



### Technologische Meilensteine

Wolffkran stellt neues Krankonzept und innovative Lösungen vor

18

### Ganzheitlichen Lösungen im Trend

Der Geschäftsführer der Deutsche Doka GmbH im bpz-Interview

24

### Vom Hersteller zum Lösungsanbieter

Intelligente Hebelösungen und digitale Services von Palfinger

42

## Vom Abfallprodukt zum Rohstoff

Mobile Brecheranlagen sind ein unverzichtbarer Bestandteil der Verwertung anfallender Bauschuttmassen **Seite 34**





Per Mausklick fundiert informiert:

## Die bpz auf LinkedIn, Facebook und als Newsletter

Mit den neuen Unternehmensprofilen auf LinkedIn und Facebook sowie dem neuen Newsletter weiten wir unser digitales Informationsangebot weiter aus. News und Fakten zur Lage der Branche und die neuesten Produktlösungen für Ihren Baualltag – fundiert und tagesaktuell.

Seien Sie dabei und folgen Sie uns!



[www.bpz-online.de](http://www.bpz-online.de)



bpzonline:  
Alle Kommentare finden  
Sie unter:  
[www.bpz-online.de](http://www.bpz-online.de)



bpzdigital:  
Kontakt zu Paul Deder



Kommentar  
von Paul Deder

bpz

# Augen zu und durch?

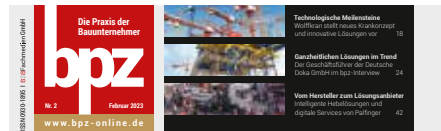
Blickt man auf die baukonjunkturelle Lage in der Republik, dann stellt man sich zwei Fragen: Kommen die relevanten Branchenindikatoren beim Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen an und wenn ja – wann ist mit dem Erwachen des größten Bauherren Deutschlands aus der Lethargie zu rechnen?

Es ist nicht lange her, dass die Ampel-Koalition sich heroisch auf die Brust schlagend versprach, pro Jahr 400.000 neue Wohnungen zu bauen. Fertiggestellt wurden im vergangenen Jahr rund 275.000 Wohneinheiten, etwa 250.000 sind für 2023 zu erwarten. Natürlich werden aufgrund der neuen geopolitischen Gegebenheiten in vielen Bereichen einst gesetzte Ziele nicht erreicht. Durch die neue Realität mit hoher Inflation und steigenden Energiepreisen geraten alle Unternehmer – vom Kioskbesitzer bis zum Großkonzern – unter Zugzwang. Um Kosten zu sparen, Verluste zu vermeiden und die eigene Zukunftsfähigkeit zu sichern, werden Angebot und Preise überdacht und Investitionen getätigt – in neue Geschäftsmodelle, innovative Lösungen und grüne Energieträger. Daher ist es nur richtig, auch von der Regierung Entschlossenheit, Augenmaß und Handlungswillen zu verlangen. Einer der bedeutendsten Wirtschaftszweige in Deutschland braucht mutige Schritte, um die Kurve zu kriegen – bislang leider mit bescheidener politischer Schützenhilfe.

Die Situation in der Bauindustrie wird im Moment geprägt von vielen teils gegensätzlichen Entwicklungen, die in Summe aber wenig Platz für Optimismus lassen. So hat sich das Geschäftsklima im Baugewerbe erneut verschlechtert: die Zufriedenheit der Unternehmen mit den laufenden Geschäften nimmt ab und auch die Geschäftserwartungen liegen deutlich im Minus. Auf der anderen Seite ist Entspannung bei Materialverfügbarkeit und -preisen festzustellen. Und für das Jahr 2023 wird mit einer weiteren Verbesserung der Versorgungslage gerechnet. Sorgen bereitet der Branche dagegen die rückläufige Zahl der Baugenehmigungen: vom Januar bis November 2022 wurden hierzulande 5,8% weniger neue Wohnungen als im Vorjahreszeitraum für den Bau genehmigt. Durch die Auswirkungen des Krieges in der Ukraine sinkt zunehmend auch der Auftragseingang im Bauhauptgewerbe. Nur dem hohen Auftragsbestand aus der Zeit davor ist es zu verdanken, dass die Unternehmen weiter gut zu tun haben. Alles in allem werden im laufenden Jahr die Negativeffekte – so die Prognosen der Bauindustrie – für einen realen Umsatzrückgang von ca. 6% im Bauhauptgewerbe und 9% im Wohnungsmarkt sorgen.

Aufgrund der hohen Zinssätze und Baukosten wird sich der Wohnungsbau nicht selbst aus der Zwickmühle befreien können. In der Corona-Krise noch „die“ Stütze der deutschen Konjunktur, wird dieses Branchensegment nun von der Regierung links liegen gelassen. Trotz des drohenden Kollaps sind Staatshilfen und ein Kurswechsel in der Wohnungspolitik nicht in Sichtweite – und das trotz der sich weiter zuspitzenden Wohnraumnot. Mit dem abrupten Ende der Neubauförderung für energieeffiziente Wohnungen hat der Bund zudem Anfang des letzten Jahres die Choreografie eines Elefanten im Porzellanladen hingelegt und dem Neubau über Nacht jegliche Attraktivität geraubt. Und von der Subventionierung der Sanierung im Bestand können die Bauunternehmer kaum profitieren, denn das sind Tätigkeiten, die von anderen Gewerken übernommen werden. Vielleicht ist es also an der Zeit, die Hände aus dem Schoß zu nehmen und für das Baugewerbe endlich günstige und verlässliche Rahmenbedingungen zu schaffen. Etwas weniger energiepolitische Luftschlösser und utopische Forderungen an Bauherren und etwas mehr Unterstützung für preiswertes Bauen würden der angeschlagenen Branche gut tun. Vor diesem Hintergrund gleicht die in Kraft tretende Neuaufgabe der Neubauförderung eher einem Gnadenstoß als einem echten Impuls für den Wohnungsbau.





### Vom Abfallprodukt zum Rohstoff

Mobile Brecheranlagen sind ein unverzichtbarer Bestandteil der Verwertung anfallender Bauschuttmassen! Seite 34



Werden irgendwo Gebäude neu errichtet oder Altbestand rückgebaut, dann fällt tonnenweise Erdaushub und Abrissmaterial an. Um Ressourcen, Deponiegebühren und Transportkosten zu sparen, sollte Bauschutt und Straßenaufbruch am besten noch direkt auf der Baustelle recycelt werden, um daraus neues Baumaterial gewinnen zu können. Unentbehrlich dafür sind mobile Brecheranlagen geworden, die einst für Steinbrüche entwickelt wurden. 34

### bpz Service

MaGaZiN	16
Trend	17
Impressum / Wer bietet was?	50
GaGaZiN	51

### Einsatzbereiche

Hochbau	6, 7, 9, 10, 11, 17, 18, 19, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 46, 47, 48, 49
Tiefbau, Straßenbau	12, 13, 20, 21, 22, 44
Abbruch, Gewinnung	1, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41
Übergreifend	3, 14, 15, 16, 23, 42, 43, 45, 52

### bpz Kommentar

Augen zu und durch?	3
---------------------	---

### Baustelle des Monats

<b>Moderner Bildungs-Tempel</b>	
Komplexes Projekt erfordert effiziente Arbeitsvorbereitung und eng verzahnte Abstimmung mit Partnern	6

### Baustelle

<b>Baualltag erleichtern, Nacharbeit vermeiden</b>	
Baumanagement-Software hilft bei einem Sanierungsprojekt	10

<b>Baurechnungen intelligent prüfen</b>	
Digitale Workflows gegen Zeitfresser	12

<b>Mit Highspeed zum Projektabschluss</b>	
Mobile Anlagen für stabiles Internet auf Baustellen	14

<b>Rechnung ohne Projektbezug</b>	
NEVARIS Build 2023	15

### Baumaschinen

<b>bpz-Ortstermin: Technologische Meilensteine</b>	
Wolffkran präsentiert durchdachtes Krankonzept und Innovationen	18

<b>Arbeitsbeschleuniger zum Anbau</b>	
Spezial-Baggerlöffel ermöglicht hohe Leistungssteigerungen	20

<b>Optimierte Produktreihen</b>	
HKS Anbaugeräte und Lösungen	21

<b>Traktion im Schwersteinsatz</b>	
BKT: EM 933 SUPER	22

<b>Vom Bagger zum Geräteträger</b>	
Lehnhoff Schnellwechsler SQ 60	22

<b>Schnelle Hilfe vor Ort</b>	
Baumaschinenreparaturen vom Laufwerksspezialisten	23

### Baugeräte

<b>bpz-Interview: „Die Nachfrage nach ganzheitlichen Lösungen nimmt deutlich zu“</b>	
Nach einer erfolgreichen bauma sieht sich Doka gut aufgestellt	24

<b>Moderner Gerüstbaukasten verbessert Projektablaufe</b>	
Mehr Sicherheit und Effizienz mit systemintegrierten Lösungen	28

### Baustelle des Monats

6



**„Wir haben in der kurzen Zeit bereits so viel geschafft wie sonst in der kompletten Wintersaison.“**

Jens Herold,  
Bauhofleiter bei der Gemeinde Eningen

### Baustoffe

46

### Baugeräte

28





Baustelle

14

**Langlebige Alternative**

Mit Vollkunststoffplatten zu mehr Nachhaltigkeit im Betonbau

30

**Sicher in großen Höhen arbeiten**

16 m hohe Wände mit Schalsystemen von Noe betoniert

31

**Kundennutzen ist oberstes Gebot**

Sicherheit, Flexibilität und Wirtschaftlichkeit im Meva-Lastenheft

32

**Sonderthema Brechanlagen**

**bpz-Exklusiv**

**Vom Abfallprodukt zum Rohstoff**

Mobile Brecher sind ein unverzichtbarer Bestandteil der Verwertung anfallender Bauschuttmassen

