arbeitshöhen bis zu rund 6,10 m erreicht werden. Bei niedriger gelegenen Arbeitsplätzen lässt sich das Gerüst auch flexibel in geringeren Aufbauhöhen montieren. Dabei erfüllt das Gerüst alle geltenden Vorschriften und ist mit der DIN EN 1004 konform.

Für hohe Arbeitssicherheit sorgt der FlexxTower in der SG-Variante: Er ist mit einem vorlaufenden Sicherungsgeländer ausgestattet und lässt sich ganz einfach von einer Person auf- und abbauen. Das Gerüst wurde in das Arbeitsschutz-Prämienprogramm der BG BAU aufgenommen. Anwender können so beim Kauf des Ein-Personen-Gerüsts Zuschüsse erhalten: Die BG BAU übernimmt hier 25 % der Anschaffungskosten, max. bis zu 500 Euro. Mit dem ebenfalls geförderten Treppenkit wird der FlexxTower auch zum Multitalent in Treppenhäusern sowie auf Stufenabsätzen.

Für hohe Stabilität sorgen teleskopierbare Dreiecksauslager, die mit Schwenkfüßen ausgestattet sind. Sie sind stufenlos an den Rahmenrohren des Gerüsts



Die leichten Gerüstbauteile werden bei der Montage an ausziehbaren Einhängekonsolen der Plattform eingehängt und so von Ebene zu Ebene mitgenommen. Bild: Munk

verstellbar. Unebene Untergründe lassen sich außerdem über höhenverstellbare Lenkrollen ausgleichen. Neben der hohen Arbeitssicherheit punktet das Gerüst auch mit Kompaktheit und geringem Gewicht. Aus wenigen Einzelteilen lässt sich werkzeuglos ein Transportwagen bauen, in dem die restlichen Gerüstteile oder andere Materialien transportiert werden können. So passt der FlexxTower nicht nur durch alle gängigen Türen, sondern er lässt sich auch in vielen Nutzfahrzeugen befördern.

Weitere Informationen:
www.steigtechnik.de



THORMANN GMBH 
Qualität in Form und Format

Otto-Hahn-Str. 19, D-42579 Heiligenhaus
Telefon: (02056) 58 08 - 0, Telefax: (02056) 58 08 - 48
Email: info@thormann-gmbh.de, Internet: www.thormann-gmbh.de



Ersatzneubau unter Verkehr

Neuerrichtung der Aurachbrücke an der oberösterreichischen A1

bpzdigital: Visualisierung
Neubau Aurachbrücke A1



A1 Aurachbrücke: Aufgrund der hohen Anforderungen und des straffen Bauzeitplans holte man sich Doka an Bord. Bild: Doka

Nachdem die Zwischenabschnitte der Brücke in Seitenlage fertiggestellt und die Fahrbahnen asphaltiert wurden, wurde der gesamte Verkehr jeweils zweispurig auf diese umgeleitet, damit der eigentliche Neubau der Aurachbrücke beginnen kann. Dabei werden zuerst die beiden alten Tragwerke inkl. Fahrbahn sowie die dazugehörigen Pfeiler abgetragen. Im Anschluss werden je Richtungsfahrbahn eigene Pfeiler errichtet und das Tragwerk inkl. Fahrbahn in Richtung Wien fertiggestellt. Anschließend ist Millimeterarbeit erforderlich: Das Tragwerk in Richtung Salzburg mit einem Gewicht von ca. 15.000 t wird mittels Querverschubverfahren von der Brücke in Seitenlage auf die neuen Pfeiler verschoben, bevor die temporären Pfeiler der Brücke in Seitenlage anschließend wieder abgetragen werden.

Sicherer durch Betonmonitoring

Um dem straffen Bauzeitplan Rechnung zu tragen, ist im Rahmen des Freivorbaus das Betonmonitoring-System Concremote von Doka im Einsatz. Die Sensoren liefern zuverlässige Daten über die Betonfestigkeit, wodurch eine sichere Vorspannung der Spannstahlilitzen ermöglicht wird. Aufgrund der hohen Anforderungen der Baustelle wurde für die Arge außerdem eine neue Berichtsfunktion umgesetzt, die eine detaillierte Aufzeichnung der Messwerte in allen Betonierabschnitten ermöglicht – signifikante Zeitersparnis bei der Dokumentation inklusive.

bpzmeint: Sanierung von Brücken spielt eine zentrale Rolle für die Aufrechterhaltung sicherer und effizienter Verkehrsverbindungen. Durch gute Planung sowie moderne Bauweisen und Technologien der Dienstleister auf der Baustelle kann dabei der Verkehrsfluss auch während der Bauzeit aufrechterhalten werden. ■

Weitere Informationen:
www.doka.de

Die älteste Autobahn Österreichs ist gleichzeitig seine wichtigste West-Ost-Verbindung. Damit der Verkehr auf der zweitlängsten Fernstraße des Landes stets weiterrollt, werden Teilabschnitte ausgebaut oder erneuert. So wie derzeit die Aurachbrücke bei Regau in Oberösterreich: Die österreichische Infrastrukturgesellschaft ASFINAG baut die mit 50 m höchste Brücke der A 1 bis Ende 2025 komplett neu. Beim Freivorbau unterstützen die Schalungsexperten von Doka die ausführende Arge Habau/Porr.

Während Stoßzeiten passieren täglich mehr als 50.000 Fahrzeuge die Aurachbrücke zwischen dem Atter- und dem Traunsee. Nach sechs Jahrzehnten im Einsatz steht nun eine umfassende Erneuerung der alten Stahlverbundbrücke bevor. Um sicherzustellen, dass der Verkehr während der Bauarbeiten weiterhin das Aurachtal passieren kann, wurde seit 2022 parallel zur bestehenden Brücke ein neues Tragwerk errichtet. Anfang Dezember hat die ASFINAG den Verkehr vorübergehend darauf umgeleitet. Nach dem Abbruch der alten Brücke wird ein neues Bauwerk gebaut, das auf deutlich höhere Belastungen ausgelegt ist.

Platz- und zeitsparende Lösung

Für die fünf Tragwerkpfeiler der Brücke in Seitenlage braucht es jeweils 30 Bohr-

pfähle mit einer Tiefe von bis zu 30 m, wofür 2022 ein großes und 180 t schweres Drehbohrgerät eingesetzt wurde. Im Herbst erfolgte dann die Betonage der fünf Fundamente, auf denen im Anschluss die bis zu 40 m hohen Pfeiler mithilfe der Rahmenschalung Framax Xlife sowie der MF240 Kletterschalung von Doka errichtet wurden. Darauf wurden dann die so genannten Hammerköpfe betoniert, die als jeweilige Startpunkte für das Freivorbauverfahren dienen. „Herausfordernd dabei war die geringe Länge der Hammerköpfe, so dass die beiden Freivorbauwagen nicht nacheinander bzw. nebeneinander platziert werden konnten“, erklärt Markus Stastny, Technischer Leiter bei Doka Österreich. Als Antwort hatte sein Team die so genannte Gabellösung parat. „Dadurch können die Wagen einerseits platzsparend ineinander gestellt werden, andererseits sind während dem via DokaCAD for Revit geplanten Freivorbau so wenige Umbauarbeiten wie möglich erforderlich“, so Stastny. Im März 2023 startete die Herstellung des Tragwerks der Brücke in Seitenlage, ausgehend von den Hammerköpfen symmetrisch in 5-Meter-Abschnitten. Die enge Abstimmung zwischen Traggerüst und Schalung, der hohe Sicherheitsstandard und die optimierte Ergonomie sorgten für einen zügigen und sicheren Baufortschritt. So können an die frei auskragenden Enden der Hammerköpfe jeweils parallel die folgenden Bauabschnitte angefügt werden.

Nach oben gestapelt

B&B Hotel Landmark als markanter Eye Catcher



Das neue Hotel erstreckt sich über 5 Geschosse. Jedes von ihnen besitzt einen zentralen Kern, von dem sich in Y-Form drei Flügel entwickeln.

Bilder: Meva (li.), Dywidag (re.)



Im Kontrast zu der angrenzenden architektonischen Industrie-Tristesse errichtete der Generalunternehmer Dywidag in der österreichischen Gemeinde Wieder Neudorf ein Gebäude mit außergewöhnlicher Optik. Das neue B&B Hotel Landmark bietet 104 Zimmer und 4.300 m² Nett Nutzfläche auf fünf oberirdischen Geschossen. Schalungs- und Traggerüstsysteme von Meva unterstützten die erfolgreiche Umsetzung dieses Projekts.

Das Gebäude-Layout präsentiert sich als Y-förmiger Grundriss. Die Deckenplatten der Obergeschosse kragen zu allen Seiten unterschiedlich weit aus und die wie übereinander gestapelt wirkenden Etagen scheinen förmlich zu schweben. Schräge Rundsäulen flankieren den Eingangsbereich des Quartiers.

Das 3,40 m hohe Parkdeck im Untergeschoss wurde mit massiven Stützen und Trägern errichtet. Das Erdgeschoss, 5,10 m hoch, schließt das Hotelfoyer und einen 1.300 m² großen Gastronomiebereich ein. Hier wurde die Deckenschalung MevaDec auf dem Traggerüstsystem MT 60 montiert. Darüber befindet sich ein 3,80 m hohes Stockwerk mit Frühstückssaal und Terrassenbereich. Diese drei unteren Etagen wurden allesamt mit Ort beton errichtet,

während in den vier Obergeschossen, jeweils 2,70 m hoch, ein Mix von Ort beton und Hohlwänden genutzt wurde.

Wenige Grundteile statt Stützenwald

Die konventionelle MevaFlex-Deckenschalung eignet sich aufgrund ihrer Flexibilität besonders gut für wechselnde und unterschiedliche Grundrisse. Sie wurde mit den angelieferten Elementdecken belegt. Als Traggerüst wurde neben MT 60 auch das kompatible MEP-System von Meva genutzt, das keinen „Stützenwald“ erzeugt, sondern mit wenigen Grundteilen und Rahmen an jede Gebäudegeometrie und Höhen bis 21 m zu adaptieren ist.

Die Kompatibilität der Meva-Traggerüstsysteme MT 60 und MEP vereinfacht die Arbeit bei schwierigen Anforderungen wie unterschiedlichen Geschosshöhen, Grundrissen und Mischbauweise. Da die bereits fertig hergestellten Vordächer die Auflast aus den darüber zu betonierenden Vordächern nicht allein aufnehmen konnten, mussten alle Ebenen voll durchgesteift werden. Aufgrund der unterschiedlichen Auskragungen trat alle paar Meter eine andere Unterstützungshöhe auf. Um die Ausführung dennoch effizient zu gestalten, konzipierten das Dywidag-Team und

Meva gemeinsam eine Unterstützungsmethode, die je nach Situation nur geringfügige Anpassungen erforderte. So konnte viel Montagezeit gespart und der Baufortschritt beschleunigt werden. Sämtliche Ort betonwände wurden mit dem Wand-schalungssystem StarTec und mit Elementhöhen 270 und 135 cm geschalt. Die universelle Schalung aus Stahl mit vollflächiger Frischbetondruckaufnahme von 60 kN/m² lässt sich mit wenigen Verbindungsteilen effizient nutzen und einfach handhaben.

Schneller Baufortschritt

Dywidag-Bauleiter Jovica Mihajlovic zeigte sich zufrieden mit dem Resultat – und mit dem Weg zum Ziel. „Komplexe Aufgaben wie die Unterstützung der unterschiedlich auskragenden Vordächer konnten wir in enger, vertrauensvoller Zusammenarbeit mit Meva souverän lösen. Dies war maßgebend für die schnelle, erfolgreiche Umsetzung aller sicherheitsrelevanter Aufgaben. Die einfache Handhabung der Systeme trug ebenfalls zu einem schnellen Baufortschritt bei.“

Weitere Informationen:
www.meva.net

Logistikschub durch Dumper

Kleindumper auf Rädern und Raupen entlasten Baustellenpersonal und optimieren Transportketten von Paul Deder und Kai Moll



Auf deutschen Baustellen sind sie eine bisher unterschätzte Spezies: Kleindumper auf Rädern und Raupen sind hierzulande weder besonders beliebt noch weit verbreitet. Während die Einsatzmöglichkeiten herkömmlicher Baumaschinen weitgehend selbsterklärend erscheinen, bleibt der Mehrwert von Kleindumpfern auf den ersten Blick oft verborgen. Dennoch besitzen sie das Potenzial, den Mechanisierungsgrad auf Baustellen zu erhöhen und die Logistik im Hoch-, Tief- und Straßenbau erheblich zu verbessern.

Beim Kubota-Raupendumper KC300H-5 liegt der Kippwinkel der Mulde bei maximal 84°. Zusätzlich ist die Mulde mit einer stufenlosen, hydraulischen 180°-Drehfunktion ausgestattet. Bild: Kubota



bpzdigital: Produkt-Highlights
Raupendumper KC300H/HR-5



Auch ein Laie weiß, dass ein Bagger das geeignete Baugerät ist, um eine Baugrube auszuheben. Und wenn eine Straße neu asphaltiert wird, dann ist die Kombination aus Fräse und Deckenfertiger die bevorzugte Wahl. Doch wozu taugen kleine Dumper, wenn eine durchschnittliche Baustelle auch ohnehin mit Technik ausgestattet ist, um jegliche Transportaufgaben erledigen zu können?

Die Folge: das Beiwerk eines Bauauftrags in Form von Abbruchmaterial, Erdaushub oder Schüttgütern wird auf zahlreichen Baustellen von Arbeitern mit Schubkarren, hin- und herfahrenden Ladern und Baggern oder Kippern und Pick-Ups erledigt, die ja „eh da sind“. Für diejenigen, die hingegen Kleindumper für sämtliche Transportaufgaben auf der Baustelle nutzen, werden die für die Unternehmer unproduktiven und für die Arbeiter kräftezehrenden Zeiten unangenehme Erinnerungen hervorrufen. Des Öfteren war es nämlich erforderlich, bei kleineren Erdarbeiten Dutzende Meter mit dem Minibagger „mal eben schnell“ zurückzulegen, um den Aushub per Baggerlöffel zur Lagerstelle zu befördern. Alternativ wurde der Kleinlader oft auf die simple Rolle eines „Shuttles“ für Bauschutt reduziert, der zwischen Baustelle und Container verkehrte.

Bauen ist Transportieren

Nicht selten herrscht zu Beginn der Bauarbeiten beim Auftraggeber Unklarheit darüber, was, wann, wohin und in welchem Umfang von A nach B transportiert werden muss. Dabei wird oft übersehen, dass der Transport innerhalb der Baustelle sowohl zeitintensiv ist als auch Personal und Maschinen bindet. Die für den Abtransport von Schutt und Aushub eingesetzten Lkw samt Fahrer müssen sich am Baustellenrand mitunter auf längere Wartezeiten einstellen, bis Arbeiter mit Schubkarren oder kompakten Baggern und Ladern die Fahrzeug-Mulde vollständig gefüllt haben. Auf vielen Baustellen können große Lkw nämlich nicht nah genug an den Einsatzort

gelangen, um den Beladungsvorgang zu beschleunigen – sei es aufgrund mangelnder Manövrierfähigkeit in der Enge oder nicht ausreichender Traktion im Gelände.

Mit einem einsatzbereiten Dumper lässt sich die Baustellenlogistik dagegen erheblich vereinfachen. Der geländegängige Transporter kann unmittelbar am Einsatzort beladen werden. Aufgrund der Abwesenheit eines festen Fahrers kann jeder verfügbare Arbeiter die täglichen Transportaufgaben für Aushub, Schüttgut oder Bauschutt übernehmen. Die wendigen Fahrzeuge bilden in Kombination mit Baggern oder Ladern effiziente Transportketten, wobei nicht selten ein Bediener für beide Geräte ausreicht. Varianten mit Selbstladeschaufeln ermöglichen sogar eigenständige Ladetätigkeiten ohne zusätzliche maschinelle Unterstützung. Zusätzlich können die Dumper auch als Baumaterialtransporter für Baustoffe, Werkzeuge, Handgeräte, Säcke, Steine und Rohre genutzt werden, um den Mechanisierungsgrad der Baustelle weiter zu steigern. Der tägliche Nachschub auf der Baustelle muss somit nicht mehr ausschließlich auf reine Muskelkraft des Baustellenpersonals angewiesen sein.

Auf Rädern oder Raupen?

Wichtig ist dabei, dass der Dumper bereits im Vorfeld an die Größe der Baustelle angepasst wird. Zunächst ist die Entscheidung zu treffen, welches grundlegende Maschinenkonzept zum Einsatzprofil des Bauausführenden und zur Art der Baustelle passt. Es gibt zum einen hochmobile Raddumper, die sich besonders auf langgestreckten Baustellen, wie z. B. im Kanal- und Leitungsbau, bewähren, auf denen Aushub und Baustoffe über längere Strecken transportiert werden müssen. Abhängig vom Einsatzort können sie auch ohne Anhänger und Tieflader auf eigenen Achsen über öffentliche Straßen zur Baustelle gelangen, wo sie in kurzer Zeit längere Distanzen zurücklegen können und somit mehr Material pro Tag bewegen.

Die Raupendumper sind mit einer Geschwindigkeit von ca. 5 bis 7 km/h deutlich langsamer unterwegs als ihre berädherten Pendanten. Sie sind oft kompakter gebaut und finden ihren Einsatz hauptsächlich im GaLaBau oder bei Entkernungen. Die kleinsten Vertreter können sogar durch Standardtüren passen, dennoch ermöglicht ihre große Kipphöhe das direkte Ausschütten von Aushub und Bauschutt in Container oder Lkw, wodurch zusätzliche Ladevorgänge und entsprechende Maschinen überflüssig werden. Dank der Stollen ihrer Ketten können sie mit ihrer Ladung Treppen hoch und runter bewegt werden, was Zeit spart und kräftezehrende Schlepparbeiten minimiert. Im Gelände bewältigen sie problemlos hohe Steigungen und schwierige Bodenverhältnisse und hinterlassen auf Rasen und empfindlichen Bodenbelägen aufgrund ihres geringen Bodendrucks weniger Spuren.

Mit Ausnahme von Motorschubkarren verfügen die meisten Raddumper über einen Fahrersitz. Die großen Varianten sind sogar mit einer Kabine ausgestattet. Die Raupendumper sind dagegen oft kleiner und handgeführt und sind mit einer Standplattform ausgerüstet. Nur die größeren unter ihnen haben einen Fahrersitz oder sogar eine Kabine. Große Raupendumper, wie sie bspw. von Kubota, Takeuchi oder Morooka gebaut werden, sind besonders geeignet für Einsätze in steilem, bergigem oder nassem Gelände, wo es für diese robusten Maschinen kaum Alternativen gibt. Dank ihrer Wendigkeit und Geländegängigkeit können sie auch schweres Material sicher transportieren, selbst auf engen Baustellen und bei ungünstigen Bodenverhältnissen.

In vielen europäischen Ländern, so z. B. in England, sind Kleindumper ein vertrautes

Bild. Obwohl sie in Deutschland noch vergleichsweise selten eingesetzt werden, haben diese vielseitigen Transporter das Potenzial, eingefahrener Baustellenlogistik neuen Schwung zu verleihen. Auf den folgenden Seiten stellen wir Ihnen daher einen Querschnitt des aktuellen Dumper-Angebots vor.

Wacker Neuson: Neue und überarbeitete Dumpermodelle

Mit seinen Dual View Dumpern, deren Bedienkonsole sich um 180° drehen lässt, hat sich Wacker Neuson bereits am Markt etabliert. Der Fahrer kann, je nach Bedarf, in Arbeits- oder Fahrtrichtung schauen und hat jeweils freie Sicht. Beim neuen, Ende 2023 eingeführten Modell DV45 lässt sich die elektrohydraulisch drehbare Kabine nun per Knopfdruck am Joystick um 180° drehen. Im Multi View-Modus – dem Arbeiten bei seitlich gedrehter Kabine – hat der Bediener optimale Sicht auf den seitlichen Arbeitsbereich und sieht punktgenau, wo er das Material auslädt oder sich die Maschine entlang bewegt. Die Muldenrückführautomatik bringt die Kabine auf Knopfdruck automatisch in Ausgangsposition, während sich der Bediener auf das Fahren konzentrieren kann. Die eingebaute Hill-Hold Funktion, eine intelligente Neigungsüberwachung und Sitzgurtüberwachung mit optionaler Startfreigabe, bietet zusätzliche Sicherheit.

Die Dumpermodelle DW20, DW30, DW40, DW60 und DW90 hat Wacker Neuson gerade komplett überarbeitet und noch sicherer gemacht. Neue Features wie die Waschanlage für Front- und Rückfahrkamera, Sitzgurtüberwachung inklusive Startfreigabe, Mulden- und Neigungsüberwachung sowie die Hill-Hold- und Auto-Stopp-

Funktion sind nun für die Raddumper mit einer Nutzlast von 2 bis 9 t verfügbar. Zudem ist für einige Dumper von Wacker Neuson nun die Objektüberwachung Active Sense Control als Option erhältlich: Bei der Gefahr einer Kollision verringert sie die Geschwindigkeit des Dumpers automatisch, sogar bis zum Stillstand. Das System berechnet automatisch den Fahrtweg in Kombination mit der Geschwindigkeit und greift sofort ein, sobald ein Hindernis im Kollisionskurs auftaucht.

Neu in der Zero-Emission-Reihe ist seit März 2023 der Kettendumper DT05e, der über eine Nutzlast von max. 500 kg verfügt. Durch seine kompakten Maße eignet sich der kleinste Zero-Emission-Dumper von Wacker Neuson besonders zum Manövrieren und Arbeiten auf engem Raum. Dabei können Kunden zwischen einer Front- und Hochkipplmulde wählen.

JCB: Raddumper 1TE, 1T und 3T-2

Die Raddumper von JCB sind in vier Gewichtsklassen erhältlich: 1, 3, 6 und 9 t. Die Maschinen sind in verschiedenen Optionen erhältlich. Kunden können sich also die genau Ihren Anforderungen entsprechende Maschine zusammenstellen.

Das Ein-Tonnen-Modell gibt es in der elektrischen und der Diesel-Variante (1TE und 1T), wobei der E-Dumper der Dieselmachine in Sachen Performance in nichts nachsteht. Beide Dumper bieten 1 t Nutzlast, eine Mulde aus Ganzstahl und ein hochstabiles, knickgelenktes Fahrwerk. Die Hoch-Kipplmulde mit einer Überladehöhe von 2,39 m eignet sich besonders für das ergonomische Entladen in größere Container. Ein ROPS-Rahmen gehört ebenso zur Standardausstattung wie eine LED-

Beim neuen Dual View Dumper DV45 von Wacker Neuson lässt sich die elektrohydraulisch drehbare Kabine nun per Knopfdruck am Joystick um 180° drehen.
Bild: Wacker Neuson



Bei den Muldenkippern D101AEA und D101AEA Compact handelt es sich um die kompaktesten Muldenkipper in ihrem Segment.
Bild: Ausa

Rundumleuchte. Der Dumper ist außerdem mit leistungsstarken LED-Arbeitscheinwerfern ausgestattet, die auch bei schlechten Lichtverhältnissen maximale Sicht garantieren. Der 1TE hält mit seinen zwei robusten Lithium-Ionen-Batterien eine komplette Tagesschicht durch. Die Batterien können über das herkömmliche 230-Volt-Stromnetz vor Ort geladen werden. Darüber hinaus kann das optionale JCB-Schnellladegerät verwendet werden, das mit 380 Volt betrieben wird.

Der JCB 3T-2 ist ein typischer Raddumper für mittelschwere Lasten bis zu 3 t und aufgrund seiner Vielseitigkeit das meistgefragte Modell bei JCB. Er zeichnet sich durch viele Funktionen und eine hohe Leistungsfähigkeit aus. Eine große Anzahl an Konfigurationsmöglichkeiten stellt zudem sicher, dass die Maschine genau zum Kundenbedarf passt. Angetrieben von einem Dieselmotor erreicht die Maschine eine Leistung von 18,9 kW. Der hydrostatische Fahrtrieb sorgt für eine gleichmäßige, kontinuierliche Kraftübertragung, hohe Fahrgeschwindigkeit und Geländefähigkeit. Die Front- oder Schwenkkippfunktion bietet maximale Flexibilität je nach Einsatzgebiet und durch die geringe Breite von nur 1.650 mm (über den Reifen) ist der Zugang auch zu engen Arbeitsbereichen problemlos möglich.

Paus: Rundmuldenkipper AKR 9060

Die Hermann Paus Maschinenfabrik bietet vier verschiedene Raddumper von 3 bis 6,3 t Betriebsgewicht. Der Allrounder im Repertoire ist das Modell AKR 9060 mit 4,7 t Betriebsgewicht. Durch das große Muldenvolumen von über 3.000 l in Verbindung mit der um 180° drehbaren Kippmulde wird der Rundmuldenkipper auf

allen Baustellen zum Transport größerer Schüttgüter eingesetzt. Seine kompakten Abmessungen ermöglichen leichtes Rangieren und machen ihn auch auf innerstädtischen Baustellen besonders wendig. Er kann somit den Lkw auf der Baustelle ersetzen und ist durch seine übersichtliche Bedienung einfach und flexibel zu handhaben.

Der drehbare Fahrerstand ermöglicht ein einfaches und übersichtliches Manövrieren, umständliche Wendemanöver entfallen und Flurschäden werden vermieden. Für zusätzliche Sicherheit sorgt das optionale Muldengitter, das herabfallendes Material auffängt und den Fahrer schützt. Die Motorleistung von 77 kW ermöglicht eine hohe Zugkraft auch in schwerem Gelände. Der AKR 9060 wird vor allem im innerstädtischen Bereich unter beengten Platzverhältnissen im Straßenbau eingesetzt. Aber auch im Kabel- und Kanalbau, bei größeren GaLaBau-Maßnahmen und beim Transport von Schüttgütern findet er seinen Einsatz. Die hochwertige Verarbeitung und die Verwendung bester Komponenten hinsichtlich Motor, Achsen, Hydraulik etc. machen den Dumper laut Paus zu einem langlebigen Produkt auch für die harten Baustelleneinsätze. Zusätzlich kann er mit einer festen Kabine ausgestattet werden, um ihn uneingeschränkt nutzen zu können.

Ausa: Neue E-Muldenkipper

Der spanische Hersteller Ausa hat Ende 2022 eine Reihe neuer Elektrofahrzeuge auf den Markt gebracht, darunter die Muldenkipper D101AEA und D101AEA Compact. Die neuen Modelle haben eine Ladekapazität von 1.000 kg und verfügen über eine Kippmulde für die Hoch- und Frontentleerung. Die beiden Raddumper teilen

**Alles zu Baumaschinen unter:
www.bpz-online.de**

dieselbe Plattform, ihre jeweiligen idealen Arbeitsumgebungen bieten jedoch verschiedene Möglichkeiten: Während es sich bei dem D101AEA um einen schmalen Muldenkipper (108 cm) für kleine Arbeiten im kommunalen Bereich handelt, bei denen die Bewegungsfreiheit sehr eingeschränkt ist, wie z.B. beim Ausheben von Gräben und kleinen landschaftsarchitektonischen Arbeiten, ist der D101AEA Compact mit kleinen 12-Zoll-Felgen ausgestattet. Dank derer wird die Gesamtbreite des Dumpers auf nur noch 100 cm verringert. Damit kann dieses elektrische Modell durch Gebäude- und Wohnungstüren fahren und wird damit zur passenden Maschine für Abrissarbeiten in Innenbereichen.

Dank der elektrischen Leistung und der Geländegängigkeit überwinden die beiden Modelle Steigungen von bis zu 34 % und erreichen eine Geschwindigkeit von 14 km/h, sehr gute Werte für ein Gerät mit diesen Abmessungen. Zur Steigerung der Sicherheit des Bedieners und seiner Umgebung wird, sowohl im Leerlauf als auch beim Ausschalten des Motors, automatisch die Negativbremse aktiviert. Dadurch werden die Räder vollständig blockiert und jede ungewollte Bewegung des Fahrzeugs verhindert. Die beiden Modelle verfügen über ein Battery Pack mit einer Maximalleistung von 17,3 kW und einem Drehmoment von 130 Nm. Damit sind sie in der Lage, jedes Gelände zu durchqueren und die Leistungen eines Diesel-Muldenkippers zu erreichen. Die Leistung der Lithium-Batterien beträgt 9,3 kWh und sie können



Der elektrische Raddumper 1TE von JCB bietet wie sein dieselbetriebener Zwillings 1T 1 t Nutzlast, eine Mulde aus Ganzstahl und ein stabiles, knickgelenktes Fahrwerk.
Bild: JCB

innerhalb von zwei Stunden von 20 auf 80 % direkt an jeder 230-Volt-Steckdose, oder in einer Stunde an einem externen Schnelllader aufgeladen werden.

Weber:
Muck-Truck PowerBarrow 4WD

Weber Baumaschinen und Fahrzeuge aus Erndtebrück hat sich auf dem deutschen Markt mit dem Muck-Truck einen Namen gemacht, der als ein Pionier des Mini-Dumper-Marktes gilt. Seit 2006 ist das Unternehmen Allein-Importeur der vom britischen Unternehmen Mucktruck produzierten Motor-Schubkarre. Heute hat Weber darüber hinaus auch Zallys Elektrotransporter im Programm. Das Unternehmen führt 15 verschiedene Motorschubkarren von 250 bis 1.000 kg Zuladung an, als Benziner oder akkubetrieben, zweiradangetrieben oder mit permanentem Vierradantrieb, dreirädrig oder vierrädrig, manuell auskippar oder per Knopfdruck, als konventionelle Maschine oder als Knicklenker mit Pendelhinterachse. Alle Geräte können den Bedürfnissen des Anwenders mit Aufbauten, Bereifungen oder Anbauoptionen angepasst werden.

Vor drei Jahren hat Weber die akkubetriebene Motorschubkarre PowerBarrow 4WD auf den Markt gebracht. Mit einer Kapazität von 480 kg bietet das Modell ein neues Ausstattungsdetail an: Das serienmäßig verbaute Knickgelenk macht die Maschine sehr wendig und leicht lenkbar. Die elektrische Auskipfung ermöglicht in nahezu jeder Situation ein leichtes Auskippen. Bergauf stehend war in der Vergangenheit das Auskippen nur schwer möglich. Für den PowerBarrow 4WD ist dies kein Problem mehr. Aber vollständiges Auskippen ist nicht immer gewünscht. Manche Baustellen erfordern ein dosiertes Auskippen. Dies ist dank der Elektrik jederzeit möglich. Das heißt: Der Auskippvorgang kann auch abgebrochen werden. Mit dem Einbau des Knickgelenks wurde ein Wunsch der Anwender realisiert, ohne die bewährten Eigenschaften des Gerätes zu verändern.

Kubota: Raupendumper KC300HR-5 und KC300H-5

Kubota konzentriert sich ganz auf Raupentransporter. Zuletzt haben die Japaner ihre Range 2021 mit der Markteinführung von zwei neuen, mit der Abgasnorm Stu-

fe-V-konformen Modellen erweitert. Der KC300HR-5 und der KC300H-5 sind kompakt und leistungsstark und eignen sich für den schnellen und effizienten Transport von Baumaterial, besonders in unwegsamem Gelände. Beide Modellausführungen haben eine maximale Tragfähigkeit von 2.875 kg und sind in der Lage, große Materialmengen in kurzer Zeit zu transportieren. In der H-Ausführung ist die Maschine mit einer hydraulischen auf drei Seiten kippbaren Lademulde ausgestattet. Die Mulde ist bei dem Modell zu maximal 55° kippbar, bei der HR-Version wird der Kippwinkel mit maximal 84° angegeben, zusätzlich ist die Mulde mit einer stufenlosen, hydraulischen 180°-Drehfunktion (HR – Hydraulik Rotation 90° rechts/90° links) ausgestattet. Bei dieser Ausführung lässt sich die Drehfunktion gleichzeitig mit dem Auskippen der Mulde betätigen. Hierbei hat der Bediener den Vorteil, das Schüttmaterial punktgenau abzuladen, was die Flexibilität der Maschine deutlich erhöht.

Das Herzstück beider Modellausführungen ist der flüssigkeitsgekühlte Kubota-Dieselmotor V2403, der die EU-Abgasstufe V erfüllt. Dieser ermöglicht dem Fahrer

Mit einer max. Zuladung von 500 kg haben die beiden HP-500-Modelle von Honda eine Breite von 650 mm. Sie erzielen mit einem Hydrostat-Antrieb eine Höchstgeschwindigkeit von 4,3 km/h.

Bild: Honda



Der RMD650 von Baumax ist ausgestattet mit einer großen Kipperwanne mit einem Muldeninhalt von 270 l (Muldeninhalt gestrichen) bzw. 320 l (Muldeninhalt gehäuft).

Bild: Baumax

Die Raupentransporter der Serie C08 haben einen Yanmar-Dieselmotor (LN 10h0 AE 10 PS) und sind mit einem leistungsfähigen hydrostatischen Antriebssystem ausgestattet.

Bild: Yanmar



Der drehbare Fahrerstand des AKR 9060 von Paus ermöglicht ein einfaches und übersichtliches Manövrieren. Umständliches Wenden entfällt und Flurschäden werden vermieden.

Bild: Paus

in allen Arbeitssituationen ein breites Leistungsspektrum und bei Bedarf eine hohe Fahrgeschwindigkeit von bis zu 11 km/h, selbst im beladenen Zustand. Zu den weiteren Konstruktionsmerkmalen gehört ein robustes Raupenfahrwerk, das dem Fahrer ein effizientes und komfortables Arbeiten garantiert. Die Bodenfreiheit beträgt 330 mm. Dies gewährleistet das Ausweichen vor Hindernissen und erleichtert den Maschineneinsatz in unebenem Gelände.

Neben der Vielseitigkeit und Leistung wurde bei der Entwicklung der beiden Raupendumper auch Wert auf den Fahrerkomfort gelegt. Der komfortable, umkehrbare Sitz ermöglicht es dem Fahrer, sich um 180° zu drehen und in die entgegengesetzte Fahrtrichtung zu schauen. So kann er seine Sitzposition schnell und einfach auch in engen Baustellen der entsprechenden Laderichtung anpassen.

Yanmar: Raupentransporter C08

Auch Yanmar fokussiert sich auf den Raupendumper-Markt und verfügt in diesem Segment über acht Modelle mit einer Spannweite von 0,6 bis 6,3 t Betriebsge-

wicht. Die kleinsten Modelle sind die Raupentransporter der C08-Serie: kompakte Maschinen, die in erster Linie für den Garten- und Landschaftsbau konzipiert wurden, aber auch für den Baubereich geeignet sind. Die Serie mit einer Nutzlast von 800 kg gibt es in zwei Versionen: Power (560 kg) und Hi-Tip (670 kg), die zusätzlich mit einem optionalen Selbstladesystem (Power+ und Hi-Tip+) ausgestattet werden können. Die Hi-Tip-Modelle haben eine Entladehöhe von bis zu 1.350 mm und können ihre Ladung in die meisten Mulden, über Zäune und Gartenmauern und auf hohe Arbeitsflächen kippen.

Alle Modelle vereint hohe Leistung, Zuverlässigkeit und Kompaktheit. Die Abmessungen des C08 ermöglichen das Arbeiten auf engstem Raum, wobei seine Breite (810 mm in der Standardversion und 835 mm mit dem Selbstladesystem) ein starker Vorteil ist. Der robuste Unterwagen ist auf Raupen montiert und ermöglicht das Überwinden von Treppenstufen sowie das Arbeiten auf weichem Untergrund oder im Schnee. Die besondere Form der Aufhängungsrollen erleichtert die Fahrt der Maschinen über unwegsames Gelände, während die

Last im Aufbau gehalten wird. Der C08 ist für den Transport aller Arten von Baumaterialien ausgelegt und kann sämtliche Abfälle abtransportieren.

Die Maschinen haben einen Yanmar-Dieselmotor (LN 100 AE 10 PS). Sie sind mit einem leistungsfähigen hydrostatischen Antriebssystem ausgestattet, das über Pumpen mit variablem Durchfluss verfügt und die vom Fahrer gewünschte Kombination aus Geschwindigkeit und Leistung bietet. Das Hydrauliksystem ist getrennt, damit die Ladefunktionen während der Fahrt genutzt werden können. Der C08 bietet eine maximale Fahrgeschwindigkeit von 4 km/h.

Baumax: Minidumper RMD650

Das Unternehmen Baumax Maschinentechnik aus dem thüringischen Unstruttal entwickelt seit 2007 in Eigenregie und nah an den Kundenbedürfnissen spezialisierte Baumaschinen. Das Portfolio umfasst Rüttelplatten, Stampfer, Steinsägen, Betonrüttler, Fugenschneider, Flügelglätter sowie Abbruch- bzw. Bohrhämmer. Und auch der Mini-Raupendumper RMD650



Das neue Mitglied der Zero-Emission-Reihe von Wacker Neuson, der Kettendumper DT05e, eignet sich durch seine kompakten Maße besonders zum Manövrieren und Arbeiten auf engem Raum.