34

- Gipo: Brech- und Siebanlage P 131 GIGA
- Keestrack: Prallbrecher I4e
- Prall-Tec: Brecher PT 1.1G2 und PTM2100
- Rockster: Prallbrecher R1000S
- Rubble Master: Prallbrecher RM 120X hybrid
- Kleemann: MOBICAT MC 110(i) EVO20
- Christophel: Backenbrecher CityTrak 9TX
- Arjes: Zerkleinerer IMPAKTOR 250 evo II
- Kölsch: Bauschuttschredder Franzoi TAZ280
- SBM: Hybride Prall- und Backenbrecher



Sonderthema: Brechanlagen

34

**Sonderthema Nutzfahrzeuge**

**bpz-Ortstermin:**

**Vom Hersteller zum Lösungsanbieter**

Intelligente Hebelösungen und digitale Services von Palfinger

42

**Zügig „Strecke“ machen**

Fliegl Bankettfertiger

44

**Noch mehr Nutzlast**

Schmitz Cargobull S.KI

44

**Für Freizeit und Gewerbe**

Neuer Amarok von VW Nutzfahrzeuge

45



Baustoffe

46

**Baustoffe**

**Ressourcenschonender Wohnungsbau**

Mehrgeschosshäuser in KfW 55-Energiestandard gebaut

46

**Zweites Leben nach dem Abriss**

Kalksandstein aus RC-Material

48

**Partielle Innenraumdämmung**

Schimmelfrei durch den Winter

49

Alles zu Baustoffen unter:  
[www.bpz-online.de](http://www.bpz-online.de)

# Moderner Bildungs-Tempel

Komplexes Projekt erfordert effiziente Arbeitsvorbereitung und eng verzahnte Abstimmung mit den Baupartnern

Das Gymnasium Kirchheim, das im Schuljahr 1982/83 eröffnet wurde, stößt inzwischen deutlich an seine Kapazitätsgrenzen. Zudem kämpft das alte Hauptgebäude seit Jahren mit baulichen Mängeln. Im Zuge detaillierter Gutachten hat sich herausgestellt, dass ein Neubau deutlich wirtschaftlicher wäre und zudem auch den perspektivisch steigenden Schülerzahlen Rechnung tragen würde. Seit 2020 entsteht daher unweit der alten Schule ein neuer Lernort, der auf 8.446 m<sup>2</sup> Platz für 50 Klassen und 1.350 Schüler, Fachräume, Lerninseln, Sporthalle, Außensportanlagen, Mensa und Ganztagesbetreuung bietet. Dabei stellte die Komplexität des inzwischen abgeschlossenen Rohbaus das Baustellenteam und die Betonspezialisten vor große Herausforderungen.

Seit 15 Jahren besteht Sanierungsbedarf an der alten Schule: Ins Gebäude tritt Wasser ein, die Lüftungs- und Heizungsanlage ist veraltet und auch eine Erneuerung der Fassade ist notwendig – inkl. einer zeitgemäßen energetischen Sanierung. Die Mängelliste ist lang, sodass die Kosten im Vergleich zu einem Neubau in keinem vernünftigen Verhältnis zueinander stünden – je nach Variante könnte die bauliche Ertüchtigung der Schule zwischen 30 und gut 60 Mio. Euro verschlingen. Da die aktuellen Einrichtungen wie etwa Turnhalle oder Mensa zu klein sind, würde ein erheblicher Teil der Kosten durch notwendige Erweiterungen anfallen.

## Variable Grundrisse

Aus diesem Grund entschieden sich die Verantwortlichen für einen Neubau des Gymnasiums – inkl. des neuen Schulgebäudes, Pausenhofs, einer Vierfach-Turnhalle und Sportplätzen im Außenbereich.

Da bei den meisten Schulneubauten die klassische Flurschule mit festen Klassenverbänden ausgedient hat, wurde das 5-stöckige Gebäude als großer Lern- und Begegnungsraum konzipiert – mit offenen Lernlandschaften und luftigen und hellen Räumen. Die Architektur folgt der Philosophie, dass



Neues Gymnasium Kirchheim: Die Architekten wollen mit dem 5-geschossigen Erweiterungsneubau „die Anmutung eines sauber gelagerten Stapels präzise geschnittener Holztafeln“ schaffen. Bild: Porr

immer und überall gelernt, diskutiert und kommuniziert werden kann. Zentrale Begegnungsorte sind dabei das über alle Stockwerke reichende Atrium mit vier geschwungenen Galerieebenen, das über Oberlichter mit Tageslicht versorgt wird, sowie die 600 Personen fassende Aula mit frei geformten Sonderzonen. Das 1. OG wird die Lehrgebiete Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik als einen zusammenhängenden und eigenständigen Bereich sowie die Bibliothek beherbergen. Darüber befinden sich auf drei Ebenen die flexibel zu Clustern zusammenschaltbaren Klassenräume.

### Rund 13.600 m<sup>3</sup> Beton verbaut

Den Rohbau des 70,50 m × 70,50 m großen, quadratischen Schulgebäudes erstellte die Porr GmbH & Co. KGaA, Hochbau Süd, München, wobei organische Formen, gekrümmte Sichtbetonwände sowie die geforderten engen Toleranzen und hohen Genauigkeiten dem Team vor Ort einiges abverlangt haben. Die Fassade wurde als Pfosten-Riegel-Konstruktion ausgeführt – mit hinterlüfteten Faserzementelementen

vor den Betonwänden. Alle tragenden bzw. aussteifenden Innenwände sowie die Geschossdecken sind in Stahlbeton ausgebildet, die Treppenhauswände in Sichtbeton SB2. Die über 25 m freispannende Decke der Aula ist eine Stahlverbundkonstruktion. 65 Fertigteiltreppen mit einer Breite von 2,40 m sowie freitragende Stahltreppen im Atriumbereich verbinden die einzelnen Gebäudeteile.

Gegründet sind die nicht-unterkellerten Bereiche des Zweckbaus auf Streifen- und Einzelfundamenten, sowie einer elastisch gebetteten Bodenplatte. Die abgesenkte Technikzentrale ist eine Flachgründung aus WU-Beton. Die auf 1,4 km Länge umlaufenden Außenbalkone mit rutschhemmender Oberfläche dienen als Fluchtwege in die 4 Fluchttreppenhäuser und können gleichzeitig als Unterrichtsorte genutzt werden. „Jede Ecke brachte ihre ganz spezielle Herausforderung mit sich“, zieht Porr Bauleiterin Marijana Ereiz Bilanz. In der Spitze koordinierte sie ein 60-köpfiges Team aus Schalern und Eisenflechtern auf der Baustelle. Drei Krane waren gleichzeitig im Einsatz. Durch Arbeitsvorbereitung und

Feinabstimmung mit den Baupartnern konnte die komplexe Logistik für die Ortbetonschalungen und die Betonfertigteile bewältigt werden. Aufgrund des Schulbetriebs in den Nachbargebäuden waren die Zu- und Ausfahrten teilweise zeitlich beschränkt worden.

Für die Klassenzimmer konnten klassische Deckentische eingesetzt werden. Die Geometrie des Atriums war hingegen durch mehr als 90 verschiedene Radien, variable Höhen und die geschwungenen Decken ausgesprochen anspruchsvoll. 230 Freiformschalelemente mit einer Länge von rund 2,5 m Länge wurden benötigt, davon alleine mehr als 30 Elemente für die bis knapp 6 m hohen, gekrümmten Sichtbetonwände. Eine detaillierte Taktplanung der Sonderschalungen sorgte für einen geordneten Baufortschritt. Punktgenaues Einmessen stellte die exakte Lagegenauigkeit jedes einzelnen Elements sicher.

### Spezielle Schalhaut erforderlich

Für die 320 ca. 4 t schweren Laubengangelemente (Betongüte C30/37) erstellte die

**„Sichtbeton ist die Königsdisziplin im Rohbau. Nur, wenn Schalungslieferanten, Betonwerke, Bewehrungsspezialisten und Rohbauer sich bis ins kleinste Detail abstimmen, erfüllen Textur und Ästhetik der Oberflächen am Ende die Vorstellungen von Planern und Auftraggebern.“**

Oliver Fürstmann,  
technischer Niederlassungsleiter bei  
Porr Hochbau Region Süd in München



Mit einer BGF von rund 21.000 m<sup>2</sup> und einer Höhe von ca. 23 m bietet das neue Gebäude Platz für 1.350 Schüler. Die freispannende Decke der Aula ist eine Stahlverbundkonstruktion. Bild: Heinle, Wischer und Partner



Bild: Heinle, Wischer und Partner

### BAUTAFEL

**Bauvorhaben:** Erweiterungsneubau Gymnasium Kirchheim

**Bauherr:** Zweckverband Staatliche weiterführende Schulen, Kirchheim

**Rohbau:** Porr Hochbau Region Süd, München

**Architekt:** Heinle, Wischer und Partner, Berlin

**Tragwerksplanung:** Wetzels & von Seht, Berlin

**Projektsteuerung:** Hitzler Ingenieure, München

**Objektüberwachung:** Gerthner & Thielges, Rosenheim

**Bauwerk:** 70,5 × 70,5 m Fläche, 23 m hoch, 21.000 m<sup>2</sup> BGF

**Materialbedarf:** ca. 13.600 m<sup>3</sup> Beton, 1.900 t Bewehrungsstahl

**Bauzeit:** 2020 bis 2023

**Baukosten:** ca. 93 Mio. Euro

Sager Fertigteile GmbH ca. 30 Schalungen. Die 4 m langen Fertigteilelemente mussten in feinjustierter Unterkonstruktion aufgelegt werden, zusätzlich forderten Toleranzen von  $\pm 5$  mm in der Flucht auf einer Länge von 80 m hohe Präzision vom Baustellenteam.