Bild: Wacker Neuson



Die Lithium-Batterien der Muldenkipper D101AEA und D101AEA Compact von AUSA können innerhalb von zwei Stunden von 20 auf 80 % direkt an jeder 230-Volt-Steckdose, oder in einer Stunde an einem externen Schnelllader aufgeladen werden. **Bild: AUSA**

gehört zum Angebot. Dieser bietet laut Baumax eine Reihe von Vorteilen gegenüber den Standard-Raupendumpfern der Konkurrenz. So ist er ausgestattet mit einer großen Kipperwanne mit einem Muldeninhalt von 270 l (Muldeninhalt gestrichen) bzw. 320 l (Muldeninhalt gehäuft). Er verfügt zudem über eine besonders dickwandige Kippmulde aus 4 mm Stahl, die Dellen und Verformungen verhindert, sowie über einen geraden, nicht-konischen Auslass. Der RMD650 meistert jedes Gelände und transportiert dabei Schüttgut bis zu einer maximalen Nutzlast von 650 kg. Dank der schmalen Bauweise von 72 cm sind auch engere Wege und Durchfahrten von normalen 80-Zentimeter-Türen für den wendigen Transporthelfer kein Hindernis. Der RMD650 verfügt nach Unternehmensangaben als einziger Minidumper auf dem Markt über einen Kippwinkel von über 110°. Dieser erleichtert selbst auf ebenem Gelände die Entleerung und ermöglicht sogar an Steigungen die vollständige Entleerung der Mulde, was laut Baumax einzigartig auf dem Markt ist. Die Kippmulde lässt sich auch mit Ladung präzise heben und senken. Denn die Senkgeschwindigkeit der Kippmulde ist mit einem separaten

Hydraulikventil von Hand stufenlos einstellbar. Dank verstärktem Hydraulikzylinder und Hydraulikpumpe kippt der BAUMAX Minidumper selbst im Leerlauf 650 kg an Steigungen von bis zu 63 %. Die Lauf- und Führungsrollenlager sind durch gebrauchsmusterrechtlich geschützte Abweiserkappen aus Stahl zusätzlich abgedichtet für eine lange Lebensdauer der durch Schmutz hochbelasteten Teile. Ohne diese zusätzliche Abdichtung müssen die Lager oft schon nach rund einem Jahr unter harten Einsatzbedingungen ersetzt werden.

Honda: Allwegtransporter HP 500 NXE und HP 500 BXE

Honda hat zwei sogenannte Allwegtransporter im Angebot: den HP 500 NXE und den HP 500 BXE. Die beiden Raupen-Modelle unterscheiden sich dadurch, dass der NXE ohne Pritsche und der BXE mit Pritsche verfügbar ist. Honda beschreibt die Allwegtransporter als universelle Hilfen für den sicheren und unkomplizierten Transport sperriger Güter. Sie sind dafür konzipiert, schwere Lasten mühelos aufzunehmen. Insbesondere in unwegsamem oder steilem Gelände spielen sie ihre Vorteile

aus. Mit einer maximalen Zuladung von 500 kg haben die beiden HP-500-Modelle eine Breite von 650 mm. Sie erzielen mit einem Hydrostat-Antrieb eine Höchstgeschwindigkeit (vorwärts) von 4,3 km/h.

Ausgestattet mit dem Honda-Motor GX/V160 bieten sie eine gleichmäßige Kraftentfaltung und hohes Drehmoment. Und auch die Rückwärtsfahrt ist kein Problem. Die Modelle können Steigungen und Gefälle bis zu 25° bewältigen. Mit der unabhängigen Steuerung durch je einen Bedienhebel pro Griff bewegen sich die Raupenlaufwerke nur, wenn der Bediener es will. Auf Schotter, Bodenwellen und sogar auf Treppen sorgt das griffige Raupenlaufwerk für sehr gute Traktion. Dank einfacher Manövrierbarkeit und einem Wenderadius von nur 71 cm eignen sie sich bestens in engen Räumen. Sie passen auch durch Standard-Türen. Neben der guten Traktion sorgen die Raupen auch für eine effektive Gewichtsverteilung, sodass weicher und empfindlicher Untergrund selbst bei schwerer Beladung nahezu nicht beschädigt wird. Das rechte und das linke Raupenlaufwerk werden unabhängig voneinander gesteuert und sind

Bei der akkubetriebenen Motorschubkarre Muck-Truck PowerBarrow 4WD von Weber ist serienmäßig ein Knickgelenk verbaut, was die Maschine sehr wendig und leicht lenkbar macht.

Bild: Weber



Durch das große Muldenvolumen von über 3.000 l in Verbindung mit der um 180° drehbaren Kippmulde wird der Rundmuldenkipper AKR 9060 auf allen Baustellen zum Transport größerer Schüttgüter eingesetzt.

Bild: Paus



Durch seine Motorleistung von 88,4 kW ist der Takeuchi-Raupenkipper TCR50-2 mit knapp 10 km/h ziemlich flott unterwegs.

Bild: Wilhelm Schäfer



mit einem Totmannschalter ausgestattet. Damit wird sichergestellt, dass sich die Maschine nicht bewegt, wenn die Hände die Griffe nicht fest umschließen. Die Maschine bleibt also stehen, wenn man sich einmal spontan von ihr wegdreht.

Bei allen HP-Modellen kann die Ladefläche gekippt und das Transportgut so bequem ausgeschüttet werden. Dafür muss nur eine Verriegelung gelöst werden. Dann kann man die Ladefläche über einen hydraulischen Hebel kippen. Mit der variablen Ladepritsche des HP 500 BXE ist es möglich, die Ladefläche optimal an die Ausmaße des zu transportierenden Guts anzupassen. So lässt sich die Ladefläche auf die Maße einer Euro-Palette vergrößern.

Wilhelm Schäfer: **Raupenkipper Takeuchi TCR50-2**

Der Baumaschinenhändler Wilhelm Schäfer hat die Raupenkipper von Takeuchi in seinem Sortiment. Dazu gehört das Modell TCR50-2, das sich laut Takeuchi durch seine hohe Funktionalität, Leistung, Komfort und Wartungsfreundlichkeit auszeichnet. Mit einem großzügigen Auskippwinkel

von 65° und einem maximalen Ladegewicht von 3.700 kg kann der Bediener mit nur einem einzigen Auskipphub stets eine große Menge an Erde entladen. Die um 180° drehbare Kippvorrichtung reduziert die Notwendigkeit für ungeübte Bediener, die Maschine ständig neu zu positionieren, und verhindert den frühzeitigen Verschleiß von Gummiketten. Mit nur 2,20 m Breite und 4,66 m Länge ist er sehr wendig und kann auch in schmalen Räumen und auf engen Flächen arbeiten. Durch seine Motorleistung von 88,4 kW ist er mit knapp 10 km/h ziemlich flott unterwegs.

Ein neu gestalteter Führerstand verfügt über ein intuitives 5,7-Zoll-Multi-Informationen-Display in Farbe mit serienmäßiger Kamerablickfunktion, eine hydraulische Joystick-Steuerung, einen verstellbaren gefederten Sitz, eine leistungsstarke Klimaanlage, ein Radio mit USB-Anschluss und einen großen Getränkehalter, wodurch der Bediener komfortabler und ermüdungsfreier arbeiten kann. Die hydraulische Joystick-Steuerung sorgt für eine reibungslose Bedienung der Fahr- und Kipperfunktion, während das Fußgaspedal eine wirtschaftlichere und intuitivere Bedienung im

Hinblick auf die Motordrehzahl ermöglicht. Die Standard-Kraftstoffförderpumpe ermöglicht dem Bediener ein einfacheres und schnelleres Nachfüllen des Kraftstoffs in den Tank. Der EU-Stufe-V-Motor mit Diesel-Partikelfilter bietet eine gute Leistung und ein höheres Drehmoment bei leiser Fahrt. Für ein hohes Sicherheitsniveau sorgen zwei nach vorn gerichtete LED-Arbeitsleuchten und ein Rückfahrmonitor. Die automatische Verlangsamung reduziert den Kraftstoffverbrauch durch Verlangsamung der Motordrehzahl auf untere Leerlaufdrehzahl, wenn die Hydraulikfunktionen für ca. 4 Sekunden nicht betätigt werden. ■

Weitere Informationen:

www.ausa.com
www.baumax-baumaschinen.de
www.honda.de
www.jcb.com
www.kubota-baumaschinen.de
www.mucktruck-deutschland.de
www.paus.de
www.wackerneuson.de
www.wschaefer.de
www.yanmar.com



Der JCB 3T-2 ist ein typischer Raddumper für mittelschwere Lasten bis zu 3 t und aufgrund seiner Vielseitigkeit das meistgefragte Modell bei JCB. **Bild: JCB**



Weitere Infos
zu Westtech-
Lösungen

bpzdigital: Impressionen
Rodetechnik von Westtech



Die Rodeschere Woodcracker R und der Säuberungsrechen Woodcracker G bieten effizientes Arbeiten – sowohl in Kombination als auch einzeln. Bild: Westtech

Roden, Spalten, Säubern

Mit Rodescheren und -rechen lassen sich Flächen schonend von Wurzelstöcken befreien

Der Anbaugeräte-Spezialist Westtech ist für seine robusten Maschinen in der Forsttechnik und Landschaftspflege bekannt. Das österreichische Unternehmen bietet dabei Werkzeuge für die gesamte Biomasse-Logistikkette – von der Baumfällung bis zur Aufbereitung des Wurzelmaterials. Um nach der Baumernie die verbliebenen Wurzelstöcke aus dem Erdreich zu entnehmen, hat Westtech die Rodeschere Woodcracker R in seinem Portfolio. Zusammen mit dem Roderechen Woodcracker G können auch Wurzelstöcke für die Gewinnung der Biomasse effizient geerntet werden.

Bei der Entwicklung der Rodeschere stand eine möglichst bodenschonende Entnahme des Wurzelstocks aus dem Erdreich im Vordergrund. Der Woodcracker R ermöglicht es, große Baumstümpfe zu ernten und gleichzeitig zu spalten. Dadurch ist die Notwendigkeit eines eigenen Holzspalters während des Rodeprozesses nicht gegeben. Ein weiterer Vorteil besteht in der Verringerung des Transportvolumens durch die Vorzerkleinerung der Strünke. Während der Ernte wird außerdem das Wurzelmaterial von Erdrückständen separiert. Der Woodcracker R wird daher auch in Heizwerken für die Gewinnung von Biomasse aus Wurzelstöcken eingesetzt. Zwei verschiedene Maschinengrößen, R900 mit einer Öffnungsweite von 95 cm und R1300

mit einer Öffnungsweite von 130 cm, decken eine große Bandbreite an Einsatzbereichen ab.

Anbaugeräte mobilisieren Biomasse

Sind die großen Wurzelstöcke auf einer Fläche entfernt, eignet sich der Roderechen Woodcracker G ideal zur weiteren Säuberung. Liegen gebliebenes Material wie Astwerk, Wipfelmaterial und auch kleinere Wurzelstöcke werden mühelos vom Boden aufgesammelt. Um möglichst viele Einsatzbereiche abdecken zu können, hat das Westtech-Team drei Gerätegrößen von 85 bis 165 cm Arbeitsbreite entwickelt, die je nach Ausführung fünf oder sechs Zähne haben. Die Form ähnelt einer Schau-

felform, damit der Rechen große Mengen an Material aufnehmen kann. Als Add-On ist ein Feinrechen erhältlich. Dieser wird einfach und schnell mit dem Roderechen aufgenommen und mit den Greiffingern fixiert. Mit ihm kann der Boden im Handumdrehen geglättet und feines Material gründlich aufgesammelt werden.

Sowohl die Rodeschere als auch der Säuberungsrechen punkten zudem mit hoher Widerstandsfähigkeit, für die auch alle anderen Woodcracker-Varianten bekannt sind. Sie sind aus hochfestem Hardox-Stahl gefertigt und sind wartungs- und verschleißarm ausgeführt.

Müssen Bäume oder Sträucher abgetragen oder gepflegt werden, schaffen weitere Produkte aus dem Woodcracker-Sortiment Abhilfe. Neben dem klassischen Holzschneidkopf, dem Woodcracker C, der Bäume mit einem Stammdurchmesser bis zu 70 cm erntet, gibt es noch innovative Greifersägen oder kraftvolle Holzspalter zum Zerkleinern von Stammmaterial. ■

Weitere Informationen:
www.westtech.at

„Jetzt arbeiten wir zeitgemäß!“

GaLaBau-Betrieb spart Zeit durch Drehantrieb am Kompaktbagger

Die kurz nach dem Krieg als reiner Gemüseanbaubetrieb gegründete Fa. Thielen bietet seit 1985 auch Dienstleistungen im Bereich GaLaBau an. Der Schwerpunkt des in St. Sebastian beheimateten Traditionsunternehmens in diesem Segment ist die Planung und Gestaltung von Gartenanlagen. Dafür stehen dem Firmenchef Andreas Thielen insgesamt 13 Mitarbeiter zur Verfügung und seit neuestem auch ein RotoTop der Holp GmbH.

Der Kompaktbagger der 3,5-Tonnen-Klasse (Terrex TC 35) ist seit August mit einem RotoTop und einem vollhydraulischen Schnellwechsler ausgestattet – ein Novum für das Familienunternehmen. In den oft engen Privatgärten muss der Bagger dadurch wesentlich seltener umgesetzt werden – und das schont den Boden. Zudem wird damit auch viel effizienter gearbeitet: „Jetzt nutzen wir jedes Anbaugerät genau dann, wenn wir es auch wirklich brauchen, denn der Wechsel zwischen unseren verschiedenen Löffeln, Greifern, Hammer, Anbauverdichter und unserer Siebschaufel geht in Sekundenschnelle vonstatten“, sagt Andreas Thielen. Bis zur Neuanschaffung wurden die Anbaugeräte mühsam mit dem mechanischen Wechsler gewechselt. Zudem konnte ohne Drehantrieb auch nur in eine Richtung gearbeitet werden und damit wesentlich weniger flexibel.

Seit August ist nun für Andreas Thielen, Sohn Philipp und die beiden Mitarbeiter, die den Bagger nutzen, alles anders. „Wir mussten uns eigentlich gar nicht umgewöhnen, die Bedienung ging bei uns allen intuitiv, die neuen Möglichkeiten haben sich sofort erschlossen“, sagt der Firmeninhaber. „Zurückgeben möchte den RotoTop niemand mehr, wir überlegen derzeit auch, ob wir unseren größeren Bagger ebenfalls damit ausrüsten.“

Im Test überzeugt

Nach einem weniger erfolgreichen Versuch mit einem anderen Gerät hörte Andreas Thielen über seinen Händler Carl Beutelhauser vom RotoTop und nutzte bei einem Anbaugerätetag in der Holp-Testarena in Murrhardt die Gelegenheit, das Gerät selbst auszuprobieren. Das eigene Testen und die Erklärungen von Günter Holp überzeugten den Profi. Laut Thielen spielte bei der Entscheidung

auch die hohe Qualität sowie die kompakte, robuste Bauweise des Drehantriebs eine Rolle. So könne man den RotoTop gut reparieren, sollte einmal etwas passieren und ihn sogar irgendwann für ein zweites Baggerleben komplett überholen lassen. Dadurch stimme auch das Preis-/ Leistungsverhältnis für den Anwender zu jeder Zeit.

Thielen beschreibt ein Beispiel aus der täglichen Praxis: „Auf der Baustelle muss das Material mit dem richtigen Werkzeug angefasst werden. Seit der Aufrüstung mit dem RotoTop arbeiten wir effizienter und es macht auch mehr Spaß, da unnötige Umbauarbeiten wegfallen. Beim Bau von Schwerlastmauerwerken wechseln wir minütlich das Gerät, vom Sortiergreifer auf die Separatorschaufel, von dieser zum Anbauverdichter und können durch den RotoTop fast jeden Winkel erreichen, was vor allem auch unsere Kollegen vor der Maschine schont.“ Abschließend bringt es Thielen auf den Punkt: „Jetzt arbeiten wir zeitgemäß mit dem Bagger und so, wie ich es schon lange wollte.“



Bei Einsätzen im GaLaBau können Anbaugeräte dank RotoTop flexibel bewegt werden – so wird der Bagger seltener umgesetzt. Bild: Holp

Weitere Informationen:
www.holp.eu

**HAMMER
START**

MIT BESTPREISGARANTIE*

Aktionszeitraum 01.02.-30.04.2024

*Bestpreis im Vergleich zu allen Händlern in Deutschland



für Minibagger:
0,8t - 7,0t
Aufnahme:
MS01 - MS03

... on track for you!

Frauen-Power auf der Baustelle

Neuer Rototilt-Joystick auch von Fahrerinnen optimal bedienbar

In keiner anderen Branche ist der Frauenanteil so gering wie im Bauhauptgewerbe: Rund 89 % der Beschäftigten in Deutschland sind männlich. Das Bild wird noch bescheidener in gewerblichen Bauberufen, besonders im Tiefbau, wo der Frauenanteil lediglich 2,9 % beträgt. Auch wenn die Tendenz steigend ist – um die Attraktivität der Bauberufe für Frauen entscheidend zu erhöhen, muss nicht nur mit Klischees aufgeräumt, sondern es müssen auch die Arbeitsbedingungen am Bau entsprechend angepasst werden. Rototilt nimmt dieses Thema ernst und lässt seine neuen Produktentwicklungen auch von Frauen testen.

Als junge Frau fällt Eira Själin in der Branche zwischen ihren männlichen Kollegen auf. Aber sie stellt auch fest, dass immer mehr Frauen an den Joysticks sitzen. „In den sozialen Medien sieht man gut, dass wir immer mehr werden. Das fühlt sich wie eine ganz natürliche Entwicklung an“, sagt die Baggerfahrerin. Obwohl sie eine seltene Erscheinung auf der Baustelle ist, kann sich Eira nicht daran erinnern, schon einmal schlechter behandelt worden zu sein oder gegen Vorurteile gekämpft haben zu

müssen. „Ehrlich gesagt kann es von Vorteil sein, Frau zu sein. Außerdem herrscht in der Branche ein größeres Bewusstsein dafür, dass man nicht alle Fahrer – und Fahrerinnen – über einen Kamm scheren sollte. Allein die Tatsache, dass Rototilt seinen neuesten Joystick so entwickelt hat, dass er auch für kleinere Hände geeignet ist, war ein wichtiger Schritt in die richtige Richtung.“

Durchdachtes Design

Eira war eine der Testerinnen für die RC Joysticks von Rototilt. „Von allen Testpersonen hatte ich bestimmt die kleinsten Hände. Daher hoffe ich, dass mein Feedback für mehr Baggerfahrer und -fahrerinnen von Nutzen war.“ Insbesondere lobt sie die Optik und Haptik des Steuerknüppels: „Er wirkt vielleicht etwas groß, aber er ist trotzdem gut zu handeln, und ich schätze die Handgelenksstütze. Wenn ich mit dem Löffel eine Böschung bearbeite, benutze ich normalerweise den linken Hebel, aber jetzt konnte ich den Griff loslassen und den Arm einfach nach links wegziehen. Ergonomisch gesehen ein echter Vorteil“, erläutert die Baggerfahrerin.

Sie ist überzeugt: Kleinigkeiten können durchaus einen großen Unterschied machen. Daher sei es entscheidend, die richtige Fahrposition und die optimale Greifstellung zu finden. „Sonst spürt man das abends nach der Arbeit im ganzen Körper.“ Z. B. seien die Bagger nicht für ihre Körpergröße ausgelegt, weshalb sie den Sitz regelmäßig bis zum Äußersten verschieben müsse. „Hier setzt hoffentlich die nächste Optimierung an“, sagt Eira.

Niklas Bjuhr ist am Rototilt-Sitz im schwedischen Vindeln für das Test-Programm verantwortlich und steht täglich in Kontakt mit den Menschen, die die Prototypen an ihren Baggern testen. Das Feedback sei Gold wert, sagt er: „Die Testpersonen sollen vor allem den Fahrkomfort und die Einsatzfähigkeit des Produkts bewerten. Außerdem melden sie uns Abweichungen und andere Beobachtungen. Das ist für uns bei der Entwicklung enorm hilfreich. Es kann passieren, dass wir von ganz unterschiedlichen Baggerfahrern und -fahrerinnen ähnliche Rückmeldungen erhalten und daraufhin eine bestimmte Änderung vornehmen müssen. Praxistests sind unglaublich wichtig.“

Wichtiger Teil des großen Ganzen

In der aktuellen Phase haben die Produkte bereits das interne Testlabor mit verschiedenen Tests durchlaufen. Mithilfe der anschließenden Praxistests, bei denen sie in einer möglichst rauen Umgebung auf die Probe gestellt werden, erhält Rototilt ein neu entwickeltes Produkt mit absoluter Marktreife. „Das Wichtige ist, dass man wirklich seine Meinung wiedergibt und nichts beschönigt. Aber wir haben im Laufe der Jahre eine gute Zusammenarbeit mit unseren Testpersonen aufgebaut, die auf gegenseitigem Vertrauen basiert“, erklärt Bjuhr. Eira ist rundum zufrieden mit ihrer Rolle als Testerin: „Es macht Spaß und ist auch aufregend, dass einem das Vertrauen ausgesprochen wird, Teil der Entwicklung zu sein.“

Bestandteil der Produktentwicklung: Eira Själin hat den Tiltrotator RC8 und die RC Joysticks von Rototilt getestet und hat dem Hersteller ein wichtiges Feedback gegeben.

Bild: Rototilt



Weitere Informationen:

www.rototilt.com

Auf das Wesentliche reduziert

Recyclingsieb punktet mit einfacher aber effektiver Technik



Die Siebanlage wurde mit einem 25 × 25 mm und 45 × 45 mm Siebdeck zur Aufbereitung von Deck-, Binder- und Tragschicht-RC ausgeliefert. Im Einsatz ist sie mit einem Volvo 150 mit 3,2 m breiter und 4,3 m³ fassender Schaufel. Bild: EAG

„Robuste und einfache Lösungen, wie das elektrisch betriebene Baustoff-Recyclingsieb SBR4, sind wie gemacht für die Bedingungen bei uns in Island.“

Steingrimur Bragason,
Produktionsleiter bei Colas Island

In der isländischen Stadt Hafnarfjörður, südlich der Hauptstadt Reykjavik ist seit März 2023 ein Baustoff-Recyclingsieb SBR4 zur Aufbereitung von Asphaltfräsgut im Einsatz. Die Siebtechnik der EAG Einfach Aufbereiten GmbH hat den Produktionsleiter der Bauunternehmung Colas auf der zurückliegenden bauma in München überzeugt. Nun trägt die Maschine dazu bei, den Recyclingprozess und die Einbausicherheit des isländischen Straßenbauers zu optimieren.

Die Vorteile von einfacher und robuster Technik zählen auf einer Insel doppelt. Weniger bewegliche Teile, der Verzicht auf Hydraulik und Fördertechnik sowie reduzierte Elektrik sind wie gemacht für den Einsatz fern von Overnight-Express-Lieferungen in Mitten des nördlichen Atlantiks.

Hohe Standzeiten der Anlage

Die Aufgabenstellung indes ist die gleiche wie in deutschen Asphaltmischwerken. Es gilt, Brech- und Verschleißkosten zu senken, die Abhängigkeit vom Brecher bzw. Brechdienstleister zu verringern und die Aufbereitung und Abläufe generell flexibler zu gestalten. Im Einsatz ist das SBR4 mit einem Volvo 150 mit 3,2 m breiter und 4,3 m³ fassender Schaufel. Die Siebanlage wurde mit einem 25 × 25 mm und 45 × 45 mm Siebdeck zur Aufbereitung von Deck-, Binder- und Tragschicht-RC ausgeliefert. Das Spannsystem kommt mit

8 Spannschrauben aus und es sind weiter keine Abdeckungen, Leitbleche oder Ähnliches zu demontieren. So dauert der Siebwechsel der 9,6 m² großen Siebfläche mit 2 Personen nur rund eine Stunde. Die Robustheit und die hohen Standzeiten der Siebbeläge werden auch durch den Stangensizer über dem Siebdeck erreicht. Über drei verschiedene Steckvarianten lassen sich die Stangen des Systems werkzeuglos auf den unterschiedlichen Materialfluss der Siebgüter bei verschiedenen Neigungseinstellungen der Maschine positionieren. Asphalt-Schollen werden direkt abgeschieden ohne zur Siebfläche zu gelangen. Das Fräsgut wiederum gelangt ausnahmslos zum Siebdeck und wird dort auf der 3 m langen Siebstrecke klassiert. Die Sizerstangen fungieren hier als Prallschutz, fördern die Siebleistung und erhöhen die Standzeit der Siebe.

Die Steuerung per Ultraschall-Näherungssensor ermöglicht den Betrieb, ohne dass der Radlader verlassen werden muss. So arbeitet die Maschine mit geringen Betriebskosten und fügt sich optimal in den Prozess zwischen Aufbereitung und Mischanlage ein. Die Erregung des Schwingsystems wird ausschließlich von zwei Elektromotoren à 2 kW erzeugt.

Amortisation im Anschaffungsjahr

In diesem Jahr sollen mit dem Baustoff-Recyclingsieb SBR4 20.000 bis 30.000 t

aufbereitet werden. Bei externen Brechkosten von 6 bis 7 Euro pro Tonne wird sich die Siebanlage damit im Jahr der Anschaffung amortisieren. Mit den Maschenweiten von 25 und 45 mm können laut Hersteller problemlos 140 t Fräsgut pro Stunde abgeseiht werden. Das Unterkorn wird in der Regel aufgehaldet und die Gesteinszusammensetzung, der Bitumengehalt und die Eigenschaften durch das Labor bestimmt. Entsprechend dieser Ergebnisse und der Asphalt-Rezepturen wird daraus neuer Asphalt gemischt. Das Überkorn wird gelagert und später gebrochen.

Neben den Brechkosten steht bei Colas die Vermeidung, größere Konglomerate einzumischen, im Vordergrund. Mit der 25 × 25 mm Masche werden Konglomerate, die sich aufgrund der Lagerung gebildet haben, aus 0-11er oder 0-16er Granulat separiert. Diese Schutzabsiebung verhindert, dass die sich im Mischprozess nicht auflösenden Brocken beim Asphaltieren die Asphaltdecke aufreißen. Diese Schäden konnten durch eigene Lösungen bei der Zugabe bisher nicht gelöst werden und führten zum Aus- und erneuten Einbau der Asphaltdecke. ■

Weitere Informationen:

www.einfach-aufbereiten.de



Zuverlässige Technik, guter Service

Moosleitner setzt auf Kobelco-Kettenbagger vom süddeutschen Händler EMB Baumaschinen

Vor mehr als 70 Jahren gegründet, hat sich die Moosleitner-Gruppe zu einem mittelständischen Unternehmen mit über 200 Mitarbeitern entwickelt. Das in Saaldorf-Surheim ansässige Familienunternehmen ist heute vielseitig aufgestellt und spezialisiert auf sämtliche Erdbau- und Abbrucharbeiten. Es verfügt über mehrere Kieswerkgruben und Betonwerke und betreibt eigenständig oder in Partnerschaft Recycling- und Deponie-Standorte. Aufgrund dieser breiten Aufstellung ist bei der Maschinenteknik eine hohe Verfügbarkeit und Vielseitigkeit erforderlich. Seit vielen Jahren vertraut das Familienunternehmen dabei auf Kettenbagger von Kobelco.

Das Familienunternehmen, das heute in der zweiten bzw. dritten Generation von Matthias und Martina Moosleitner sowie Mathias Christian Moosleitner geführt wird, verfügt über etwa 120 Großmaschinen und mehr als 400 Anbauwerkzeuge in seinem Maschinenpark. Dank dieser modernen und vielseitigen Flotte, kombiniert mit einem breiten Leistungsportfolio, übernimmt Moosleitner umfangreiche Projekte im Infrastrukturbau und führt in ganz Süddeutschland und Österreich umfassende Abbrucharbeiten durch.

Langjährige Partnerschaft

Seit den 1990er Jahren sind Kobelco-Kettenbagger Bestandteil der Erdbausparte von Moosleitner, bereitgestellt und betreut durch den süddeutschen Kobelco-Händler EMB Baumaschinen. Selbst nach dem europäischen Neustart von Kobelco unter eigener Flagge vor zehn Jahren blieb Moosleitner der Marke treu, wie EMB-Kundenberaterin Markéta Duchkova betont. Sie ist seit 2004 für Moosleitner verantwortlich und hat die Lieferung von über

50 Maschinen und Ausrüstungen für das Unternehmen begleitet.

Markus Gappmaier, der Leiter des Baumaschinenbereichs bei Moosleitner, verzeichnet derzeit eine Gesamtanzahl von 16 Kobelco-Kettenbaggern im Sortiment, mit Betriebsgewichten im Bereich von 3 bis 53 t. Eingesetzt werden die konventionellen und Kurzheck-Modelle vor allem im Erd- und Tiefbau sowie als flexible Arbeits- und Lademaschinen bei Rückbau-Maßnahmen oder in den verschiedenen Moosleitner-Werken. Dabei wird die Kobelco-Flotte regelmäßig verjüngt – zuletzt Mitte 2022 und zu Beginn vergangenen Jahres, als EMB mit den SK140SRLC-7 und SK210LC-11, dem 53-Tonner SK530LC-11 sowie zwei 27-Tonnern SK260LC-11 und SK270SRNLC-7 insgesamt sechs Maschinen lieferte. Gappmaier schätzt insbesondere den umfassenden Service, den EMB bietet. Und auch die Zuverlässigkeit der mit langfristigen Garantien ausgestatteten Kobelco-Technik überzeugt. „Über 3.000 Betriebs-

bpzdigital: Impressionen Kobelco-Bagger im Einsatz bei Moosleitner



„Die Monteure sind alle auf Kettenbagger spezialisiert, das zahlt sich gerade im Feld aus, oder wenn es um die schnelle und exakte Abstimmung eines neuen Anbauwerkzeuges geht.“

Markus Gappmaier, Leiter Baumaschinen bei Moosleitner



Bereits knapp 30 Jahre setzt die deutsch-österreichische Moosleitner-Gruppe auf Kettenbagger von Kobelco. Modelle nahezu aller Leistungsklassen arbeiten bei dem Bau- und Baustoffunternehmen – betreut durch den Kobelco-Partner EMB Baumaschinen. Bild: Kobelco

stunden nur mit der fälligen Regelwartung bei einem Zwanzigtonner sprechen für sich“, unterstreicht Gappmaier, der als Werkstattchef für die Verfügbarkeit der Moosleitner-Flotte verantwortlich zeichnet.

Kompetenz für knifflige Projekte

Eine hohe Verfügbarkeit setzt auch die Planung der meist von engen Zeitfenstern geprägten Moosleitner-Projekte im Verkehrswegebau voraus. So wie bei der Generalsanierung eines knapp 13 km langen Teilstückes der A10 Tauern-Autobahn mit den Tunneln Ofenauer und Hiefler sowie der Tunnelkette Werfen. Seit September

2023 übernimmt Moosleitner hier unter Federführung der Arge Östu-Stettin / Vogl. Plus die notwendigen Sanierungs- und Rückbauarbeiten an insgesamt zehn Tunnelröhren und neun Brückenbauwerken. Bei den bergmännischen Querschlägen, dem Fahrbahnabtrag und Anlegen neuer Leitungskanäle sowie den Brückenarbeiten fallen insgesamt rund 180.000 m³ Felsmaterial und Betonausbruch an, die vor Ort aufbereitet und zu 80 % wiederverwertet werden. Mit bis zu 25 Mitarbeitern und 12 bis 14 Baggern sowie zahlreichen Anbaugeräten ist Moosleitner ständig vor Ort.

Weit weniger aufwendig sind die Arbeiten, die Moosleitner gemeinsam mit einem regionalen Straßenbauer derzeit „direkt vor der Haustür“ ausführt. Etwa 2 km umfasst die Ortsumfahrung Neusillersdorf nahe dem Unternehmenssitz Saaldorf-Surheim. Im Erdbau arbeiten dort die beiden Neuzugänge Kobelco SK260LC-11 und der 27-Kurzheckbagger SK270SRCL-11, der vor Auslieferung bei EMB mit einer Trimble 3D-Steuerung ausgerüstet wurde. Bis Mai 2024 fallen an der neuen Trasse rund 80.000 m³ Aushub an – die rund 60.000 m³ benötigten Unterbaumaterialien stammen direkt aus dem nur 5 km entfernten Moosleitner-Kieswerk Saaldorf.

Genügsames Schwergewicht

Auf rund 35 ha baut das Unternehmen im Werk 2 Wandkies ab und nimmt unbelastete Baurestmassen zur Deponierung und Wiederverwertung an. Pro Jahr werden etwa 600.000 t normierte Rohkies-Mineralstoffe und -Zuschläge sowie rund 120.000 t güteüberwachte Recycling-Baustoffe produziert, die an die Moosleitner-Betonwerke und -Baustellen sowie mit eigener Lkw-Flotte auch an regionale Abnehmer beidseits der Landesgrenze geliefert werden.

Im Direktabbau bis in 26 m Höhe arbeitet seit Mitte 2022 ein Kobelco SK530LC-11. Mit 1,40-m-Reißzahn und 2,5-m³-Felslöffel ersetzte der 53-Tonner einen 40-t-Bagger mit 3,5 t-Hydraulikhammer und

überzeugt im Wandeinsatz mit einem niedrigen Kraftstoffverbrauch von durchschnittlich nur 43 l pro Stunde. Dank Verstelllaufwerk (2.990 – 3.490 mm) ist der derzeit leistungsstärkste Moosleitner-Kobelco zudem ausreichend flexibel, um kurzfristig in anderen Werken oder auf zeitkritischen Großbaustellen eingesetzt zu werden.

Wie derzeit beim Neubau des Laufwasserkraftwerks Stegenwald an der Salzach bei Werfen, der auf insgesamt rund 6 km Flusslänge umfangreiche Wasserbaumaßnahmen erfordert. Auf Höhe der 14,3-MW-Anlage wird das Flussbett teilweise verlegt. Das Unterwasser nach dem Turbinenwehr wird mit schwerem Gerät um bis zu 4 m eingetieft, der anfallende Aushub zur Anhebung des Stauraums ins Oberwasser verbracht. Alle Arbeiten können nur in der winterlichen Niederwasserperiode erfolgen: Von Oktober 2023 bis März 2024 bewegt Moosleitner mit bis zu 16 Großmaschinen pro Schicht insgesamt 180.000 m³ Aushub – in einer zweiten Winterkampagne ab September 2024 folgen weitere 100.000 m³. Zusätzlich sichern die Teams mit insgesamt 50.000 t Wasserbausteinen die bestehenden und neu angelegten Böschungsbereiche.

bpzmeint: Für Bauunternehmen sind gute, langjährige Partnerschaften zu Händlern und Servicepartnern mindestens genauso wichtig wie zuverlässige und leistungsstarke Maschinenteknik. Gute Händler kennen die Bedürfnisse des Kunden und können sowohl bei Produkten als auch bei Dienstleistungen stets Lösungen anbieten, die auf die Anforderungen des Kunden zugeschnitten sind. Durch die stabile Partnerschaft lassen sich Risiken besser managen und Innovationsstaus vermeiden. ■

Weitere Informationen:

www.kobelco-europe.com
www.emb.eu
www.moosleitner.eu



BAUSTOFF-RECYCLINGSIEB SBR 3



robust

flexibel

wartungsfrei

+49 (0) 3 51 / 8 84 57 40

www.einfach-aufbereiten.de

einfach-aufbereiten@bhs-dresden.de



BAUSTOFF-RECYCLINGSIEB SBR 3

bpzdigital: RM100GO! hybrid bei
Welbers Kieswerke GmbH



Mit dem neuen Prallbrecher RM100GO!
hybrid von Rubble Master konnten seit Juli
einige Tausend Tonnen Kies aufbereitet
werden – ganz ohne Treibstoff.

Bilder: Rubble Master

Energiekosten halbiert

Hybrider Prallbrecher überzeugt im wirtschaftlichen Bauschutt- und Natursteineinsatz

Seit vielen Generationen führt das Unternehmen Welbers aus dem nordrhein-westfälischen Kevelaer erfolgreich ein Sand- und Kieswerk. Da das mittelständische Familienunternehmen mit den Ergebnissen zuvor gemieteter Kegelschredder nicht zufrieden war, wurde im Juli 2023 erstmals in einen eigenen Prallbrecher investiert. Heute bricht der RM100GO! hybrid bis zu 110 t hochwertigen Kies in der Fraktion 0-16 mm pro Stunde – und das vollelektrisch, direkt am Netz.