Die Rettungswege wurden mit Gefälle zu den Entwässerungsrinnen an der Außenkante ausgeführt. Von den Planern waren Oberflächen mit Rutschfestigkeitsklasse R11 vorgegeben worden. Dafür bedurfte es einer speziellen Schalhaut, mit der sich eine solche angeraute Oberfläche erzielen lässt. Die Wahl fiel auf die Structural R11 von Westag – ein Spezialholzwerkstoffträger mit einseitig rutschhemmender Oberfläche, Melaminbeschichtung sowie 450g/m<sup>2</sup> Filmbeschichtung und glatter Rückseite. Thomas Sager, Geschäftsführer Sager Fertigteile GmbH: „Die Herausforderung dieses Auftrags lag beim Schalungsbau in der minimalen Toleranz, der Positionsvielfalt und dem beschädigungsfreien Einbau der Strukturplatten. Aber auch beim nächsten Arbeitsschritt, dem Betonieren, war hochpräzise Arbeit gefragt. Wegen der Vorgaben der Projekt-Ausschreibung kam für uns deshalb nur eine entsprechend geprüfte und langlebige Schalhaut infrage.“

Tieflader transportierten die Fluchtbalkone just in time auf die Baustelle, wo sie etagenweise per Kran auf ein längs des Schulgebäudes installiertes Gerüst gehoben wurden. Nachdem die Eisenflechter die

Betonstahlmarmierung der jeweiligen Geschossdecken vorbereitet und die Anschlüsse zu den außenliegenden Balkonabschnitten hergestellt hatten, erfolgte die Deckenbetonage, mit der die Isokörbe sodann mit der jeweiligen Geschossdecke verbunden wurden. Die Anordnung der Balkone richtete sich nach dem Stützenraster des Gebäudes.

### Arbeitssicherheit auf hohem Niveau

Die Traggerüste im Randbalkenbereich wurden auf Höhen von 10 bis 23 m errichtet. „Ein derart komplexes Projekt erfordert ständige Abstimmung aller Beteiligten, um im Termin- und Kostenrahmen zu bleiben. Wir haben daher modernste digitale Tools für Planung und Dokumentation genutzt“, ergänzt Ereiz. Vor der Arbeitsvorbereitung hatte die Sicherheit der Baustellencrew höchste Priorität.

Aufgrund der unterschiedlichen Vorsprünge und der enormen Höhen beim Einschalen der Geschossdecken und Randbalken erarbeitete die Porr für das Projekt in Kirchheim ein umfassendes Arbeitssicherheitskonzept. So wurde das Team an den Absturzkanten mit der mobilen Absturzsicherung gesichert. Statt auf Gerüsten arbeiteten Bewehrter und Schaler wo immer möglich auf Mauerbühnen und Hebebühnen. Eine sichere und gleichzeitig effiziente Lösung, denn der zeitaufwändige und prüfintensive Gerüstbau konnte entfallen. Darüber hinaus wurde strikt auf den Ein-

satz von Schutzkappen für die Sicherung der Bewehrungsseisen geachtet.

„Arbeitssicherheit wird auf unseren Baustellen großgeschrieben. Ausdruck dieser unternehmerischen Haltung ist auch die im Jahr 2015 für die gesamte Gruppe eingeführte Sicherheitsstrategie ‚Vision Zero – Null Unfälle‘“, sagt Oliver Fürstmann, technischer Niederlassungsleiter bei Porr. „Wir begreifen Arbeitssicherheitsmaßnahmen als Effizienzposition und nicht als Kostenposition. Eine Vielzahl an Kontrollgängen entfällt und Schalungsprozesse können mit modernem Sicherheitsequipment deutlich beschleunigt werden.“

**bpz meint: Eine Schule ist heute nicht nur ein Klotz mit Klassenzimmern. Sie muss genug Raum für aktuelle und perspektivische Schülerzahlen bieten, aber auch die Umsetzung moderner pädagogischer Konzepte ermöglichen. Zudem benötigen die Schulen neben den Lern- und Arbeitsbereichen auch ein differenziertes Angebot an Aufenthalts- und Erholungsbereichen. All diese Bedarfe münden in komplexe funktionale und architektonische Ansprüche, welche die Bauausführenden vor Herausforderungen stellen.** ■

#### Weitere Informationen:

[www.porr.de](http://www.porr.de)  
[www.westag.de](http://www.westag.de)



Zentrale Begegnungsorte des neuen Gymnasiums sind das über alle Stockwerke reichende Foyer mit vier Galerieebenen, sowie die 600 Personen fassende, freigeformte Aula. Bild: Porr



Westag-Fachberater Michael Hörmann (li.), Porr-Polier Peter Ludwig (re.): Die Oberfläche der Fluchtbalkone sollte rutschhemmend sein. Eine spezielle Schalplatte hat das möglich gemacht. Bild: Westag



# ERDBEBEN TÜRKEI UND SYRIEN

© picture alliance / AA, Ozan Efeoglu



## Jetzt spenden!

Starke Erdbeben haben in der Türkei und Syrien ein unvorstellbares Ausmaß der Zerstörung hinterlassen. Tausende Menschen sind tot und Zehntausende verletzt. Aktion Deutschland Hilft leistet Nothilfe. Mit Nahrungsmitteln, Trinkwasser und medizinischer Hilfe. **Helfen Sie jetzt – mit Ihrer Spende!**

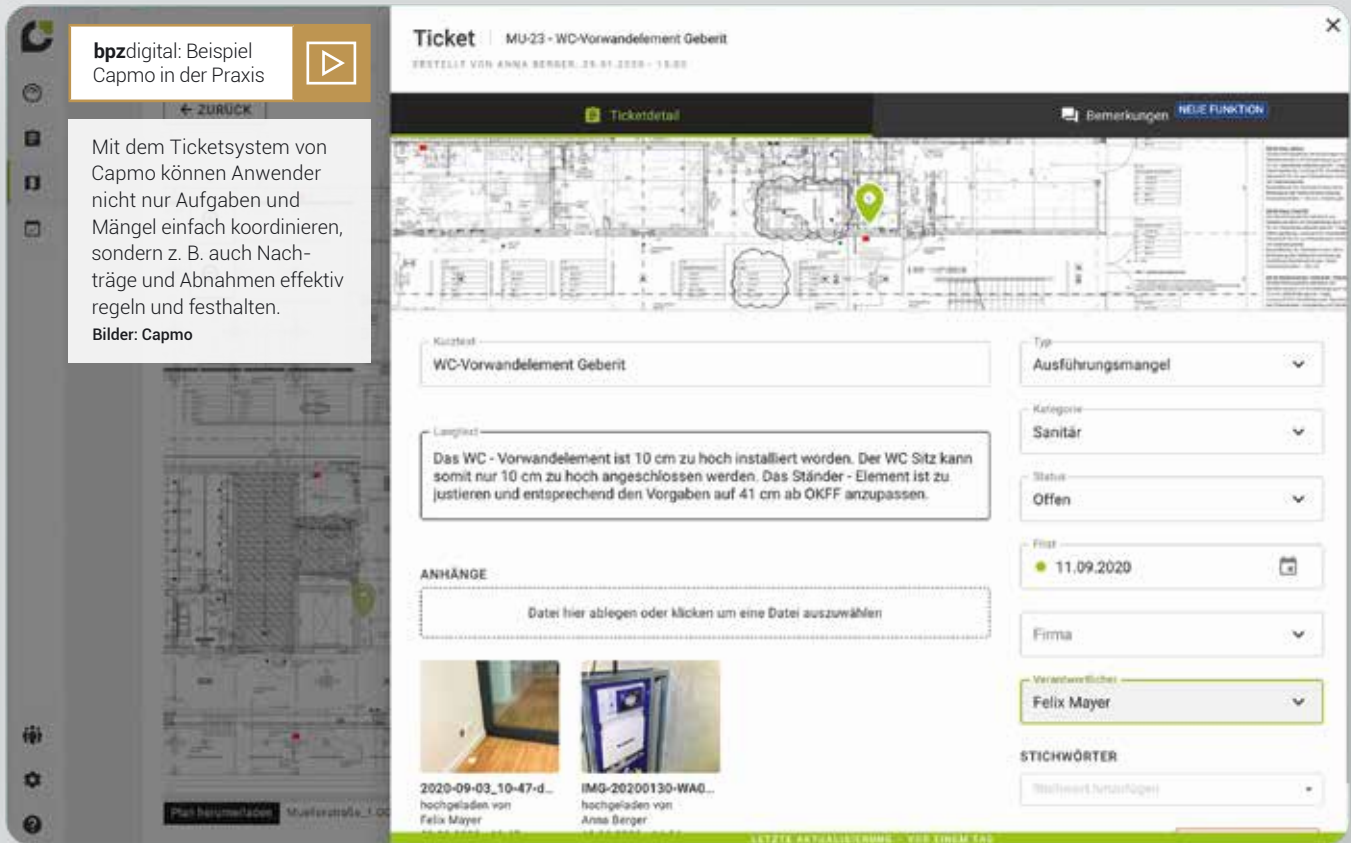


Spendenkonto: DE62 3702 0500 0000 1020 30

Jetzt spenden: [www.Aktion-Deutschland-Hilft.de](http://www.Aktion-Deutschland-Hilft.de)



 **Aktion  
Deutschland Hilft**  
Bündnis deutscher Hilfsorganisationen



**bpz**digital: Beispiel Capmo in der Praxis

Mit dem Ticketsystem von Capmo können Anwender nicht nur Aufgaben und Mängel einfach koordinieren, sondern z. B. auch Nachträge und Abnahmen effektiv regeln und festhalten.  
Bilder: Capmo

# Baualltag erleichtern, Nacharbeit vermeiden

## Baumanagement-Software hilft bei einem Sanierungsprojekt

Seit 2014 saniert der Generalplaner Hütténes Architekten in enger Zusammenarbeit mit dem ImmobilienService der Stadt Mülheim die Otto-Pankok-Schule in Mülheim. Was anfangs mit einer Fassadenerneuerung und Brandschutzmaßnahmen begann, entwickelte sich zu einem umfangreichen Projekt, das voraussichtlich erst 2025 abgeschlossen sein wird. Seit der Zusammenarbeit mit dem Software-Entwickler Capmo wird trotzdem viel Zeit eingespart, denn für die Baustellendokumentation setzt das Architekturbüro die Baumanagement-Lösung des Software-Entwicklers ein. So wird Prozesszeit eingespart und gleichzeitig die Qualität der Ergebnisse gesteigert.