Die Ergebnisse sprechen für sich: der umweltfreundliche Antrieb senkt die Energiekosten um rund 50 % und die gesamten Betriebskosten um 11% pro Jahr. Zusätzlich profitiert der Familienbetrieb von hoher Flexibilität, denn durch den hybriden Prallbrecher können sie neben der Aufbereitung von Kies zusätzlich andere Materialien wie z. B. Bauschutt brechen.

Die anfängliche Skepsis gegenüber der Leistung des RM-Brechers hat sich nach

einer Vorstellung der Maschine in der Praxis in Begeisterung gewandelt. Der langjährige RM-Händler Christophel organisierte einen Testbetrieb direkt am Gelände des Kieswerkes und demonstrierte, wie der Brecher Kies und Überkorn von 32-130 mm zu feinem Endkorn auf 0-16 mm aufbereitet. Neben der Kies-Anwendung testete Welbers die Anlage auch im Bauschutt. Hier bestätigte die Anlage das, was bereits von vielen umliegenden und zufriedenen RM-Betreibern bekannt war: ein fertiges Endprodukt 0-45 mm, sowie ein gesichtetes Überkorn bei hoher Leistung und niedrigen Betriebskosten. Die Ergebnisse überzeugten – Ende Mai erfolgte die Bestellung des RM 100GO! hybrid.

Unkomplizierter Betrieb

Die Grundphilosophie des Familienunternehmens Welbers besteht darin, die abgebauten Flächen ökologisch wertvoller zurückzulassen als zu Beginn der Abbauphase. Aus diesem Grund und um den bereits vorhandenen Netzanschluss optimal zu nutzen, wurde die Entscheidung für die Hybrid-Variante des RM-Brechers getroffen. Dies ermöglicht einen emissionsfreien und vollelektrischen Betrieb. Als angenehmer Nebeneffekt ergeben sich

Kosteneinsparungen, da die ohnehin hohen Treibstoffkosten sinken und stattdessen Strom verwendet wird. Seit der Lieferung im Juni konnten auf diese Weise bereits 1.000 Euro an Dieselskosten eingespart werden.

Vollelektrische Kies-Aufbereitung mit einer mobilen Brechanlage ist dank vorhandenem Netzanschluss einfacher als gedacht. Um den Brecher in Betrieb zu nehmen, steckt Schaffers das 15 m lange Kabel zuerst an der Trafostation und dann am Brecher an. Mit diesem simplen Vorgang ist die Inbetriebnahme in nur wenigen Minuten abgeschlossen. „Wir sind mit dem Brecher sehr zufrieden, weil er im elektrischen Betrieb wirklich die Leistung hat, die er verspricht und den Kies hervorragend aufbereitet“, betont Schaffers.

Flexible Arbeitsmaschine

Schaffers erkennt neben den Vorteilen in Kosteneffizienz und Emissionsreduktion auch den Zusatznutzen der Flexibilität und Mobilität des hybriden Prallbrechers. Durch das raupenmobile Fahrwerk sind sie in der Lage, neben der vollständig elektrischen Kiesaufbereitung auch Bauschutt in der Fraktion 0-45 direkt vor Ort im Dieselsbetrieb

„Mit dem neuen RM 100GO! hybrid erzielen wir ein deutlich schöneres Bruchbild im Vergleich zu zuvor genutzten Kegelbrechern. Eine bessere Anhaftung vom Asphalt sowie deutlich schönere Ziersplite sind für unsere Kunden, die aus Landschaftsgärtnern, Bauunternehmern bis hin zu privaten Endkunden bestehen, wesentlich.“

Jonathan Schaffers, Geschäftsführer bei der Welbers Kieswerke GmbH

Christian Knepperger (li., Sales Manager bei C. Christophel) und Jonathan Schaffers, Welbers-Geschäftsführer sind glücklich, eine optimale Aufbereitungs-Lösung für das Kieswerk gefunden zu haben.



zu verarbeiten. In der Vergangenheit wurde die Aufbereitung des Bauschutts extern vergeben, jetzt kann sie jedoch intern übernommen werden – flexibel und ortsunabhängig. Mit Blick auf die ab dem 1. August 2023 in Deutschland geltende neue Ersatzbaustoffverordnung erweist sich dies als erheblicher Vorteil für den Kunden. Nun ist es nicht mehr erforderlich, fortlaufend Eignungsnachweise von externen Dienstleistern einzuholen, da das Unternehmen nun selbstständig handeln kann. Seit Juli konnten bereits mehrere tausend Tonnen Kies aufbereitet werden, und dies vollständig ohne den Einsatz von Treibstoff.

Optimum für den Kundenbedarf gefunden

Momentan plant das Unternehmen, im Kampagnen-Betrieb zu fahren. Alle paar Monate soll für zwei bis drei Wochen Bauschutt gebrochen werden. In der Zwischenzeit wird Kies im vollelektrischen Betrieb aufbereitet. Rund 40.000 t Kies sollen somit pro Jahr am Netz gebrochen werden. „Mit dem RM 100GO! hybrid können beide Einsatzgebiete, Bauschutt und Naturstein, perfekt abgedeckt werden. Es freut mich, dass wir die optimale Lösung, welche sowohl kosteneffizient als auch umweltschonend ist, für unseren Kunden Welbers gefunden haben“, unterstreicht Christian Knepperger, Sales Manager von der C. Christophel GmbH. ■

Weitere Informationen:
www.rubblemaster.com

KOBELCO

Wo echte Kraft zählt!

Manchmal mal kommt es einfach auf die richtige Stelle an. Unsere Hydraulikbagger SK350LC/SK350NLC-11 sind genau dort besonders robust ausgelegt, wo es bei härtesten Einsätzen darauf ankommt. Von massiveren Aufnahmen bis zu verstärkten Arbeitsausrüstungen – alle Komponenten überzeugen durch optimale Haltbarkeit. Mit maximaler Stabilität auf jedem Untergrund arbeiten sich unsere Maschinen überall durch.



SK350NLC-11

Gebäude als Materialdepot

Mit Madaster Abfallmenge und CO₂-Emissionen reduzieren

Die Bauindustrie steht wie kaum eine andere Branche vor der Herausforderung, schon mittelfristig sowohl ihren Energieverbrauch als auch den Einsatz natürlicher Ressourcen zu reduzieren. Eine Hilfestellung bietet Madaster als Kataster für Bauprodukte. Hier werden unterschiedliche Daten der verbauten Bauteile registriert – z. B. bezüglich der Trennbarkeit, gebundenem CO₂ oder ihrer Toxizität. Außerdem kann festgestellt werden, ob Materialien wiederverwendet werden können.

Die flächendeckende, praktische Umsetzung dieses Konzepts steckt allerdings noch in den Kinderschuhen. Plansite gestaltet die Entwicklung dieser Idee aktiv mit. Als Teil der Brüninghoff Group hat das Planungs-Spin-off zunächst alle eigenen Liegenschaften der Unternehmensgruppe entsprechend erfasst – und richtet die eigenen Richtlinien zur BIM-Modellierung konsequent an Madaster aus. So ist das Unternehmen bereits heute darauf ausgerichtet, dass es auch für alle Kundenprojekte im Bestand und Neubau eine Integration in Madaster anbieten kann.

Durch Plattformen wie Madaster werden Gebäude zu potenziellen Materiallieferanten. Zugleich ermöglichen diese ein Monitoring der Materialwerte über die Zeit. Denn auch Preissteigerungen knapper Güter und ähnliche Faktoren lassen sich hier berück-

sichtigen. Vor dem Hintergrund zunehmender Ressourcenknappheit ist die Pflege dieser Daten somit auch eine Aufgabe von gesellschaftlicher Relevanz. Dieser Bedeutung ist sich die Brüninghoff Group bewusst.

Mittels BIM Potenziale ausschöpfen

Eine hohe BIM-Kompetenz kommt Plansite beim Zusammenstellen der Daten und einem kreislauforientierten Handeln zugute. Denn mittels BIM lassen sich Potenziale ausschöpfen, die zu einer ganzheitlichen Betrachtung des Entstehungsprozesses eines Gebäudes bis zu seiner Nutzung und dem Betrieb führen. Im frühen Projektstadium können zudem bereits Ökobilanz-Kennwerte ermittelt werden. Eine konsequente Umsetzung von Building Information Modeling erleichtert schließlich auch das Überspielen der Informationen in Materialkataster. Denn das attributierte 3D-Modell stellt die Basis für die Integration bei Madaster dar. Es dient als Informationsquelle und liefert beispielsweise Massenangaben.

Insbesondere im Kontext von Sanierungsaufgaben eröffnet sich die Möglichkeit, vorhandene Materialien und ihr Recyclingpotenzial zu bewerten. Das Erarbeiten nachhaltiger Konzepte wird so unterstützt. Denn sollen Materialien möglichst verlust-

„Wir handeln hier klar nach dem Grundsatz: Was ich mir von anderen wünsche, sollte ich selbst vorleben. Zugleich orientieren wir uns damit schon heute an zu erwartenden Standards und Vorgaben von morgen – und gestalten den Prozess dorthin aktiv mit.“

Christian Langenhövel,
Plansite-Geschäftsführer

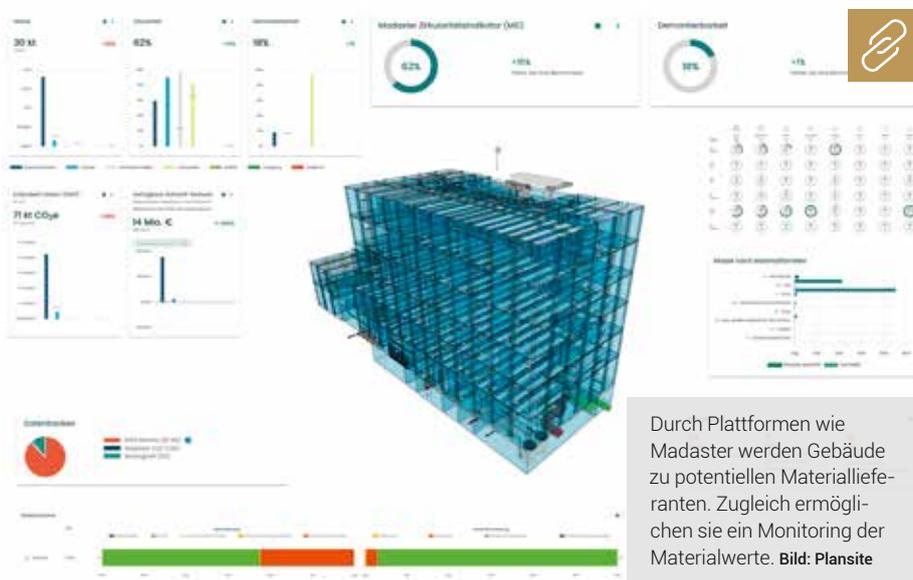
frei wiederverwendet werden, muss zunächst bekannt sein, was in welchem Projekt in welchen Mengen verbaut wurde. Zugleich ist die Information, wie die einzelnen Materialien gegebenenfalls getrennt werden können, notwendig.

Standards für zukünftige Projekte

Verknüpft werden somit ökobilanzielle Daten des Materials mit Massen aus dem BIM-Modell. Letzteres sollte möglichst nah am tatsächlich ausgeführten Zustand sein. Ist eine Standardisierung der Daten gemäß Madaster nicht möglich, sind Daten zu normalisieren – das erhöht den Aufwand. Vor diesem Hintergrund hat Plansite klare Modellierungsrichtlinien definiert und greift auf einheitliche Datenbanken zurück. Das Erfassen der eigenen Liegenschaften hat somit zur Standardisierung von Vorgaben geführt, die auch für zukünftige Projekte genutzt werden. So kann die Unternehmensgruppe die Integration der Daten in Madaster für jedes Projekt standardmäßig anbieten.

bpz meint: Auch Bauunternehmen profitieren von Madaster: dort können sie einfach und genau die Dokumentation des Projekts nachverfolgen. Zudem können sie mit Madaster zeigen, dass das Projekt in Punkto Nachhaltigkeit und Zirkularität den Erwartungen des Auftraggebers entspricht.

Weitere Informationen:
www.plansite.de



Durch Plattformen wie Madaster werden Gebäude zu potentiellen Materiallieferanten. Zugleich ermöglichen sie ein Monitoring der Materialwerte. Bild: Plansite

Baustoffe im Kreislauf halten

Mit Holz zum zukunftsgerichteten Bauen



In Delft ist mit dem Projekt „D(emountable)“ ein vollständig zerlegbares Gebäude entstanden. Bild: Cepezed / Lucas van der Wee



In Schweden wurde eine temporäre Markthalle komplett saniert und in eine Sporthalle umgewandelt. Bild: Metsä Wood

Die Bauindustrie befindet sich inmitten eines starken Wandels, der Veränderungsdruck der Branche ist erheblich. Im Zuge des Bauprozesses werden Baustoffe in großen Mengen benötigt, sodass der Sektor mittlerweile 38 % der globalen CO₂-Emissionen ausmacht. Um den Übergang zur Kreislaufwirtschaft zu bewältigen, ist es nun erforderlich, Gebäude so zu gestalten, dass sie flexibel den sich ändernden Bedürfnissen gerecht werden können. Daher müssen moderne Baumaterialien nicht nur langlebig sein, sondern auch erneuerbar, wiederverwendbar und recycelbar.

In diesem Kontext entwickelt Metsä Wood holzbasierte Lösungen, die dazu beitragen, den Wandel zu einer Kreislaufwirtschaft in der Bauindustrie zu beschleunigen. Die Philosophie ist dabei recht einfach: Der wertvolle Rohstoff Holz wird ohne jeglichen Qualitätsverlust so lange wie möglich wiederverwendet. Dies minimiert Abfälle und reduziert Emissionen.

Kerto LVL-Balken von Metsä Wood etwa werden so hergestellt, dass sie hoch belastbar sind und bis zu 100 Jahre lang verwendet werden können. Entsprechend konzipiert, können Gebäude aus Kerto LVL-Elementen zu einem beliebigen Zeitpunkt demontiert und für andere Zwecke weiterverwendet werden. Denn die Elemente lassen sich nach der Demontage modifizieren und problemlos neu nutzen. Bei Bedarf kann sogar das gesamte Gebäude an einen anderen Ort versetzt werden.

Holz als CO₂-Speicher

Eine weitere wichtige Eigenschaft von Holz: Es fungiert über den gesamten Lebenszyklus als Kohlenstoffspeicher. So bindet es bereits während der Wachstumsperiode CO₂ langfristig in der Zellstruktur – je nach Holzsorte ca. eine Tonne pro Kubikmeter.

Grundsätzlich gilt: Je länger Holzprodukte genutzt und wiederverwendet werden, desto länger wird der Kohlenstoff gespeichert. „Die Bauindustrie muss sowohl die Emissionen als auch den Gesamtrohstoffverbrauch senken. Ob beim Neubau oder in der Sanierung: Metsä Wood bietet nachhaltige Kreislaufösungen an, die das CO₂-Speicherpotenzial von Gebäuden erhöhen, die Emissionen im Vergleich zu Produkten auf fossiler Basis verringern und die Holznutzung optimieren“, erklärt Rosa Zabihian, Nachhaltigkeitsmanagerin bei Metsä Wood.

Zirkuläre Gebäude in Holzbauweise

Die Lösungen von Metsä Wood haben sich bereits bei verschiedenen modularen Bauprojekten in ganz Europa bewährt. Ein Beispiel aus der Praxis: In Schweden wurde eine temporäre Markthalle komplett saniert und in eine Sporthalle umgewandelt. Bei diesem großen, bedeutenden Umnutzungsprojekt kamen vorgefertigte Holzelemente von Metsä Wood zum Einsatz. Beispiele wie dieses zeigen, wie Gebäude durch die Verwendung von Kerto LVL-Elementen zirkulär werden können. Weitere ähnliche Projekte hat Metsä Wood mit Partnern in den Niederlanden und Finnland erfolgreich realisiert.

Das Unternehmen arbeitet auch weiterhin mit führenden Partnern zusammen, um neue Wege zu finden, wie Holz bestmöglich in das Bauwesen eingebracht werden kann. Das Ziel ist es in diesem Zusammenhang, intelligentere, ressourceneffiziente Lösungen zu etablieren und so mit weniger Emissionen zu bauen. ■

Weitere Informationen:
www.metsagroup.com



Der mobile Energiespeicher wurde entwickelt, um Standorte ohne oder mit schwachem Netzzugang mit Strom zu versorgen.

Bild: Volvo CE

CO₂-freie Baustelle

Volvo CE erweitert Portfolio an Ladelösungen

Innovative Lösungen für ein zuverlässiges, effizientes und schnelles Laden von elektrischen Maschinen sind für die Transformation des Bausektors zu einer nachhaltigen Branche unerlässlich. Um abgelegene Standorte oder Baustellen mit schwachem Netzzugang flexibel und dauerhaft mit Strom zu versorgen, bringt Volvo CE einen mobilen, 600 V starken Energiespeicher auf den Markt.

Der transportable Energiespeicher für größere Maschinen steht nun für ausgewählte Kunden zur Verfügung. Ein beispielhaftes Anwendungsgebiet ist die Kooperation mit dem Bauunternehmen Skanska auf der größten fossilfreien Baustelle Schwedens im Slakthusområdet, einem Stadtviertel Stockholms, das einst als Schlachthofareal bekannt war. Die Stromversorgung des 23-Tonnen-Baggers EC230 Electric und der damit einhergehende emissionsfreie Betrieb auf der Baustelle markieren einen bedeutenden Fortschritt in der Transformation der Branche hin zu fossilfreien Energielösungen.

Vom Bagger bis zum Bauleiterfahrzeug

Das Energiespeichersystem liefert zuverlässige elektrische Energie für mittelgroße und große batteriegespeiste elektrische Baumaschinen, wie z. B. für den Volvo EC230 Electric und den Volvo L120H Electric Conversion Radlader. Diese Lösung ist

nachhaltiger als herkömmliche dieselbetriebene Alternativen und trägt zu einer Senkung der Emissionen auf Baustellen bei. Neben der Versorgung von elektrischen Baumaschinen kann der Energiespeicher auch als Stromquelle für andere batteriebetriebene Fahrzeuge wie elektrische Lkw und Pkw genutzt werden.

Elodie Guyot, Vertriebsleiterin für Elektromobilität Europa bei Volvo CE, erläutert: „Elektrische Maschinen sind ein wichtiger Bestandteil bei der Entstehung vollständig fossilfreier Baustellen. Ein weiteres wichtiges Element sind zuverlässige Ladelösungen. Unser Energiespeicher ist der nächste Schritt in unserem Bestreben, eine CO₂-freie Bauindustrie zu schaffen. Es erleichtert unseren Kunden die Einhaltung von Umweltbestimmungen und gewährleistet zugleich die kontinuierliche und effiziente Stromversorgung, die sie für die Erledigung ihrer Arbeiten benötigen.“

Schnelles Laden an jedem Ort

Der Energiespeicher kann leicht transportiert werden. Damit können Kunden auch bei eingeschränktem oder schwachem Netzzugang eine optimale Produktivität, Verfügbarkeit und Flexibilität gewährleisten, indem sie den Energiespeicher anderswo aufladen und den Strom an Ort und Stelle bringen. Dabei ist die Lastspitzkappung ein wesentlicher Vorteil. Sie ermöglicht eine Hochleistungsladung an

Baustellen mit schlechtem Stromnetz. Dabei werden die Batterien im Energiespeicher mit geringer Leistung kontinuierlich geladen. Bei Bedarf ist aber auch ein schnelles Laden der Baumaschinen mit hoher Leistung möglich. Erhebliche Kosteneinsparungen sind möglich, da anstelle von teurem Kraftstoff günstigere Elektrizität zum Einsatz kommt.

Durch die Konfiguration mit neuen oder wiederverwerteten Batteriepacks aus anderen Volvo-Produkten wie Lkw, Bussen oder Baumaschinen können Verwender des Energiespeichers weitere Umweltvorteile erzielen.

„Der Energiespeicher ist ein hervorragendes Beispiel für die Lösungen, die wir gemeinsam mit Volvo CE erforschen“, erklärt Niklas Thulin, Leiter des Direktvertriebs bei Volvo Energy. „Die Wiederverwendung von Batterien ist ein wichtiger Schritt hin zur Kreislaufwirtschaft. Durch die Möglichkeit, gebrauchte Batterien in neuen Produkten weiter zu nutzen, die wiederum ein Aufladen oder die Integration erneuerbarer Energien ermöglichen, bringt nicht nur einen wirtschaftlichen Nutzen, sondern ist auch ein konkreter Schritt zu mehr Nachhaltigkeit.“

Weitere Informationen:

www.volvoce.com

Mit langem Atem ausgestattet

Komatsu bringt neuen Elektrobagger auf den Markt

Komatsu plant die Einführung eines 13 t schweren batterie-elektrischen Baggers PC138E-11 als Mietmaschine. Der Japanische Baumaschinen-Hersteller arbeitet daran, einen Markt für elektrische Baumaschinen aufzubauen und gleichzeitig bis 2050 CO₂-Neutralität zu erreichen, indem das Unternehmen seine Produktpalette erweitert und die Bedürfnisse seiner Kunden einbezieht.

Der neue Bagger soll an Kunden mit unterschiedlichen Einsatzgebieten ausgeliefert werden. Im Fokus sind dabei vor allem Regionen, in denen eine Entwicklung des Marktes für elektrifizierte Maschinen zu erwarten ist. So können die Kunden von Vorteilen der Maschine profitieren, während Komatsu die gewonnenen Kundenerfahrungen dafür nutzen kann, sein Know-how im Bereich Elektrifizierung auszubauen.

Die leistungsstarke 225 kWh Li-Ion-Batterie des neuen Baggers ermöglicht lange Einsatzzeiten bei kompakten Abmessungen. Durch den leisen Elektromotor reduziert die Maschine außerdem Maschinen- und Baustellenlärm, wodurch der Fahrer während des Betriebs problemlos mit den Mitarbeitern außerhalb der Maschine kommunizieren kann. Das batteriebetriebene System erzeugt keine Abgase und schafft somit eine saubere, angenehme und umweltfreundliche Arbeitsumgebung, insbesondere für Menschen, die in der Nähe der Maschine arbeiten. Die komfortable Arbeitsumgebung wird durch einen geringen Vibrationspegel und reduzierte Wärmeentwicklung erreicht.

Der durchdachte Maschinenaufbau sorgt für sichere und einfache tägliche Wartung: Maschinenbereiche für Routine-Überprüfungen sind von Hochspannungsbereichen strikt getrennt. Außerdem ist der Wartungsaufwand geringer, da keine Arbeiten hinsichtlich Motor und Kraftstoff anfallen.

Präsentation auf der Intermat

Der E-Bagger mit einem Betriebsgewicht von 15,3 t weist ein Löffelvolumen von 0,5 m³ auf und besitzt einen Heckschwenkradius von 1.830 mm. Die Transportabmessungen des PC138E-11 belaufen sich auf 7.970 mm in der Länge, 2.490 mm in der Breite und 3.005 mm in der Höhe. Durch diese Kompaktheit kann die kräftige Maschine besonders im Städtebau auf engen Baustellen punkten.

Auf der Intermat 2024 wird Komatsu den PC138E-11 mit Smart Construction 3D Machine Guidance präsentieren. Dieses einfache und flexible Anzeigesystem ist als Kit für eine Vielzahl von Komatsu-Maschinen verfügbar. So kann eine 2D- oder 3D-Anzeige eingerichtet und an die Maschinenkonfiguration und Einsatzbedingungen jedes Kunden angepasst werden. ■



Durch die leistungsstarke Li-Ion-Batterie und das Kühlsystem für Batterie und elektrische Komponenten sind mit dem neuen Komatsu-Kurzheckbagger lange Einsatzzeiten möglich. Bild: Komatsu

HT Baumaschinen
Vermietung • Handel • Service • Transporte
Inh. Jens Toennieshen · Aubstädter Straße 20 · 97631 Bad Königshofen
Telefon: 09761/395 678 - 0

Anbaugeräte	
Buchsen	Bolzen
Anschweißteile	Verschleißteile
Laufwerksteile	

www.baumateile.de

Weitere Informationen:
www.komatsu.eu



ConnectingCase bietet mit seinen Anlagen stabiles Internet für Baustellen und Projektgebiete und vereint dabei die Vorteile aus beiden Technologiewelten. Bild: ConnectingCase

Digitale Technologien auf Baustellen verbessern die Koordination und Kommunikation und führen so zu einer effizienten Nutzung von Ressourcen und Zeit. So lassen sich z. B. moderne Baumaschinen dank 3D-Steuerungen sicher und präzise bedienen. Auch komplexe topografische Herausforderungen am Einsatzort können dadurch effizient bewältigt werden. Wichtig dabei ist schnelles und stabiles Internet. Das schwäbische Unternehmen ConnectingCase sorgt mit seinen Anlagen dafür, dass auch an entlegenen Orten der Republik große Datenmengen gesendet und empfangen werden können.

Dauerhaft digital vernetzt

Durch Starlink und 5G zum stabilen Internet

Die Nachfrage nach stabilen Verbindungen mit schnellem Internet und hohen Datenraten auf Baustellen ist enorm, sei es für vernetzte Baumaschinen, Mitarbeiter mit mobilen Endgeräten oder komplett digitalisierte Bauprojekte. In den vergangenen Jahren hat ConnectingCase mit individuell konfigurierbaren Anlagen eine zuverlässige Internetanbindung auf zahlreichen Baustellen und in Projektgebieten sichergestellt, zuerst mithilfe der 4G-Technologie und in letzter Zeit vorwiegend über die 5G-Technologie.

Auf diese Weise konnten Bauunternehmen stets auf ein stabiles Netzwerk zugreifen. Allerdings schreitet die flächendeckende Versorgung mit 5G nicht so schnell voran, wie es die Wirtschaft sich erhofft. ConnectingCase hat nun durch die Nutzung einer neuen Technologie erfolgreich die Versorgung seiner Kunden verbessert.

Starlink – Internet aus dem All

Starlink ist ein Netzwerk von derzeit mehreren tausend Satelliten, das von dem US-Unternehmen SpaceX entwickelt wurde, um weltweit schnelles und zuverlässiges Breitbandinternet anzubieten. Mit einer stetig wachsenden Anzahl von Satelliten im erdnahen Orbit, die in den kommenden Jahren auf über 20.000 ansteigen soll, gewährleistet Starlink eine hochentwickelte Abdeckung in Europa, Amerika und Australien. Diese verbesserte Abdeckung erstreckt sich sogar auf entlegene ländliche Gebiete, in denen herkömmliche Breitbandverbindungen oft begrenzt sind. Das Hauptziel des Unternehmens besteht darin, eine weltweite Internetabdeckung zu ermöglichen.

Die Verbindung zu Starlink erfolgt über eine Satellitenschüssel, die mit dem Internet verbunden ist und dem Nutzer einen schnellen Internetzugang mit Geschwindigkeiten von bis zu 220 Mbit pro Sekunde ermöglicht. Allerdings fällt auf, dass bei Starlink die Performance, insbesondere bei Echtzeit-Anwendungen, schwankt und es gelegentlich zu kleinen Aussetzern kommt. Diese Schwankungen können jedoch durch die Verwendung der 5G-Technologie optimal ausgeglichen werden.

Neuer Mobilfunkstandard 5G

5G bietet eine erheblich schnellere und zuverlässigere drahtlose Kommunikation als seine Vorgänger. Mit dieser Technologie können Benutzer Daten mit Geschwindigkeiten von bis zu 10 GBit/s übertragen, was eine starke Verbesserung gegenüber 4G bedeutet. Darüber hinaus ermöglicht 5G eine geringere Latenzzeit, sodass die Verzögerung bei der Übertragung von Daten deutlich reduziert werden kann. Dies ist besonders bei Echtzeit-Anwendungen wie Videokonferenzen oder der Echtzeitsteuerung von Maschinen wichtig.

Durch die Kombination dieser beiden modernen Technologien kann ConnectingCase seinen Kunden Internet mit den benötigten hohen Datenraten und gleichzeitig geringen Latenzen nicht nur an jeden noch so entlegenen Ort bringen, sondern auch mit noch größerer Stabilität und Ausfallsicherheit: Denn die Kombination aus Starlink und 5G sorgt dafür, dass kleinere Aussetzer eines Netzwerkes durch das jeweils andere kompensiert werden können. Starlink greift da, wo 5G noch nicht verfügbar ist. Und 5G gleicht die Performance-Schwankungen von Starlink aus, die immer wieder vor allem bei Echtzeit-Anwendungen spürbar werden. Durch diese neue Stabilität der Internetanbindung kann die Produktivität auf den Baustellen deutlich verbessert werden.

bpz meint: Auch die letzten Verfechter der konventionellen Arbeitsweise auf Baustellen stellen langsam fest, dass die Zukunft im Bausektor durch digitale Technologien geprägt sein wird. So können Fehler und Ausgaben reduziert und Baufortschritt sowie Kosten besser kontrolliert werden. Highspeed-Internetlösungen für Baustellen, die sich oft weit außerhalb von bestehender Infrastruktur befinden, sind daher von großer Wichtigkeit für zügiges und produktives Arbeiten. ■

Weitere Informationen:
www.connectingcase.de



bpz digital: Kurzfilm vollelektrischer Hitachi-Muldenkipper



Der Prototyp eines vollelektrischen Hitachi-Muldenkippers wird jetzt in einer Kupfer- und Goldmine in Sambia getestet.
Bild: Hitachi/ABB

Elektrifizierung im Bergbau

Prototyp eines vollelektrischen Muldenkippers im Praxistest

Die Kooperation zwischen Hitachi Construction Machinery und ABB Traction zur Entwicklung eines vollelektrischen Muldenkippers für den Bergbau tritt mit der Fertigstellung des ersten Prototyps in eine entscheidende Phase. Nach Abschluss der Werksprüfungen wurde der Prototyp am 20. Januar zu Testzwecken nach Sambia verschifft. Dort sollen in der Kupfer- und Goldmine Kansanshi Mitte des Jahres die abschließenden Prüfungen durchgeführt werden.

Das Projekt startete im Jahr 2021 mit dem Ziel, die steigende Nachfrage nach elektrischen Muldenkippern in der Bergbaubranche zu decken und die Treibhausgasemissionen zu reduzieren. Die dieselbetriebenen Kipper von Hitachi Construction Machinery werden durch innovative Batterietechnologie und energieeffiziente DC/DC-Wandler

von ABB auf vollelektrischen Batteriebetrieb umgerüstet. Hierbei kommt ein neues elektrisches Bordsystem zum Einsatz, das über eine Oberleitung elektrische Energie bezieht. Diese Energie wird sowohl für den direkten Antrieb des Motors als auch zum Aufladen eines Batterieenergiespeichersystems genutzt. Während der Bergabfahrt wird die Batterie zusätzlich durch das regenerative Bremssystem aufgeladen, wodurch die Ladelast reduziert wird, wenn der Kipper mit der Oberleitung verbunden ist. Dies ermöglicht einen kontinuierlichen Betrieb ohne Ladepausen, was eine hohe Produktivität sicherstellt. Ein ausgeklügeltes Energie- und Wärmemanagementsystem trägt zudem zur Verlängerung der Batterielebensdauer bei.

Energiesparender Kreislauf

Auf ebener Strecke wird der Muldenkipper durch die fahrzeugeigene Batterie betrieben. Beim Bergauffahren bezieht er die benötigte elektrische Energie über die externe Oberleitung, und während der Bergabfahrt

wird die durch regeneratives Bremsen zurückgewonnene Energie zur Aufladung der Batterie genutzt. Dies schafft einen effizienten Kreislauf, der den Energieverbrauch des Muldenkippers reduziert.

„Unsere Kooperation mit Hitachi Construction Machinery tritt nun in die entscheidende Phase ein. Das Projekt leistet nicht nur einen Beitrag zur Lösung der Probleme bei der Elektrifizierung von Muldenkippern, es trägt auch zur Reduktion von Treibhausgasemissionen bei und unterstützt damit den Wandel zu einer emissionsarmen Welt“, erklärt Fabiana Cavalcante, Head of Mobile e-Power bei ABB Traction. „Wir freuen uns darauf, zu sehen, wie der Prototyp seine Leistungsfähigkeit in der sambischen Kupfer- und Goldmine unter Beweis stellt.“

Weitere Informationen:

www.abb.com
www.hitachimc.com



Durch den Einsatz von Bakterien an der Kabelstrecke SK143 wurde das aufwändige Ausgraben alter Ölkabel auf einen späteren Zeitpunkt verschoben. Die Wiederverfüllung der Baugraben für neue Hochspannungskabelrohre wurde mittels Flüssigbodentechnik ausgeführt.
Bilder: Langguth/N-Ergie



Moderne Verfahren als Projektbeschleuniger

Bakterien und Flüssigboden setzen Akzente im Leitungsbau

Auf rund 4.200 m Länge erfolgt aktuell die Erneuerung der 110-kV-Kabelstrecke SK143 im Nürnberger Stadtgebiet. Im Zuge der Arbeiten sollten u. a. alte Niederdruckölkabel und Gasleitungen rückgebaut und dafür Leerrohre für neue Hochspannungskabel verlegt werden. Für das Baulos 4 wurde vom Netzbetreiber N-Ergie Netz GmbH der Tiefbauer Ernst und Ludwig Langguth GmbH aus Eckental beauftragt: Von Ende 2022 bis Anfang 2023 führte das Unternehmen Tiefbauarbeiten durch, verlegte Hochspannungskabelrohre und baute Rohrzüge ein.

Öl kann sowohl für die Pflanzen als auch für die Tiere verheerend sein. Daher sollten sie bestenfalls fachgerecht ausgegraben und entsorgt werden. Dennoch wurde bei diesem Projekt entschieden, die alten Hochspannungskabel vorerst nicht zurückzubauen, sondern daneben eine neue Trasse anzulegen.

„Nachdem das 110 kV-Netz in die Jahre gekommen ist und Störungen möglichst vorgegriffen werden soll, traf man bei der N-Ergie Netz GmbH die Entscheidung, das komplette Hochspannungsnetz auszuwechseln bzw. auszubauen“, erläutert Dipl.-Ing. (FH) Thomas Gamstätter, Leiter Baumanagement 2, N-Ergie Netz GmbH. „Gleichzeitig wird die Zuordnung der ganzen Umspannwerke neu geordnet, um die

Versorgung langfristig zu sichern.“ Während die Lose 1 und 2 bereits fertiggestellt werden konnten, wurde um den Jahreswechsel 2022/2023 Baulos 4 umgesetzt.

Bakterien werden zum Reinigungstrupp

Alte Ölkabel sind eine Gefahr für Grundwasser und Boden – ins Erdreich eintretendes

„Möglich wurde diese Vorgehensweise durch die Entwicklung einer Methode zur ökologischen Ölkabelreinigung auf Basis von Bakterienkulturen durch das schweizerische Unternehmen Tibio in Kooperation mit der Bayernwerk Netz GmbH“, erklärt Projektingenieur Gerhard Zenkel, N-Ergie Netz GmbH. „Dabei kommen Bakterien zum Einsatz, die das in den Papierisolierungen gebundene Öl freisetzen. Danach kann das Öl ausgespült und umweltgerecht entsorgt werden.“ Der Vorteil liegt

laut Zenkel darin, dass man die gereinigten Leitungen nicht mehr überwachen müsse und ein Rückbau erst bei etwaigen späteren Bautätigkeiten im Bereich der alten Trasse erforderlich würden.

Ein Erdkabelsystem besteht aus drei Einzelleitern, Muffen und Kabelendverschlüssen. In Nürnberg sind jeweils zwei dieser Kabelpakete entlang einer Trasse in einer Tiefe von ca. 1,50 m bis 2,20 m in einer Sandbettung verlegt. Dementsprechend hatte das Langguth-Team 2× 3 PP-Kunststoffrohre DN 200 × 7,7 sowie 2× PVC-Kunststoffrohre DN 110 × 3,2 in der neuen Trasse zu verlegen. „Diese Leerrohre nehmen später die neuen Hochspannungskabel auf“, erklärt Techniker Tobias Rausch, Baubetreuer der N-Ergie Netz GmbH, „sie werden nach Abschluss der vorbereitenden Arbeiten von unseren Mitarbeitern eingezogen.“

Vorteilhafte Methode

Dass die Wiederverfüllung der Baugruben mittels Einsatz von Flüssigboden durchgeführt wurde, machte Baulos 4 für alle Beteiligten zum Pilotprojekt. Der Einbau des Flüssigbodens erfolgte gegen den Verbau. Um die Leerrohre dabei gegen Auftrieb zu sichern, wurden alle 3 m Schotts eingebaut. Nach dem Verfüllen der Zwischenräume und dem Abbinden des Flüssigbodens wurden die Schotts mit dem Bagger gezogen und die Hohlräume ebenfalls mit Flüssigboden aufgefüllt. Dabei kamen für die fachgerechte Verfüllung der Leitungszone und bei der Hauptverfüllung über Rohrscheitel verschiedene Rezepturen zum Einsatz, die vor Ort an der Einbaustelle in zwei Mischanlagen aus dem anfallenden Aushub hergestellt wurden.