2019 nahm das Architekturbüro die Arbeit mit Capmo auf. Heute macht der Bauleiter Sascha Farys auf der Baustelle mit dem Smartphone oder Tablet Fotos, speichert sie sofort gewerksbezogen ab und gibt dazugehörige Notizen per Sprachbefehl in Capmo ein. „Früher mussten wir zunächst abends alle Fotos ordnen, die wir tagsüber auf der Baustelle gemacht haben. Erst dann

konnten wir sie den Gewerken zuteilen. Die Zeit für die Nachbereitung hat sich durch Capmo stark reduziert“, sagt der Architekt.

### Digitales Tagebuch direkt vor Ort

Mängel markiert das Team von Hütténes heute direkt im digitalen Bauplan. Vorher waren zum Teil lange Erklärungen notwen-

dig, wo genau die Mängel aufgetreten sind. Jetzt sind sie mit der Markierung im Plan, einem Foto und Notizen dazu für jeden Handwerker ganz einfach aufzufinden.

Ohnehin hat der Einsatz von Capmo die Dokumentation und Nachverfolgung von Arbeiten oder der Mängelbeseitigung massiv erleichtert. „Früher sind wir ganz klassisch mit dem Klemmbrett auf die Baustelle gegangen, haben mit Stift und Zettel Notizen gemacht und sie dann in Excel-Listen übertragen. Diese Nacharbeit entfällt. Jetzt können wir unseren Bautagesbericht direkt auf der Baustelle erstellen. Auch sichert uns die gründliche Dokumentation für jede Form von Rückfragen oder bei Versäumnissen von Gewerken ab“, sagt Architekt Peter Jebbinek. Bei der Abnahme von Gewerken lässt sich z. B. problemlos nachhalten, welche Arbeiten in den vergangenen Monaten ausgeführt wurden.

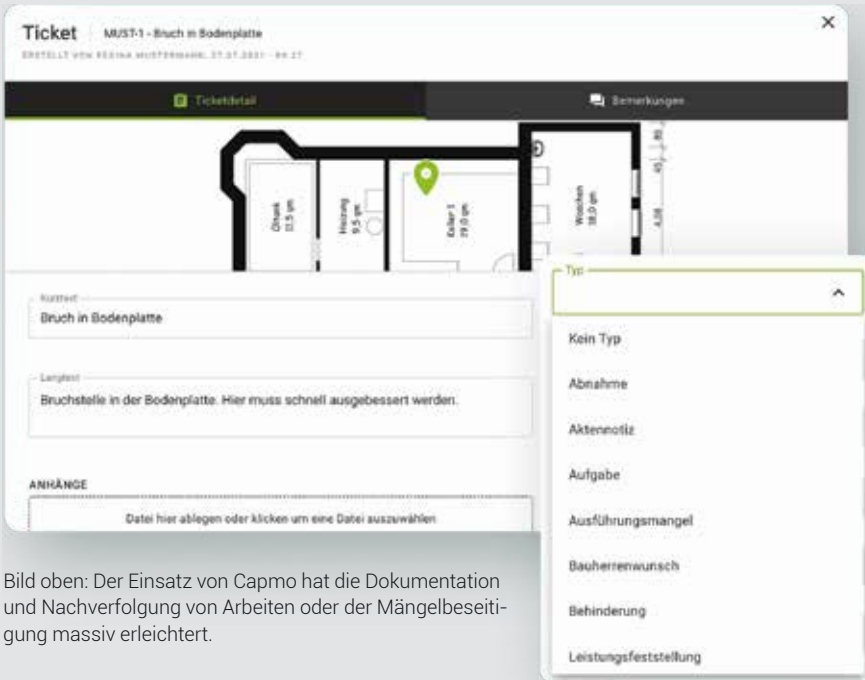


Bild oben: Der Einsatz von Capmo hat die Dokumentation und Nachverfolgung von Arbeiten oder der Mängelbeseitigung massiv erleichtert.

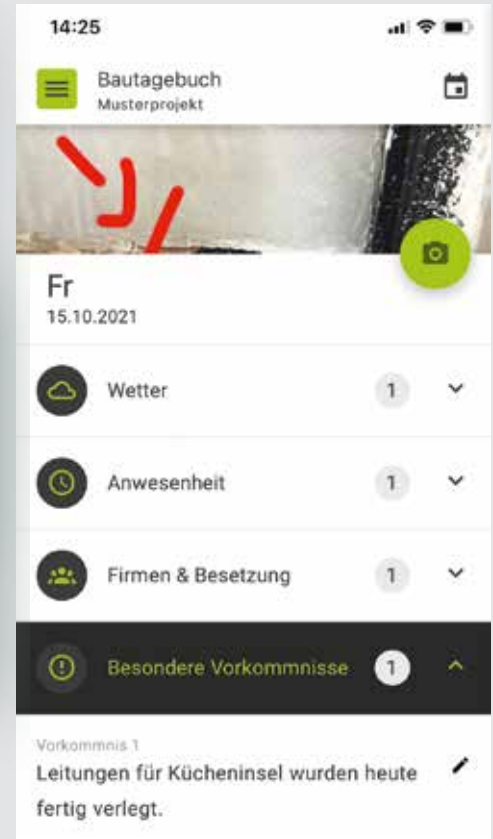


Bild rechts: Besondere Vorkommnisse lassen sich im Bautagebuch tagenau per Sprach- oder Texteingabe dokumentieren.

## Dokumentation vereinfacht

Sascha Farys schätzt, dass sich durch die Nutzung der Baumanagement-Software die abendliche Baudokumentation im Büro um wenigstens 30 %, das entspricht etwa drei Stunden pro Tag, verringert habe. „In dieser Zeit können wir uns nun auf die Kernthemen unserer Arbeit konzentrieren – auf die Qualitätssicherung direkt auf der Baustelle.“

Das ist bei einem aufwendigen Projekt wie der Sanierung der Otto-Pankok-Schule von großer Bedeutung. Denn nicht nur die Fassade des Hauptgebäudes wurde erneuert. Auch die Sporthalle musste bis auf den Rohbau entkernt und saniert werden. Zudem wurde der Naturwissenschaftstrakt abgerissen und wird nun durch einen Erweiterungsbau ersetzt. Zuletzt wird das Innenleben des Hauptgebäudes saniert, um eine Umsetzung moderner Lernkonzepte – weg vom Frontalunterricht, hin zum gemeinsamen Erarbeiten – zu ermöglichen. So sind neben den herkömmlichen Klassenräumen offene Lernlandschaften mit Sitzgelegenheiten für kleinere Lerngruppen vorgesehen. Die Zeit, die das Architekten-Team nun auf der Baustelle statt im Büro verbringen kann, ist also gut investiert.

## Digitale Zusammenarbeit ausgebaut

Doch arbeiten auch die Gewerke, mit denen das Team von Hüténes zusammenarbeitet, digital? Sind sie bereit, sich in die Baumanagement-Software einbinden zu lassen? Die Möglichkeit dazu bietet Capmo. Sascha Farys sagt dazu, dass er mit einigen Gewerken digital in Capmo arbeitet, andere sich mit der digitalen Arbeit noch schwer tun. Doch auch das sei kein Problem.

**Collomix**

**COLLOMATIC**  
automatische Mischmaschinen  
Damit Sie richtig gut mischen!

Zwangsmischer - Rotationsmischer  
mobile Mischstationen

[WWW.COLLOMIX.COM](http://WWW.COLLOMIX.COM)

**„Der Ansatz von Capmo, die Arbeit auf der Baustelle zu digitalisieren, hat uns überzeugt. Mit Capmo verfügen wir zugleich über eine rechtssichere Dokumentation. Wir nutzen Capmo in erster Linie für das Führen von Bautagesberichten und das Mängel-Management.“**

Dipl.-Ing. Sascha Farys,  
Bauleiter bei der Hütténes GmbH Architekten

Gewerke und Fachplaner, die Capmo nicht nutzen, bekommen alle Informationen zu offenen Aufgaben per E-Mail. „Es erleichtert meine Arbeit sehr, dass ich keine Informationen mehr abschreiben oder Fotos an die richtige Stelle in einer Word-Datei schieben muss“, so Farys. Zunehmend erkennen Firmen die Vorteile: „Gut läuft es mit anderen Fachplanern“, sagt Farys. „Hier bekommen wir häufiger digitale Rückmeldungen und die Aussage, dass sie ebenfalls darüber nachdenken, mit einer Baumanagement-Software zu arbeiten.“

In Hochzeiten erstellt der Bauleiter wöchentlich 20 bis 30 Aufgaben, sogenannte Tickets, in Capmo. Dazu gehören sowohl Mängel als auch Bauherrenwünsche. Erfahrungsgemäß erhöht sich diese Zahl in der Phase der Übergabe an den Bauherrn. Diese Tickets lassen sich mithilfe von Capmo schnell zuweisen. „Müssten wir alles händisch machen, entstünde ein großer Papierwust“, sagt Architekt Peter Jebbink.

### Große Hilfe bei Sanierung im laufenden Betrieb

Durch die Zeitersparnis lassen sich auch die zahlreichen Herausforderungen beim Bauen im Bestand besser planen und bewältigen. Schließlich muss der Schulbetrieb in der Bauphase weiterlaufen. Viele Interimsmaßnahmen sind notwendig, z. B. Ausweichräume in Containern zur Verfügung zu stellen oder Klassen in nebenliegende Schulgebäude auszulagern. Natürlich hat das Team von Hütténes viele Arbeiten in die Ferienzeiten gelegt, um den Schulbetrieb nicht zu stark zu beeinträchtigen. Wenn die Schule 2025 fertig ist, da ist sich Jebbink sicher, wird sie nicht nur zeitgemäße Unterrichtsformen ermöglichen, sondern durch die Arbeit mit Capmo auch zum Vorzeigeprojekt für digitales Baumanagement.

**bpz meint:** Gerade bei größeren Bauprojekten herrscht Bienenstock-Atmosphäre: Zahlreiche Mitarbeiter von Baufirmen unterschiedlichster Gewerke tummeln sich zur gleichen Zeit auf der Baustelle. Das emsige Treiben muss koordiniert, der Baufortschritt festgehalten werden. Alles, was gut gelaufen ist, oder aber nachgebessert werden sollte, muss erfasst werden. Eine Baustellenmanagement-Software erleichtert an dieser Stelle die Bauleitung, verbessert die Projektkoordination und sorgt für optimiertes Teamwork. Und sie ermöglicht eine vollständige Dokumentation der Prozesse, die allen Beteiligten im Streitfall die gewünschte Sicherheit bringt. ■

Weitere Informationen:  
[www.capmo.de](http://www.capmo.de)

# Baurechnungen intelligent prüfen

Mit digitalen Workflows  
Zeitfresser beseitigen



JobMind Bau ist ein Produkt für die Baubranche und zur Korrektur von Rechnungen nach § 13 UStG gedacht. Bild: Jobrouter

**Komplexe Baurechnungen zu prüfen, ist zeitintensiv. Bauleiter müssen jede Leistungsbeschreibung und Kostenposition kontrollieren und bei einer nachträglichen Korrektur Zwischen- und Gesamtsumme neu berechnen. Das nimmt wertvolle und ohnehin schon knappe personelle Ressourcen in Anspruch – Bauzeiten ziehen sich in die Länge. Eine digitalisierte und automatisierte Rechnungsprüfung bietet Potenzial für eine schnellere und effizientere Bearbeitung.**

Die Schleswiger Asphaltspplitt-Werke GmbH & Co. KG (SAW) ist Teil der Unternehmensgruppe des dänischen Arkil-Konzerns und gehört zur Arkil Holding. Sie stand vor großen strukturellen Veränderungen. Die insgesamt fünf deutschen Standorte sollten zusammenwachsen und in einem gemeinsamen System schnell auf digitale Dokumente zugreifen können. Die ursprüngliche Lösung sollte ein Dokumenten-Management-System werden. „Die meisten DMS-Systeme stellen die Bearbeitung und Verwaltung von Dokumenten in den Mittelpunkt, aber nicht die Geschäftsprozesse. Doch genau hier liegt das größte Potential für Unternehmen“, erklärt Axel Ensinger, Co-CEO der Jobrouter AG. Die SAW hatte noch weitere Anforderungen:

**„Das Modul JobMind Bau haben wir seit einem Jahr im Einsatz und auch beim ersten Jahresabschluss hat alles wunderbar geklappt. Wirtschafts- und Betriebsprüfer können alle Vorgänge hervorragend nachvollziehen.“**

Andreas Tusch, Projektcontroller bei der Arkil Holding GmbH

## WAS IST LOW-CODE?

Low-Code ist eine visuelle, modellbasierte Methode für die Software-Entwicklung und Prozessautomatisierung. Anwender können dadurch beliebige individuelle Arbeitsschritte ohne Programmierkenntnisse digital abbilden. Durch Low-Code-Digitalisierungsplattformen lassen sich die Workflows zudem mit Daten und Dokumenten vereinen.

Neben der einfachen Verwaltung war eine komplett digitale Rechnungsbearbeitung bis zur Buchung gewünscht. Zugleich wollte das Unternehmen Skonti besser ausnutzen und den Bearbeitungsprozess nachvollziehbar und transparent gestalten. Das Modul JobMind Bau ist Bestandteil der Low-Code-Digitalisierungsplattform JobRouter und vereint all diese Funktionen und Anforderungen.

### Workflow definieren

Um den Rechnungsprozess korrekt abzubilden, mussten die Beteiligten zuerst Abläufe und Beziehungen der einzelnen Workflows klären. Dazu zählt z. B. auch, welcher Mitarbeiter wann welche Aufgabe übernimmt. Die SAW entwickelte zusammen mit Jobrouter eine Matrix, die den Workflow-Verlauf im Unternehmen darstellt. Anschließend ließen sich weitere Detailfragen klären: Wann macht es Sinn, Aufgaben zur erneuten Bearbeitung an einen Kollegen zurückzugeben? Wie umgehe ich den Weg über die Kostenstelle, um einen Vorgesetzten direkt für die Rechnungsfreigabe zu erreichen? Bei der Ausarbeitung der Workflows war es wichtig, persönliche Arbeitsgewohnheiten der Bauleiter oder Mitarbeiter in der Buchhaltung auszuklammern: „Man verzettelt sich sonst in kleinteiligen Strukturen und hat plötzlich doppelt so viele Register in der digitalen Bauakte wie zuvor“, sagt Andreas Tusch, Projektkontroller der Arkil Holding GmbH.

### Rechnungsbearbeitung am Bildschirm

Nachdem die Workflows finalisiert wurden und erste Testläufe Erfolge zeigten, nahm die SAW einen OCR (Optischer Text-erkennungs-Scanner) in Betrieb, der alle eintreffenden Rechnungen einscannet. „Unsere Software extrahiert die relevanten Daten und stellt dem Bauleiter eine vollständige digitale Rechnung zur Verfügung, die er am Laptop oder Computer bearbeiten kann“, erklärt Ensinger. Bei Korrekturen berechnet die Software Zwischensummen, Überträge und die Gesamtsumme automatisch neu. Im Anschluss lässt sich die (korrigierte) Rechnung als PDF-Datei exportieren, drucken oder versenden. Alle Belege gelangen revisionssicher in das Archiv. „Heute haben wir eine performante Digitalisierungsplattform, schieben nicht Belege hin und her, sondern steuern Prozesse“, so Tusch. ■

#### Weitere Informationen:

[www.jobrouter.com](http://www.jobrouter.com)



# Recycling **AKTIV** **RATTL** Tiefbau **LIVE** Die Demonstrationsmesse

## 27. – 29. April 2023

### Messe Karlsruhe

kompakt,  
persönlich,  
praxisnah.



[ratl-messe.com](http://ratl-messe.com)

messe  
— karlsruhe

# Mit Highspeed zum Projektabschluss

## Mobile Anlagen für stabiles Internet auf Baustellen



**bpz**digital:  
Kurzvideo ConnectingCase



ConnectingCase sorgt für solide Datenverbindungen – auch an Orten mit schlechtem oder gar keinem Internet.

Bilder: ConnectingCase

auf Basis von LTE / 5 G. Wie der Name des Unternehmens bereits ausdrückt, passen alle Komponenten, die für eine Internetanbindung vor Ort benötigt werden, in einen stabilen Hartschalenkoffer. Die mobile Anlage, die es in vier verschiedenen Varianten gibt und die Kapazitäten von 3 bis 60 Nutzern bedienen kann, hat sich bereits tausendfach in Deutschland und Europa im Einsatz bewährt.

### Datenempfang auch im „Niemandland“

ConnectingCase wird mit Hilfe verschiedener Parameter wie Netzabdeckung, Geodaten und weiterer Rahmenbedingungen vorab im Werk konfiguriert und fertig zum Einsatzort geliefert. Die kleinsten Anlagen können in Eigenregie montiert werden, die größeren Anlagen werden von Monteuren professionell aufgebaut, wobei stets das bestmögliche Mobilfunk-Signal am Standort eingefangen wird. Fällt ein Betreiber aus, wird der Kunde über das Fallback-System automatisch an einen anderen Provider angeschlossen. Gebrauchsmuster-geschützte Masthalterungen sorgen dafür, dass die Antenne immer in Position bleibt. Auch in scheinbar aussichtslosen Fällen kann ConnectingCase Speziallösungen anbieten.

2021 haben Andrea Coskun-Goy und Enis Coskun als Geschäftsführer ConnectingCase übernommen und mit Hilfe ihrer Mitarbeiter teilweise neu ausgerichtet: Kunden können innerhalb von wenigen Tagen von der mobilen Anlage profitieren, nachdem sie Angaben wie Anzahl der Nutzer, genauer Standort, anvisierte Dauer und Rahmenbedingungen vor Ort gemacht haben. Durch den Einsatz hochwertiger Komponenten, sowie die professionelle Anvisierung und Nutzung von Signalen bietet die ConnectingCase-Anlage dauerhaft stabiles

**Produktives Arbeiten ist in fast allen Bereichen heute nur noch mit stabiler Internetanbindung möglich. Auf Baustellen, in unerschlossenen Projektgebieten, in Windparks oder im Leitungsbau auf dem „flachen Land“ ist eine zuverlässige und leistungsfähige Datenverbindung jedoch oft nicht zu bekommen. Eine Lösung für das Problem bietet ConnectingCase: das junge Unternehmen bringt dank Mobilfunknetz stabile Internetverbindungen auch in die entlegensten Ecken der Republik und trägt so zu einer erfolgreichen Durchführung von Bauvorhaben bei.**

Auf Baustellen jeglicher Art müssen häufig Pläne empfangen und versandt werden, Abstimmungsmeetings online durchgeführt oder einfach nur Daten vom Firmennetzwerk der Zentrale hochgeladen werden, damit wirtschaftlich gearbeitet werden kann. Durch zu langsames oder fehlendes Internet wird die Kommunikation erschwert und Bauprozesse unnötig in die Länge gezogen.

Um all das zu vermeiden, bietet die ConnectingCase GmbH aus dem oberschwäbischen Warthausen eine Internetlösung



Die kleinsten Anlagen können in Eigenregie montiert werden, die größeren Anlagen werden von Monteuren professionell aufgebaut.

und leistungsfähiges Internet. Jüngster Beweis hierfür ist die Auszeichnung des Unternehmens mit der Zertifizierung „5G for Enterprise Branch Specialization“ durch Cradlepoint, den weltweit führenden Anbieter von Cloud-basierten LTE- und 5G-Wireless-Network-Edge-Lösungen. „Dadurch ist das ConnectingCase Team weiterhin technologischer Vorreiter, da wir diese bahnbrechende Technologie zielgerecht nutzen und unseren Kunden eine noch schnellere Konnektivität bei höheren Bandbreiten bieten können“, erklärt Enis Coskun.