„Das war nicht nur nachhaltig, weil das Material nicht entsorgt werden musste, sondern stellt auch sicher, dass man später problemlos an die Hochspannungsleitungen herankommt und auch andere Versorgungsleitungen in der Trasse verlegt werden können“, so Rausch. Durch die Verwendung des Flüssigbodens ergaben sich weitere Vorteile. Zum einen konnte der Arbeitsraum im Graben auf ein Minimum beschränkt werden, weshalb deutlich weniger Aushub anfiel. Darüber hinaus ist Flüssigboden aufgrund seiner Eigenschaften für die Nutzung als thermisch stabilisierendes Bettungsmaterial für den Bau erdverlegter Höchstspannungstrassen besonders geeignet. Das Bettungsmaterial muss die hohen Belastungen des Bodens und der Kabel durch Wärmeemissionen sowie durch elektrische und magnetische Felder absorbieren, denn ein hoher thermischer Widerstand des Bodens kann zu punktuellen thermischen Schädigungen des Kabels führen. Eine wärmeleitende Bettung ermöglicht, die durch Verluste entstehende Wärme aus dem Leitungsgraben abzuleiten; zudem wird eine hohe Leitungsfähigkeit der Hochspannungskabel unterstützt.

bpz meint: Seit Mitte der 90er Jahre liegt der Einsatz von Flüssigboden im Trend. Dieser zeitweise fließfähige Baustoff besteht überwiegend aus vorliegendem Bodenmaterial und eignet sich optimal zur hohlraumfreien und selbstverdichtenden Verfüllung von Baugruben. Der reduzierte Maschineneinsatz, verbesserte Arbeitsschutz und schnellere Baufortschritt überzeugen immer mehr Kanalnetzbetreiber und ausführende Unternehmen, bei Einsätzen im Leitungsbau auf diese Methode auszuweichen. ■

Weitere Informationen:
www.langguth-bau.de

Sohlgleicher Übergang

Funke: VPC Delta-Ring

Kanalsanierungen mit Nennweitenwechsel sind für Tiefbauer keine Seltenheit. Abhilfe schafft der aus einem widerstandsfähigen Elastomer bestehende VPC Delta-Ring von Funke. Dieser ist so konstruiert, dass mit seiner Hilfe Abwasserrohre schnell und versatzfrei miteinander verbunden werden können – unabhängig von ihren Werkstoffen und Nennweiten. Dafür wird das Produkt im Werk für die jeweilige Baustellensituation „maßgeschneidert“. Erforderlich hierfür sind lediglich Angaben zu den beiden Rohrtypen, zu ihren Innen- und Außendurchmessern und zur Wanddicke. Damit ein optimaler sohlgleicher Übergang entsteht, wird der VPC Delta-Ring an die größere der beiden Nennweiten im Außendurchmesser angepasst und werkseitig mit einer definierten Öffnung für das Rohr mit der kleineren Nennweite versehen.

Ausgeliefert wird die Lösung mit einer passenden VPC Delta-Rohrkupplung. Zunächst wird der Ring mit der Rohrkupplung am Rohr mit der größeren Nennweite verbunden. Dann wird das Rohr mit der kleineren Nennweite in den Ring eingeschoben, wobei ein integrierter Anschlag ein zu tiefes Einschieben verhindert. Anschließend muss nur noch die Rohrkupplung mit dem erforderlichen Drehmoment positioniert werden. Das Produkt erfüllt dabei die Vorgaben der DIN EN 476 Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserleitungen und -kanäle; Deutsche Fassung EN 476.

Auch in punkto Dichtigkeit ist an alles gedacht: Mit einer Breite von 70 mm bietet der VPC Delta-Ring eine ausreichende Dichtfläche. Zur Abdichtung des Rohres mit der kleineren Nennweite ist die Öffnung des Delta-Rings mit mehreren Dichtlippen versehen, die durch die VPC Delta-Rohrkupplung zusammengepresst werden.



Der VPC Delta-Ring sorgt für eine optimale Verbindung zwischen zwei unterschiedlichen Rohren. Bild: Funke

Weitere Informationen:
www.funkegruppe.de

Dezentrale Regenwasserrückhaltung

Unterirdische Speicher reduzieren Belastung von Kanalnetzen

Regenwassermanagement spielt eine entscheidende Rolle in der Stadtplanung und ist von großer Bedeutung für die nachhaltige Entwicklung urbaner Räume. Dadurch können die Städte widerstandsfähiger gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels gemacht und gleichzeitig ökologisch verträglicher gestaltet werden. Mit den DIBt-zugelassenen RigoCollect-Anlagen von Fränkische Rohrwerke lässt sich das Regenwasser nutzen, rückhalten und als Löschwasser bevorraten.

Die unterirdischen Speichersysteme speichern überschüssige Niederschläge und tragen so dazu bei, Überschwemmungen zu verhindern. Bei Bedarf kann das Wasser wieder an die Oberfläche gepumpt werden, etwa als Löschwasser oder um Grünflächen zu bewässern und so die Verdunstung zu unterstützen. Grundelement für die gedichteten Anlagen sind die Rigolenfüllkörper Rigofill inspect von Fränkische:

Die stabilen Kunststoffbehälter, die 95 % ihres Volumens an Wasser aufnehmen, bilden ein modulares, flexibel anbaubares System unter der Erde. So lassen sich individuelle Konfigurationen in Länge, Breite sowie Höhe realisieren und auch komplexere Formen schnell und effizient realisieren. Für einen absolut dichten Speicher wird die Rigole in Spezialtechnik mit einer Kunststoff-Dichtungsbahn ummantelt. Dennoch bleibt der Speicherraum über den durchgängigen Inspektionstunnel für Kamertechnik komplett einsehbar. Dank der Belastungsklasse SLW 60 können die Anlagen unter Parkplätzen eingebaut werden und sind auch bei geringer Überdeckung voll befahrbar.

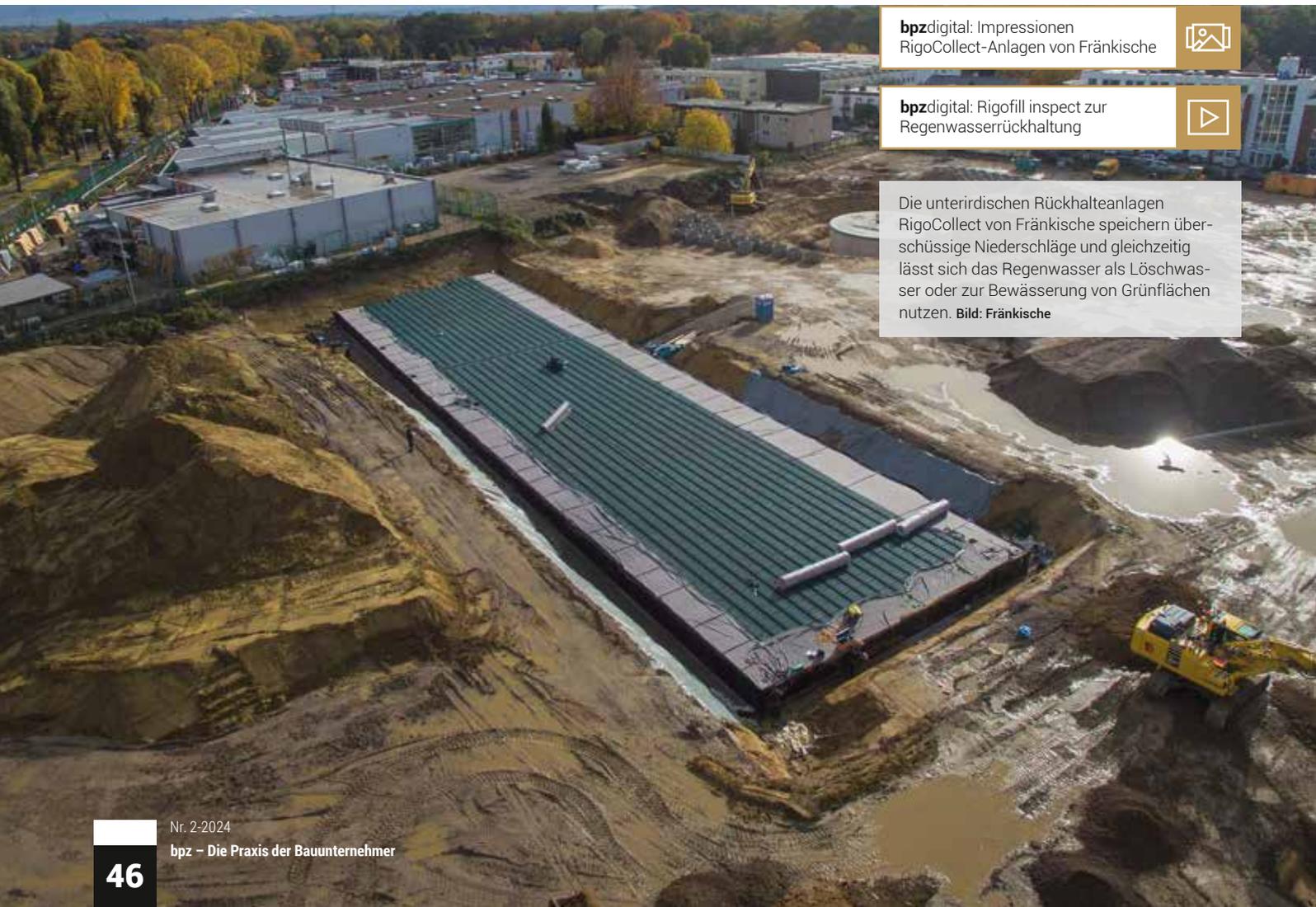
Rigofill inspect besitzt die bauaufsichtliche Zulassung des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt). Die verschiedenen Anwendungsbereiche von RigoCollect – zur Rückhaltung (DWA-A 117), Nutzung (DIN

1989-100 / EN 16941-1) und nach DIN 14230 als Löschwasserbehälter – tragen zudem die allgemeine Bauartgenehmigung.

Alternative zum Trinkwasser

Die Rückhaltung von Niederschlägen und der zeitlich verzögerte, gedrosselte Abfluss aus dem Wasserspeicher ist empfehlenswert, wenn Versickerung aufgrund des Untergrunds nicht möglich ist. So werden Kanalnetze, Gewässer und Kläranlagen z. B. bei Starkregenereignissen nicht über Gebühr belastet.

Eine Alternative zur Versickerung oder Ableitung ist die Nutzung des gesammelten Regenwassers. Das spart kostbares Trinkwasser überall dort, wo nicht zwingend Trinkwasserqualität gefordert ist, z. B. für die automatisierte Bewässerung von Gründächern oder als Betriebswasser für Autowaschanlagen.



bpzdigital: Impressionen RigoCollect-Anlagen von Fränkische



bpzdigital: Rigofill inspect zur Regenwasserrückhaltung



Die unterirdischen Rückhalteanlagen RigoCollect von Fränkische speichern überschüssige Niederschläge und gleichzeitig lässt sich das Regenwasser als Löschwasser oder zur Bewässerung von Grünflächen nutzen. Bild: Fränkische

„Zeitweise fällt zu viel Niederschlag, zeitweise haben Städte mit Trockenperioden zu kämpfen. Unterirdische Wasserspeicher wie unser RigoCollect-System fangen diese Wetterextreme auf, indem sie hier einen Ausgleich schaffen.“

Stefan Weiß, Produktmanager im Geschäftsbereich Drainage Systeme bei Fränkische Rohrwerke

Sicherheit auf Vorrat gibt RigoCollect als Löschwasserbehälter nach DIN 14230: Die gedichteten Rigolen ersetzen bisher übliche Speicher aus Beton oder Stahl. Die stabilen Kunststoffelemente rosten nicht, zur Installation ist weniger Erdaushub notwendig und nach dem Rückbau sind sie recycelbar – eine einfache und wirtschaftliche Lösung bei der Neuerrichtung sowie im Bestand. RigoCollect-Anlagen stellen Löschwasser funktionssicher bereit.

Lösungen aus einer Hand

Seit Jahren ist Folien Lücke Partner von Fränkische für abgestimmte Lösungen in RigoCollect-Bauweise aus einer Hand. Der Fachbetrieb nach dem Wasserhaushalts-

gesetz (WHG) ist spezialisiert auf Kunststoffdichtungsbahnen und routiniert im Einbau der ummantelten Anlagen: Zertifizierte Montage-Teams installieren die Wasserspeichersysteme aus Rigofill inspect-Blöcken, PE-HD-Dichtungsbahnen (2,00 mm mit DIBt-Zulassung) und robusten Schutzvliesstoffen direkt auf der Baustelle. Im Anschluss prüfen sie alle Nähte und Schweißverbindungen auf Dichtigkeit.

Ein ganzheitlicher, alternativer Service sind Werksrigolen: Folien Lücke fertigt die bestellte RigoCollect-Anlage direkt im Werk und liefert sie per Lkw just in time auf die Baustelle. Hier wird die „schlüsselfertige“ Rigole in die vorbereitete Baugrube gesetzt, angeschlossen und verfüllt. „Mit diesem

Rundum-sorglos-Paket agieren wir unabhängig vom Wetter und von Baustelleneinflüssen. Material muss nicht auf der Baustelle zwischengelagert werden, und auch die Einbauzeiten und der Geräteeinsatz reduzieren sich“, erläutert Tobias Elsing, Teamleiter Abteilung Regenwassermanagement bei Folien Lücke.

bpz meint: Der Klimawandel beeinflusst die atmosphärischen Zirkulationsmuster und erhöht daher die Wahrscheinlichkeit von Starkregenereignissen. Auf der anderen Seite gilt es, angesichts der steigenden Temperaturen sparsam mit dem Trinkwasser umzugehen. Effektives Regenwassermanagement kann helfen, Überschwemmungen in städtischen Gebieten zu minimieren. Zugleich lässt sich durch Speichersysteme Regenwasser als wertvolle Ressource für unterschiedliche Zwecke nutzen. ■

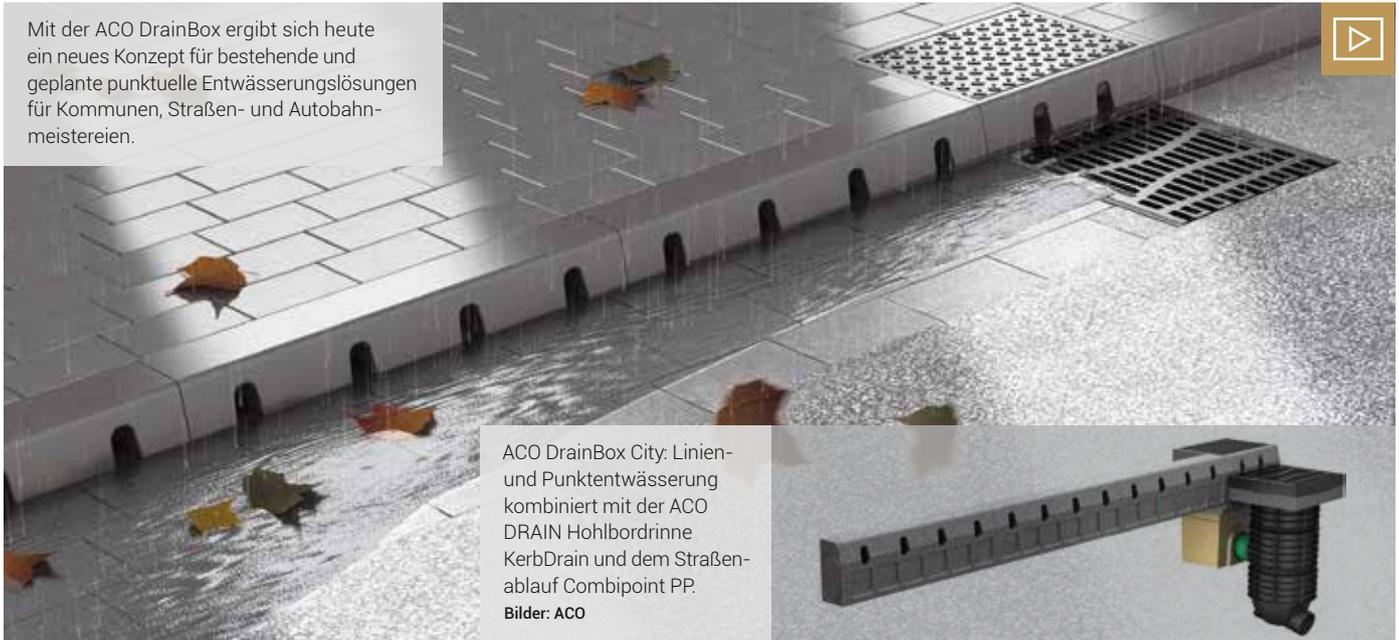
Weitere Informationen:
www.fraenkische.com

BRÜNINGHOFF
Beton

WIR GLAUBEN NICHT AN NACHHALTIGE HBV-DECKEN.
Wir produzieren sie.



Mit der ACO DrainBox ergibt sich heute ein neues Konzept für bestehende und geplante punktuelle Entwässerungslösungen für Kommunen, Straßen- und Autobahnmeistereien.



ACO DrainBox City: Linien- und Punktentwässerung kombiniert mit der ACO DRAIN Hohlbordrinne KerbDrain und dem Straßenablauf Combipoint PP.
Bilder: ACO

Lösung für Überflutungs-Hot-Spots

Neues Entwässerungskonzept verbessert Abflussgeschehen

In Tieflagen und bei Gefällestrrecken sind die Straßenabläufe bei Starkregenereignissen oft überlastet. Die sogenannten neuralgischen Punkte sorgen sowohl in den Städten als auch außerhalb auf Fernstraßen für Überflutungen, was nicht nur kostenintensive Feuerwehr-Einsätze erforderlich macht, sondern auch Risiken für den laufenden Verkehr birgt. Mit seiner DrainBox bietet ACO eine Lösung für kritische Überflutungspunkte.

Doch wie entstehen solche Hot-Spots? Mehrere Faktoren stoßen gleichzeitig aufeinander: das Fahrbahngefälle endet im Tiefpunkt, das Straßenbegleitgrün ist ausgeprägt, große versiegelte Flächen und eine kurz bevorstehende Straßenreinigung. Als Folge überfordern die Wassermassen die Straßenabläufe mit den gefüllten Schlammeimern. Bisher wurden Lösungsansätze gewählt wie das Vergrößern der Einlaufgeometrien, die Erhöhung der Anzahl von Abläufen oder ein Wechsel auf Entwässerungsrinnen. Ein neues und effektives Entwässerungskonzept ergibt sich mit der ACO DrainBox. Dahinter verbirgt sich die Kombination des bekannten Straßenablaufes ACO Combipoint PP und der Hohlbordrinne ACO KerbDrain. ACO führt damit erstmalig systematisch die Punkt- und die Linienentwässerung zu-

sammen. Die Funktionsweise ist simpel. Das Oberflächenwasser wird sowohl seitlich über die Einlauföffnungen der Hohlbordrinne als auch über den herkömmlichen Straßenablauf aufgenommen. Beide Systeme sind miteinander verbunden und können dennoch unabhängig voneinander entwässern.

Geringer Kostenaufwand

Das System ACO DrainBox eignet sich für die Nachrüstung, Sanierung und für den Neubau. Dabei wird die bauliche Situation von Gully und Bordstein vor Ort genutzt. So können kritische Überflutungspunkte einfach, schnell und mit herkömmlichen Baugewohnheiten entschärft werden. Der große Vorteil liegt im Umfang der Baumaßnahme. Die Nachrüstung oder Sanierung bedarf wenig Platz, so dass längere Straßenabsperungen entfallen. Dadurch bleibt der Kosten- sowie Arbeitsaufwand gering. Bestehende Anschlussleitungen oder gar Ablaufschachtunterteile können dabei verwendet werden. Fahrbahnseitig wird der existierende Straßenablauf mit den Betonbauteilen gegen die Module des ACO Combipoint PP ausgetauscht. Analog zu den Bauteilen der DIN 4052 lässt sich dieser deutlich leichter versetzen. Beim Verbleib des Betonbodenteils vom Ablauf

können mittels des neuen Sanierungsadapters die Combipoint-Teile aufgesetzt werden. Je nach Einsatzgebiet stehen verschiedene ACO Multitop Aufsatzvarianten zu Verfügung.

Die zweite Schlüsselkomponente ist die Hohlbordrinne ACO KerbDrain, die den Bordstein im Bereich des Straßenablaufes ersetzt. Die Kombination von Bordstein und Rinne in einem ergibt die Besonderheit für die ACO DrainBox. Vor dem Punktablauf nehmen die seitlichen Öffnungen der Hohlbordrinne entlang des Bordes einen Teil des anströmenden Wassers auf. Dabei ist die Gossenausbildung nicht relevant. Bereits mit ein paar Metern der KerbDrain wird eine signifikante hydraulische Leistungsverbesserung erreicht. Die Verbindung von der Hohlbordrinne zum Straßenablauf erfolgt über den Einlaufkasten und den Zwischenteil des Straßenablaufes mittels eines Rohrstücks. Je nach Anwendungsfall kann die ACO DrainBox ganz flexibel zusammengestellt werden. Die ACO Anwendungstechnik unterstützt dabei beratend. ■

Weitere Informationen:
www.aco.com

Klimagerecht entwässern

Mall: Baumrigole ViaTree

Mit der Baumrigole ViaTree komplettiert Mall sein Produktprogramm im Bereich der blau-grün-grauen Infrastruktur. ViaTree besteht aus einem Stahlbetonbehälter mit integriertem Wasserspeicher und umlaufenden Wurzelfenstern, durch die sich die Wurzeln ins umgebende Baumsubstrat ausdehnen können. Die neue Baumrigole eignet sich auch zum Einbau unter Verkehrsflächen.

Mit blau-grün-grauer Infrastruktur soll in Städten die natürliche Wasserhaushaltsbilanz wiederhergestellt werden: Regenwasser soll verdunsten, versickern und nur dann abgeleitet werden, wenn es keine anderen Möglichkeiten gibt. Bäume sind ein zentrales Mittel gegen die Aufheizung der Innenstädte, weil sie bei hohen Umgebungstemperaturen viel Wasser verdunsten und so die Temperatur senken, aber auch die sie umgebenden Flächen beschatten. Regenwasser, das vor Ort verdunstet, versickert oder gesammelt wird, erhöht zugleich die Sicherheit vor einem Rückstau aus dem Kanal. Den ViaTree-Grundkörper gibt es mit drei verschiedenen Durchmessern und optional mit Abdeckplatte zum Einbau unter Verkehrswegen. Kapillarsäulen verbessern den Zugang des Wassers zu den Baumwurzeln und schützen vor dauerhafter Vernässung des Wurzelraums. Zusammen mit Bodenmulden, Tiefbeet-Bodenfiltern, Speicherbecken oder klassischen Rigolen können so Grundstücke, Quartiere oder Straßenzüge klimagerecht entwässert werden.



Die neue Baumrigole ViaTree von Mall bietet Bäumen ideale Bedingungen für ausreichende Wasserversorgung. Bild: Mall

Weitere Informationen:

www.mall.info

Grabenlose Kanalsanierung

Kurzliner-Verfahren von Katec



Der Kurzliner wird auf Luftpackern an die Schädelleiste im Rohr transportiert und durch Aufblasen des Packers an die Rohrwand gepresst.

Bild: Katec

Die Katec Kanaltechnik setzt bei lokalen Defekten in Kanälen von DN 150 bis DN 800 auf partielle Auskleidung mittels Kurzliner. Auch im Leitungsbereich zwischen DN 80 und DN 150 sind Kurzliner möglich. Das effektive Reparaturverfahren ist grabenlos und kommt ohne aufwendige Baumaßnahmen aus. Durch den Einsatz von Glasfasergewebe, Harzen und moderner Technologie können partielle Schäden, Risse sowie fehlende Wandungsteile in Rohren nachhaltig und dauerhaft behoben werden. Dabei ist der Kurzliner in vielen gängigen Rohrwerkstoffen wie Beton, Steinzeug und Stahlbeton einsetzbar. Selbst nicht mehr im Betrieb befindliche Zuläufe zum Hauptkanal können verschlossen werden. Vereinzelt auftretende Rohrschäden können u. a. in Bauversäumnissen, Materialverschleiß oder Beschädigungen durch Erdarbeiten begründet sein. Die Schadensbilder sind dabei vielfältig: von Rissen, über Scherbenbildungen bis hin zu undichten Muffen. Der defekte Kanalabschnitt kann durch partielle Auskleidung fachgerecht von innen repariert werden.

Katec verarbeitet hochwertiges Trägermaterial aus korrosionsbeständigem ECR-Glasfasergewebe. Dieses wird vor Ort mit einem Mehrkomponenten-Harzsystem aus Polyurethan-, Silikat- oder Epoxidharzen getränkt. Der Kurzliner wird auf Luftpackern an die Schädelleiste im Rohr transportiert und durch Aufblasen des Packers an die Rohrwand gepresst. Das kalthärtende Harz reagiert bei der Umgebungstemperatur, wodurch der Liner mit dem Altrohr verklebt. Nach dem Aushärten des Harzes ist der Schaden behoben und die Funktionsfähigkeit des Rohres wieder hergestellt.

Dank des grabenlosen Verfahrens entfallen indirekte Kosten und Einschränkungen durch Verkehrsbeeinträchtigungen sowie Belästigungen durch Lärm und Schmutz. Die partielle Auskleidung benötigt zudem weniger Materialien und erfordert oft weniger Energie im Vergleich zu aufwendigeren Methoden. Darüber hinaus ist die Reparatur mittels Kurzliner oft schneller durchführbar. Hinzu kommt, dass durch die gezielte Reparatur von beschädigten Abschnitten die Lebensdauer des gesamten Kanalsystems verlängert werden kann, ohne dass eine vollständige Erneuerung erforderlich ist.

Weitere Informationen:

www.katec-kanaltechnik.de

A	ABB AG 43	H	Hermann Paus Maschinenfabrik GmbH 22	R	Rototilt GmbH 32
	ACO Ahlmann SE & Co. KG 48		Holp GmbH 31		Rubble Master HMH GmbH 36
	Alkus AG 15		Honda Motor Europe Ltd. 22	S	ScafoM-Rux GmbH 18
	AUSA Center 22		HT-Baumaschinen 41		SmartPS GmbH 10
B	Baumax Baumaschinen Ltd. 22	J	JCB Deutschland GmbH 22	T	Thormann GmbH 19
	Brüninghoff GmbH & Co. KG 47	K	Katec Kanaltechnik Müller & Wahl GmbH 49	U	Ulma Construction GmbH 16
C	C. Christophel GmbH 36		Klickrent GmbH 11	V	Volvo Construction Equipment Deutschland 40
	ConnectingCase GmbH 42		Kobelco Construction Machinery Europe B.V. 34, 37	W	Wacker Neuson SE 22
D	Deutsche Doka Schalungstechnik GmbH 20		Komatsu Europe International N.V. 41		Weber Baumaschinen u. Fahrzeuge GmbH 22
	Digando GmbH 10	L	Kubota Baumaschinen GmbH 22		Weise Software GmbH 9
	Dr. Ingo Resch GmbH 11		Langguth 44		Westtech Maschinenbau GmbH 1, 30
	Dynaset Oy 52	M	Linser Industrie Service GmbH 31		Wilhelm Layher GmbH & Co. KG 17, 18
E	EAG Einfach Aufbereiten GmbH 33, 35		Mall GmbH 49		Wilhelm Schäfer GmbH 22
F	Fränkische Rohrwerke Gebr. Kirchner GmbH & Co. KG 46		Metsä Group 39	Y	Yanmar Compact Germany GmbH 22
	Funke Kunststoffe GmbH 45		Meva Schalungs-Systeme GmbH 21	Z	Zeppelin Baumaschinen GmbH 6
			Munk Group 19		
		P	Peri GmbH 14		
			Plansite GmbH & Co. KG 38		

Impressum



bpz – Die Praxis der Bauunternehmer

76. Jahrgang 2024
ISSN: 0930-1895

Redaktion:

Paul Deder, Chefredaktion
Tel.: +49 (0) 6135.703 780 - 78
Mail: paul.deder@b2b-fachmedien.de

Freier Autor: Kai Moll

Anzeigenleitung:

Marcella Bellmann
Tel.: +49 (0) 6135.703 780 - 77
Mail: marcella.bellmann@b2b-fachmedien.de

Verlag:

B2B Fachmedien GmbH
Im Himmeltal 7
67583 Guntersblum
Tel.: +49 (0) 6135.703 780 - 11
kontakt@b2b-fachmedien.de
www.b2b-fachmedien.de

Geschäftsführung:

Marcella Bellmann, Marcus Bellmann

Vertrieb/Leserservice:

Tel.: +49 (0) 6135.703 780 - 79
Mail: vertrieb.bpz@b2b-fachmedien.de

Layout:

Stefanie Eifler
Mail: post@stefanieeifler.de
www.stefanieeifler.de

Druck:

Bonifatius GmbH
Karl-Schurz-Straße 26
33100 Paderborn

Erscheinungsweise: 8 × jährlich

Bezugspreis des Magazins:

Jahresabonnement:
Inland: 61,60 €
Ausland: 65,20 €

Copyright:

B2B Fachmedien GmbH | 2024 | Guntersblum

Eine Haftung für die Richtigkeit der Veröffentlichung kann trotz sorgfältiger Prüfung durch die Redaktion nicht übernommen werden. Die Zeitschrift und ihre Bestandteile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung außerhalb der Grenzen des Urheberrechts bedarf der Zustimmung des Verlages/des Herausgebers. Mit der Annahme des Manuskriptes und seiner Veröffentlichung in dieser Zeitschrift geht das umfassende, ausschließliche, räumlich, zeitlich und inhaltlich unbeschränkte Nutzungsrecht auf den Verlag/Herausgeber über. Dies umfasst die Veröffentlichung in Printmedien aller Art sowie entsprechende Vervielfältigung und Verbreitung, das Recht zur elektronischen Verwertung, zur Veröffentlichung in Datennetzen sowie Datenträgern jedweder Art, wie z.B. die Darstellung im Rahmen von Internet-Dienstleistungen, CD-ROM, CD und DVD, Datenbanknutzung. Es umfasst auch das Recht, die vorgenannten Rechte auf Dritte zu übertragen. Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und dergleichen in dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutzgesetzgebung als frei betrachtet und damit von jedermann benutzt werden dürfte. Im Namen oder Zeichen des Verfassers gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Gewähr übernommen.

Ein Betrunkener bricht auf dem Heimweg aus dem Wirtshaus am Kirchenportal zusammen. Der Pfarrer kommt heraus und meint, einen Sterbenden vor sich zu haben.

Er ruft erschrocken:

“Was ist mit dir, mein Sohn, soll ich dir die letzte Ölung geben?”

Antwortet der Betrunkene:

“Um Gottesssss Willn. Bitte, nuuuur jetzt nichsssss Fettes!...”

Warum sprechen die Ärzte im OP-Saal so viel Latein? Damit sich die Patienten schon mal an eine tote Sprache gewöhnen können.

Bei Bauarbeiten an einer amerikanischen Computerfabrik hat ein Baumaschinenführer nicht aufgepasst. Es entstand ein Bagger-Dell-Schaden.

Gestern stand ich noch vor dem Abgrund, aber heute bin ich einen Schritt weiter.

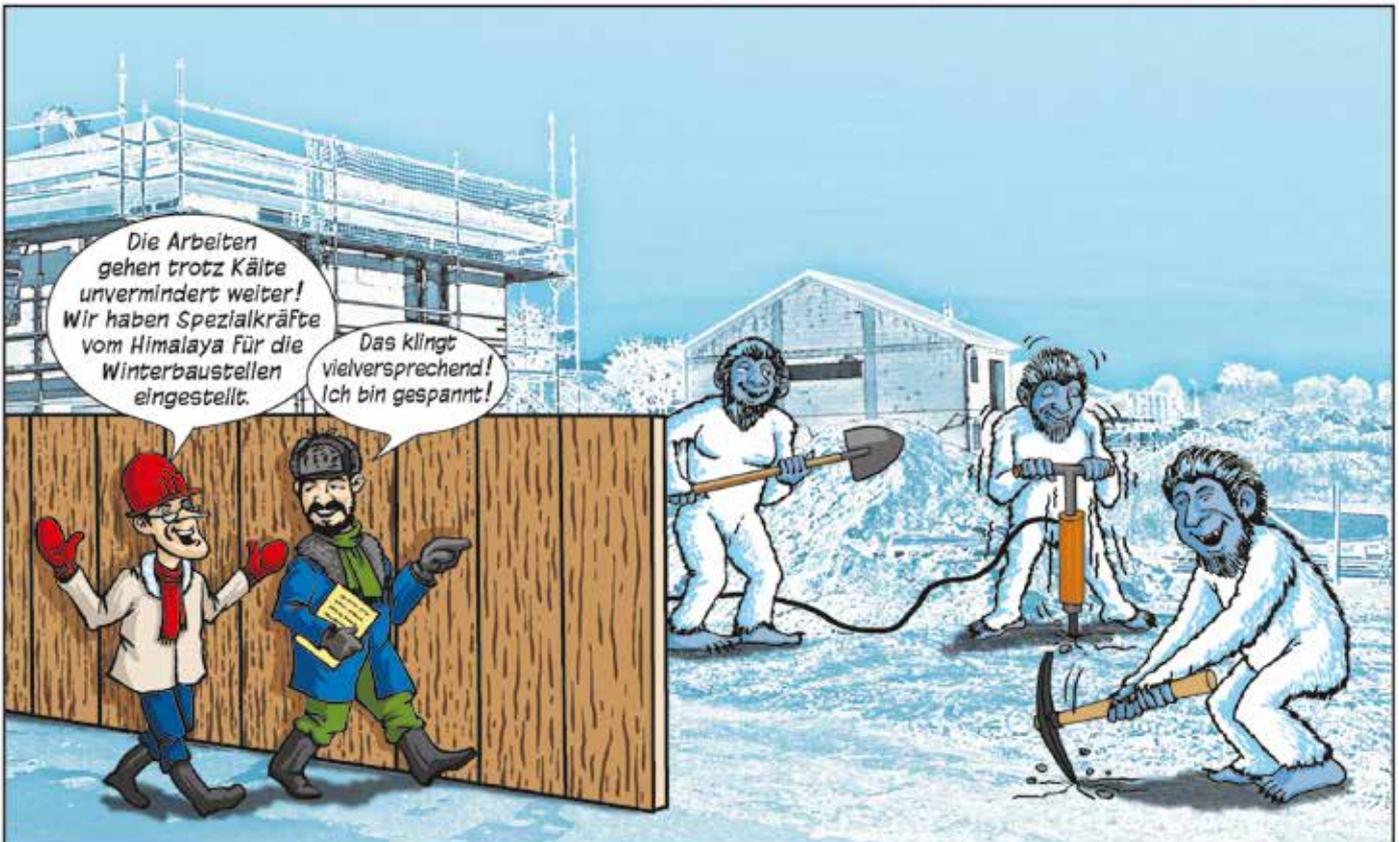
Mutter: “Kind, warum liegen Deine Sachen alle auf dem Boden herum?”
Kind: “Schwerkraft...”

Chuck Norris hat erfahren, dass er durch nichts getötet werden kann. Also ist er losgezogen und hat das Nichts getötet.

Ein Ostfrieze und ein Bayer begegnen sich im Fahrstuhl. Sagt der Bayer: „Grüß Gott.“ Darauf der Ostfrieze: „So hoch fahre ich nicht.“

GaGaZiN

SPEZIALKRÄFTE



Cartoon: www-rainer-e-ruehl.blogspot.com - Foto: Rühl



HMAG DSMART

SMARTER MAGNET MIT MOBILER APP

ÜBERWACHEN UND ANPASSEN

- VERWENDUNG
- MAGNETISIERUNG
- ENTMAGNETISIERUNG
- USW.

INTELLIGENTE FUNKTIONEN

- SORTIERUNG
- ÖKO
- SCHNELL HOCH



HYDRAULISCHE ANBAUGERÄTE FÜR MOBILE ARBEITSMASCHINEN

GENERATOREN
GENERATORSYSTEME
SCHWEISSGERÄTE
KOMPRESSOREN

HOCHDRUCKREINIGER
STRASSENWASCHANLAGEN
ROHRREINIGUNGSANLAGEN
STAUBBINDUNGSSYSTEME

MÜLLBEHÄLTERREINIGUNG
DRUCKVERSTÄRKER
BOHRFLÜSSIGKEITSPUMPEN
RÜTTELGERÄTE

MAGNETGENERATOREN
HEBEMAGNETE
KRAFTABTRIEBE
MONTAGEVENTILE