### Wirtschaftliche und ausfallsichere Lösungen

Dabei bleiben die Kunden in Bezug auf Nutzungszeiten immer flexibel, denn sie können die Anlagen bereits ab einer Mindestlaufzeit von einem Monat nutzen. Weil ConnectingCase den kompletten Service vom Aufbau bis zum Abbau bietet, werden die IT-Abteilungen der Kunden entlastet und können sich auf ihr eigentliches Kerngeschäft konzentrieren. Und sollte einmal etwas nicht funktionieren, steht jederzeit das Support-Team zur Verfügung. „Auch aufgrund dieser Erfahrungen wird ConnectingCase immer häufiger auch in stationäre Umgebungen als Failover-Lösung verbaut, die einspringt, falls die primäre Breitbandverbindung ausfällt“, fügt Andrea Coskun-Goy hinzu. ■

**Weitere Informationen:**  
[www.connectingcase.de](http://www.connectingcase.de)

## Rechnung ohne Projektbezug NEVARIS Build 2023



Mit NEVARIS Regie können jetzt Lieferungen und Leistungen, die nicht in Projekten in NEVARIS Build erfasst sind, in Rechnung gestellt werden. **Bild: Nevaris**

Bausoftwarehersteller NEVARIS stellt mit NEVARIS Build 2023 die neue Version seiner Bausoftware vor. Wichtige Erweiterung ist NEVARIS Regie als eigenständiger Anwendungsbereich im Programm: Es ermöglicht eine schnelle und unkomplizierte Rechnungserstellung ohne Projektbezug – das heißt auch, wenn das Projekt zuvor nicht in NEVARIS Build angelegt wurde.

Mit dem neuen Anwendungsbereich wird die Bearbeitung und vor allem die Rechnungsstellung bei Bauaufgaben erleichtert, für die kein Projekt oder Auftrag mit hinterlegtem Leistungsverzeichnis in NEVARIS Build vorhanden ist. Damit soll allen Anwendern eine möglichst einfache, schnelle und unkomplizierte Rechnungserstellung ermöglicht werden. Hinzu kommt, dass mit einer kompletten Übersicht aller Regie-Vorgänge die Anwender jederzeit alle Vorgänge zu einer Regie-Rechnung nachvollziehen und einsehen können. Der Rechnungsdialog in NEVARIS

Regie ist dabei angelehnt an das Layout der Rechnung, sodass das Erstellen einer neuen Regie-Rechnung weitgehend intuitiv erfolgt.

NEVARIS Regie gibt den Anwendern die Möglichkeit, Lieferungen und Leistungen, die keinen direkten Bezug zu NEVARIS Build haben müssen, abzurechnen. Außerdem lassen sich nun einfach sowie effizient kleine Bauaufträge in Rechnung stellen, die z. B. auf der Basis von Einzelnachweisen privater Auftraggeber erfolgt. Mit NEVARIS Regie ebenso möglich ist die Rechnungserstellung für Weiterverkäufe – so aus dem Inventar des Unternehmens (Gebrauchtwagenverkauf, Maschinenverkauf) oder dem eigenen Lager (Materialverkauf aus firmeneigenem Bestand).

**Weitere Informationen:**  
[www.nevaris.com](http://www.nevaris.com)

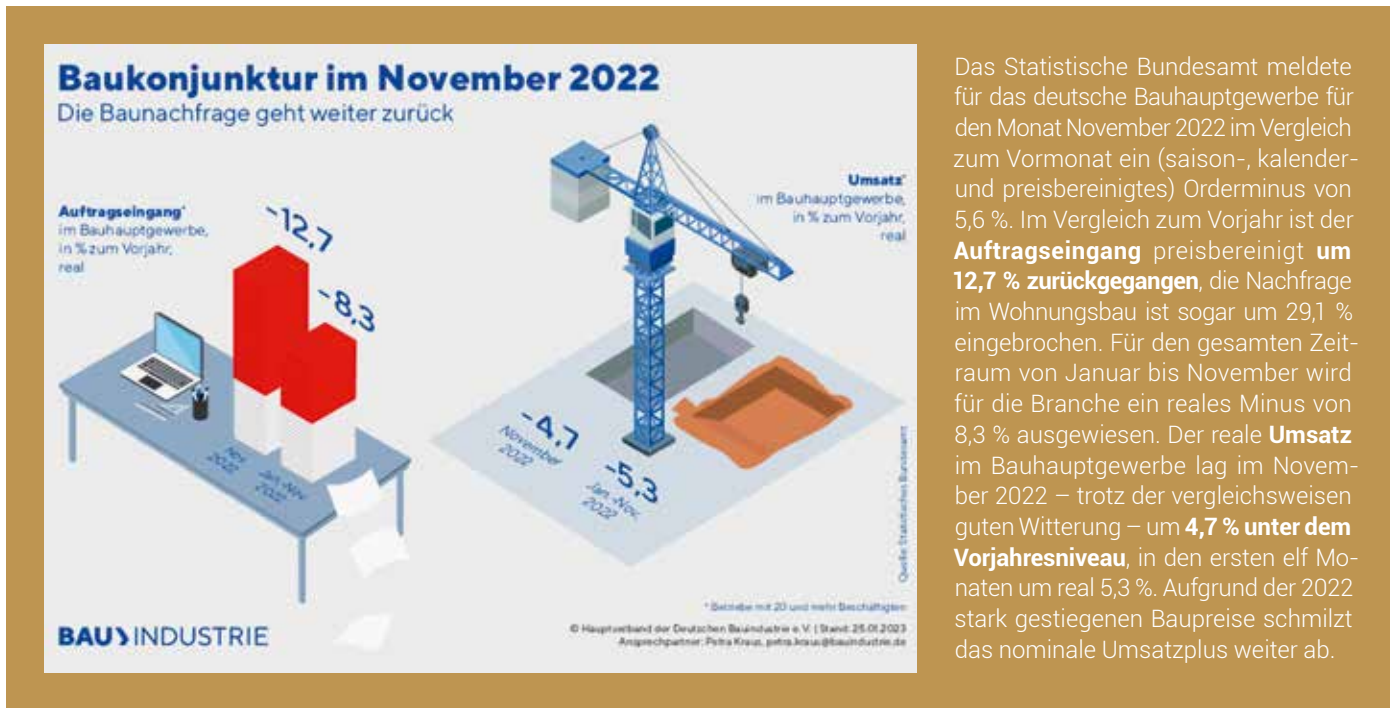


AnhängerTiefloader AT-P 400 BTA

**ZANDT** cargo

TandemAnhängerTiefloader  
AnhängerTiefloader  
TandemDumper

T 09631 6423  
[info@zandt-cargo.de](mailto:info@zandt-cargo.de)  
95643 Tirschenreuth



Das Statistische Bundesamt meldete für das deutsche Bauhauptgewerbe für den Monat November 2022 im Vergleich zum Vormonat ein (saison-, kalender- und preisbereinigtes) Orderminus von 5,6 %. Im Vergleich zum Vorjahr ist der **Auftragseingang** preisbereinigt **um 12,7 % zurückgegangen**, die Nachfrage im Wohnungsbau ist sogar um 29,1 % eingebrochen. Für den gesamten Zeitraum von Januar bis November wird für die Branche ein reales Minus von 8,3 % ausgewiesen. Der reale **Umsatz** im Bauhauptgewerbe lag im November 2022 – trotz der vergleichsweise guten Witterung – **um 4,7 % unter dem Vorjahresniveau**, in den ersten elf Monaten um real 5,3 %. Aufgrund der 2022 stark gestiegenen Baupreise schmilzt das nominale Umsatzplus weiter ab.

# MaGaZiN

Bild: Zeppelin



Die **Geschäftsführung** der **Zeppelin Baumaschinen GmbH** wird **erweitert**: Die bisherige Doppelspitze aus Fred Cordes (3. v. li.) und Thomas Weber (re.) erhielt zum Jahresanfang Verstärkung. Dr. Andreas Kamm (2. v. li.) und Philip Wolters (li.) wurden ebenfalls zu Geschäftsführern des Unternehmens bestellt. Die personellen Veränderungen gehen mit der Berufung von Fred Cordes in die Geschäftsführung der Zeppelin GmbH einher, der seit 1. Januar 2023 zusätzlich Aufgaben als Konzerngeschäftsführer übernommen hat.

Um **5,7%** fiel die Zahl genehmigter Wohnungen von Januar bis November 2022 im Vergleich zum Vorjahreszeitraum. Wie das Statistische Bundesamt weiter mitteilt, wurden in den ersten 11 Monaten des letzten Jahres insgesamt **321.757 Wohnungen genehmigt** – **19.280 weniger als in der gleichen Periode 2021**. In den Ergebnissen sind sowohl die **Baugenehmigungen für Wohnungen in neuen Gebäuden als auch für neue Wohnungen in bestehenden Gebäuden enthalten**.

**Vonovia tritt** im laufenden Jahr bei seinen Neubau-Maßnahmen **auf die Bremse**. Der Immobilien-Riese will zwar alle bereits im Bau befindlichen Objekte fertigstellen, aufgrund der zunehmend schwierigen Rahmenbedingungen sollen jedoch die Baustarts von neuen Projekten erst einmal verschoben werden. „Wir werden in diesem Jahr keinen Beginn von Neubauprojekten haben. Die Inflation und die Zinsen sind enorm gestiegen und davor können wir nicht die Augen verschließen“, sagte Vonovia-Vorstand Daniel Riedl der „Westdeutschen Allgemeinen Zeitung“. Betroffen seien vor allem Planungen in Berlin und Dresden. Zudem drohe eine spürbare Steigerung der Mietpreise: „Bei Objekten, die wir früher für 12 Euro Kaltmiete pro Quadratmeter anbieten konnten, müssten wir jetzt eher Richtung 20 Euro gehen, um unsere Kosten von 5.000 Euro pro Quadratmeter hereinzuholen“, sagte Riedl.



**„Die Nutzung industrieller (Vor)Fertigungsmethoden ist sicherlich der schnellste Weg, nicht nur zusätzliche Kapazitäten am Markt zu schaffen, sondern vor allem schnell, kostengünstig und unter Berücksichtigung aller Qualitätsstandards Wohnungen zu bauen.“**

Tim-Oliver Müller, Hauptgeschäftsführer des HDB

## Vorfertigung: Der neue, alte Trend von Paul Deder

Die Baubranche befindet sich seit Jahren im Wandel. Die Baustoffe und ihre Produktionsmethoden werden immer nachhaltiger, die Prozesse auf der Baustelle und im Baubüro immer digitaler. Wir setzen uns mit BIM und Lean Construction auseinander, machen uns Gedanken über die Zukunftsfähigkeit elektrischer Antriebe in Baumaschinen und debattieren über das reale Potenzial von 3D-Betondruck-Verfahren. Neben all den innovativen Themen sind aber auch negative Entwicklungen im Baugewerbe zu beobachten: Der Fachkräftemangel hat sich zu einem großen Problem entwickelt. Trotz nachlassender Baukonjunktur klagt jedes dritte Bauunternehmen über offene Stellen, die nicht zeitnah besetzt werden können. Rund drei Viertel der Bauausführenden sehen im akuten Personalmangel sogar ein Risiko für die eigene wirtschaftliche Entwicklung. Mit der Umsetzung der o. g. Trends und Verlagerung der Herstellungsprozesse von der Baustelle in die Werkhalle lässt sich dieses Problem entschärfen.

Die industrielle Vorfertigung in der Baubranche ist kein Novum. Bereits beim mittelalterlichen Fachwerkbau wurden die Bauteile vorgefertigt und zur Baustelle transportiert. In den 1960er Jahren haben die Pioniere des heutigen Fertighausbaus einen wahren Boom dieses Baukonzepts in Deutschland ausgelöst, sodass sogar Versandhändler wie Quelle Häuser in Holzbauweise angeboten. Kurze Bauzeiten, feste Preise und Termine sorgen dafür, dass die Fertighausquote hierzulande weiter steigt und inzwischen bei über 23 % aller Ein- und Zweifamilienhäuser liegt.



Bei der Vorfertigung erfolgt die Produktion der einzelnen Elemente millimetergenau in einer Fertigungshalle außerhalb der Baustelle – eine Bauweise, die derzeit im Kommen ist. Bild: 123rf

Auch im Massivbau gibt es ein gutes Beispiel für erfolgreiche Präfabrikation: Die monotonen Plattenbauten aus Betonfertigteilen, die besonders in der ehemaligen DDR bei Stadtplanern beliebt waren, sind zwar kein optischer Leckerbissen, haben aber schon vor 60 Jahren durch ein hohes Maß an Effizienz überzeugen können. Dank standardisierter Fabrik-Herstellung aus widerstandsfähigem Beton zeichnen sie sich auch heute noch durch gute Bausubstanz aus.

Im Geschosswohnungsbau ist die Massivbauweise nach wie vor dominierend, die Arbeitsproduktivität allerdings verbesserungswürdig. Mit der schnellen, planbaren und wetterunabhängigen Vorfertigung lassen sich Aufwand und Kosten für Bauprojekte verringern, eine gleichbleibend hohe

Qualität gewährleisten und der Mangel an Fachkräften in der Branche kompensieren. Darüber hinaus können auf der Baustelle durch den Einsatz von Fertigteilen große Mengen an Abfall eingespart werden.

Zahlreiche Hersteller reagieren auf die steigende Nachfrage und passen ihre Angebotspalette entsprechend an. Ein aktuelles Beispiel sind die Mauerwerkstafeln von KS-Modulbau, welche die Vorteile vorgefertigter Wandelemente mit der Massivbauweise von Kalksandstein verbinden. Die Wände werden im Werk einschließlich Fenster- und Türanschnitten geplant, in einem halbautomatisierten Prozess maßgenau aus KS-Plansteinen gefertigt und müssen auf der Baustelle nur noch im Mörtelbett aufgestellt werden. ■

# Technologische Meilensteine

Wolffkran präsentiert durchdachtes Krankonzept und zukunftsfähige Innovationen **von Paul Deder**



bpz digital: Präsentation WOLFF High Speed Positioning System



Zahlreiche Produktneuheiten auf dem bauma-Stand von Wolffkran: der Laufkatzenkran 8076 Compact, der spitzenlose FX 702 und der Wipper 235 B. **Bilder: Paul Deder**

## Lasten schwingungsfrei bewegen

Die neuen 21 FX-Krane sind zudem die ersten Wolffkran-Modelle, die serienmäßig für den Betrieb mit dem neuen High-Speed-Positioning-System von Wolffkran ausgerüstet sind. „Eine wichtige Entwicklung. Denn bevor wir uns über Autonomie im Kranbereich Gedanken machen, müssen Lösungen her, wie man mit dem Kran interagieren kann“, sagt Dr. Peter Schiefer, Verwaltungsrat bei Wolffkran. „Der Kranfahrer kontrolliert heute die Last, die nach Möglichkeit nicht pendeln sollte. Das ist nur mit viel Erfahrung möglich. Nun haben wir ein System entwickelt, welches diesen Vorgang enorm erleichtert.“ Der Bediener könne sich dadurch nur noch auf die richtige Steuerung der Last konzentrieren, während der Kran die dafür notwendigen Bewegungen ausführt – schwingungsfrei und sicher.

Ermöglicht wird die komfortable Kransteuerung durch zwei akkubetriebene Sensoren, die an der Laufkatze und der Unterflasche des Kranhakens angebracht sind. Das Assistenzsystem ist zu- und abschaltbar und arbeitet bis zu zwei Wochen mit einem Akku-Satz. Auch bereits pendelnde Ladung kann innerhalb von Sekunden zum Stillstand gebracht werden. Das Risiko von Unfällen und Schäden durch schwingende Lasten wird mit diesem System erheblich reduziert.

**Auf der bauma in München hat Wolffkran nicht mit Neuheiten gezeigt. Dazu gehört u. a. die Kranfamilie WOLFF FX 21 Clear, deren Krankonzept sich durch volle Flexibilität beim Wechsel zwischen den drei zugehörigen spitzenlosen Kran-Modellen auszeichnet. Messepremierer feierten auch der Laufkatzenkran WOLFF 8076 Compact mit reduzierter Turmspitze, der Wipper WOLFF 235 B sowie die neuen Turmelemente TV 60 und TV 15. Bei einem Pressegespräch informierte die Wolffkran-Führung zudem über die jüngsten technologischen Highlights des Schweizer Kranherstellers: Das patentierte WOLFF High-Speed-Positioning-System sowie das neue chaRope Faserseil, welches Wolffkran gemeinsam mit dem Seilspezialisten Trowis entwickelt hat.**

Die neue Kranfamilie besteht neben dem 200-mt-Modell WOLFF 7021 FX noch aus dem 6521 FX, der mit 65 m Ausleger bis zu 12,5 t heben kann, und dem 6021 FX mit 60 m Ausleger und 10,5 t max. Tragfähigkeit. Das Trio deckt damit einen Bereich zwischen 140 und 200 mt ab – eine Produktklasse, in der weltweit die meisten Krane verkauft werden. Weil alle drei aus den gleichen Basiskomponenten bestehen, bietet Wolffkran seinen Kunden mit dem neuen Krankonzept eine große Vielseitigkeit im Einsatz. „Kauft ein Kunde einen der Krane aus unserer Familie, dann ist er im Stande, daraus mit wenigen Handgriffen einen anderen Kran zu bauen“, betont Thomas Heidrich, Chief Technical Officer bei

Wolffkran. Schnell und kostengünstig entsteht so eine Hebelösung für kleinere oder größere Aufgaben. Diese Flexibilität bringt dem Kunden mehr Wirtschaftlichkeit bei seinen Projekten, weil er nicht mehrere Krane vorhalten muss. Eine einfache, ökonomische Ersatzteilbevorratung und weniger Schulungsaufwand für Montagepersonal kommen als weitere Vorteile hinzu.

**„Unser neues Faserseil ist ein bislang einzigartiges Produkt, welches vom Durchmesser und der Leistungsfähigkeit her ein Stahlseil zu 100 % ersetzen kann, ohne dass Umbauten am Kran notwendig werden.“**

Dr. Peter Schiefer, Verwaltungsrat bei Wolffkran

## Leichte Alternative zu Stahl

Auf der Messe hat Wolffkran zudem das gemeinsam mit dem Spezialisten Trowis GmbH entwickelte Faserseil chaRope vorgestellt. Dieses besteht aus einem mehrlagigen, gedrehten Kernseil aus hochfesten Hightechfasern und aus einem abriebfesten, dünnwandigen Faserverbundmantel. Noch handelt es sich dabei um einen Prototypen, ab August soll das neue Faserseil jedoch offiziell auf den Markt kommen. Bis dahin wird das neue Produkt von ausgewählten Kunden in echten Einsätzen erprobt. „Bestätigen sich die Tests in der Praxis, dann steht dem Start der Vermarktung nichts im Weg. Die bisherigen Rückmeldungen stimmen uns positiv“, sagt Schiefer.

Doch wieso reagiert Wolffkran so spät auf den Trend – der Wettbewerb hat ja bereits Faserseile im Angebot? „Die auf dem Markt derzeit angebotenen Lösungen benötigen einen Kran, der sich für den Betrieb von Faserseilen eignet“, argumentiert Heidrich. Um ein Stahlseil vollumfänglich zu ersetzen, haben die derzeit verfügbaren Seile einen größeren Durchmesser, daher müssen Hubwerke und Seilrollen angepasst werden. „Für einen Kunden stellt dieser Aufwand aus unserer Sicht eine zu große Hemmschwelle dar“, so Heidrich. „Unternehmen, die die neue Technologie mit einem älteren Kran ausprobieren wollen, müssen so viel Geld in die Hand nehmen.“ Daher verzichtete Wolffkran auf ein Me-too-Produkt und ging einen eigenen Weg, um schließlich eine Lösung zu präsentieren, die bei Kunden mehr Zustimmung finden

Mit dem High-Speed-Positioning-System von Wolffkran lässt sich die Last am Hacken sogar per Hand bewegen und positionieren.



soll. „Das Produkt ist einzigartig, weil es ein Stahlseil bei der gleichen Traglast eins zu eins ersetzen kann“, betont Heidrich.

In der Anschaffung wird das Faserseil von Wolffkran teurer als ein konventionelles Stahlseil sein. „Man darf aber nicht vergessen, dass das Faserseil auch die dreifache Lebensdauer hat.“ Zudem hat das neue Seil nur ein Fünftel des Gewichts von einem Stahlseil. Das steigert die Leistungsfähigkeit des Krans: „Bei einem 16-ner Seil und einer Turmhöhe von 40 m können an der Spitze 80 bis 100 kg eingespart werden. Weil die Hackenflasche bei unserem Faserseil nicht mehr so schwer ausfallen muss, können sogar rund 200 kg zusätzliche Traglast generiert werden.“ Noch interessanter wird der Umstieg auf das Faserseil bei Großkränen, die mit noch größeren Seildurchmessern betrieben werden. „Hier ist sogar ein Traglast-Gewinn von 700 kg an der Auslegerspitze möglich.“

Ein weiterer Vorteil der Neuheit ist die zusätzliche Flexibilität bei der Wahl des Materials, mit dem der Kranbetreiber arbeitet: er kann auf ein Kunststoffseil ausweichen, wenn es zu Lieferengpässen bei Stahl kommt – und umgekehrt.

Wie groß die Nachfrage nach dem Faserseil sein wird, kann bei Wolffkran im Moment niemand beantworten. „Es gibt im Moment nur eine Fertigungsstätte für dieses Produkt, während für ein 16-er Seil weltweit mehrere Hunderttausend Kilometer Seil pro Jahr benötigt werden. Der limitierende Faktor für uns ist im Moment also die Produktion des neuen Seils. Bei der Nachfrage danach lassen wir uns überraschen!“

## Gute Auftragslage in der Branche

Dass trotz aller gezeigten Innovationen die Nachfrage nach Kränen aufgrund der Verschlechterung der Konjunktur im Geschosswohnungsbau einbricht, bereitet dem Wollkran-Management keine Kopfschmerzen. Hier deckte sich die eigene Einschätzung der Situation mit dem Feedback der Wolffkran-Kunden, die eine Verlagerung der Aufträge vom normalen Wohnungsbau hin zum Industrie- und Gewerbebau bzw. öffentlichen Bau feststellen. „Unsere Kunden sind optimistisch und haben volle Auftragsbücher für die nächsten zwei bis drei Jahre“, sagt Schiefer. Ein interessanter Trend ist zudem die aktuell auf vielen Märkten zu beobachtende Re-Regionalisierung



Das Faserseil ist rund 80 % leichter als ein Stahlseil. Dies ermöglicht höhere Tragfähigkeiten und eine einfachere Handhabung.

von Lieferketten und Geschäftsaktivitäten. „Produktionsstätten aus China werden langsam in die ‚alten‘ Märkte zurückgeholt – hier merken wir erhöhte Nachfrage nach speziellen Krantypen“, so Schiefer. Trotzdem bleibe eine gewisse Unsicherheit für die Branche, weil bestimmte Ereignisse auf der Weltbühne der Bauindustrie weiterzusetzen könnten.

**bpz meint:** Das neue Faserseil von Wolffkran ist eine echte Innovation und eine spannende Option für Krankunden und -vermieter. Doch auch in der Zukunft wird das Stahlseil eine wichtige Rolle in diesem Markt spielen. Der Umstieg auf die neue Technologie ist reine Wirtschaftlichkeitsberechnung: Braucht der Kunde mehr Traglast an der Spitze und eine längere Lebensdauer, dann lohnt sich aller Wahrscheinlichkeit nach die höhere Investition in ein Faserseil. ■

Weitere Informationen:  
[www.wolffkran.com](http://www.wolffkran.com)

# Arbeitsbeschleuniger zum Anbau

## Spezial-Baggerlöffel ermöglicht hohe Leistungssteigerungen



bpz digital: Kurzvideo Grabenreinigung mit dem VarioLöffel



Durch die unzähligen Einsatzmöglichkeiten ersetzt der VarioLöffel verschiedene Anbaugeräte. So lässt sich mit ihm Aushub machen, V-Profil formen und Bankett abziehen. Bild: Holp

**Im Bauhof Eningen hat man seit kurzem den Holp VarioLöffel im Einsatz und ist überaus überrascht, wie viele unterschiedliche Aufgaben von nur einem Anbaugerät in kurzer Zeit erledigt werden. Gleichzeitig wird hier ein wichtiger Beitrag zur Pflege der Infrastruktur übernommen, die auch dem Hochwasser- und Naturschutz dient.**

Jens Herold ist Bauhofleiter der Gemeinde Eningen und in dieser Funktion auch verantwortlich für die Beschaffung von Fahrzeugen, die nach Auftragslage und einem fünfjährigen Beschaffungskonzept angeschafft werden. Die Zielsetzung ist es dabei immer, die vorhandenen Maschinen (Bagger, Lkw mit Abrollcontainer, Unimog) so effizient wie möglich einzusetzen und die Abläufe bei der Pflege der Infrastruktur

stetig zu verbessern. In einer Nachbargemeinde hat Herold erstmals den Einsatz des VarioLöffels von Holp gesehen. Nach fachkundiger Beratung durch Holp-Vertriebsmitarbeiter Michael Jakobi wurde der Löffel über den Händler Niklaus Baumaschinen für den Atlas WSR 160 beschafft.

### Für zahlreiche Einsätze geeignet

Für den Bauhof-Leiter ist es wichtig, dass mit dem Löffel das optimale V-Profil der Gräben hergestellt werden kann. Dabei kann man mit dem VarioLöffel ganz einfach unterschiedlich tiefe und breite Gräben ziehen, abhängig davon, wieviel Platz für den Graben vorhanden ist, z. B. ein kleinerer Graben neben einem Radweg, ein größerer neben einer Landstraße.

Es ist laut Herold etwa alle vier bis fünf Jahre notwendig, die Gräben nachzuziehen und gründlich auszuputzen, damit sie bei Starkregen ausreichend Wasser aufnehmen können. „Als Gemeinde müssen wir uns auf immer häufiger auftretende, punktuell auch sehr starke Regenfälle vorbereiten und dafür Sorge tragen, dass unsere Gräben ausreichend viel Wasser aufnehmen können. Damit wird dann die Fließgeschwindigkeit hin zu den Bächen und Flüssen verringert und Überschwemmungen vermieden.“

Bei dieser Arbeit hat sich der VarioLöffel bereits bewährt: Innerhalb von 3 Wochen seit der Anschaffung wurden 510 t Erde aus den Gräben entfernt, insgesamt Gräben über eine Länge von 7 km geputzt. Dabei konnten alle Arbeitsgänge mit einem Bagger und dem Lkw erledigt werden. Wann immer Aushub durch den Lkw abtransportiert wurde, konnte der Baggerfahrer den Löffel drehen und mit dessen Schneide bereits das Bankett abziehen.

Trotz dieser Notwendigkeit für den Hochwasserschutz der Gemeinde Eningen ist es Herold wichtig, dass die Maßnahmen komplett im Einklang mit der Natur stattfinden. Die Grabenputzarbeiten werden daher ausschließlich zwischen Mitte November und Ende Februar durchgeführt, um die Amphibien nicht zu Brut- und Laichzeiten zu stören. Wird die Aufnahmekapazität der Gräben alle vier bis fünf Jahre durch eine gründliche Reinigung sichergestellt, dann können die kleinen Biotope wieder sich selbst überlassen werden.

### Investition mit Nutzwert

Jens Herold erläutert: „Wenn dieses V-Profil einmal angelegt ist, sind auch die nachfolgenden Wartungsarbeiten wesentlich

**„Wir haben in der kurzen Zeit bereits so viel geschafft wie sonst in der kompletten Wintersaison. Wenn wir das jetzt jede Wintersaison so durchführen, haben wir in 3 bis 4 Jahren bei allen Gräben der Gemeinde dieses Profil – was sehr wichtig für den Hochwasserschutz ist.“**

Jens Herold, Bauhofleiter bei der Gemeinde Eningen

einfacher. Beispielsweise kann der Anbaumulcher am Unimog im optimalen Winkel den Mulcharm ganz einfach in den Graben halten und beseitigt in zwei sauberen Mähgängen straßenseitig und böschungsseitig ganz einfach das Straßengrün.“ Ebenso sei es künftig sehr viel einfacher, das Volumen der Gräben durch die Grundreinigung zu erhalten, wenn sie einmal V-förmig vorgezogen seien. „Wir sind uns sicher, dass sich diese Investition in kürzester Zeit amortisiert hat, spätestens aber nach drei Jahren. Danach verdienen wir praktisch Geld mit dem Löffel – dass aber gleichzeitig Schäden wie Überschwemmungen vorgebeugt wird, ist unbezahlbar!“ sagt Jens Herold.

**bpz meint:** Ein gutes Beispiel dafür, wie ein pfiffiges Anbaugerät Arbeitsprozesse optimieren kann: Die einzigartige Konstruktion des Baggerlöffels mit zwei Öffnungen erhöht nicht nur die Flexibilität und Wirtschaftlichkeit im Einsatz, sondern hilft auch, weitere Ziele wie Hochwasserschutz oder naturschonende Unterhaltsmaßnahmen zu erreichen. ■

#### Weitere Informationen:

[www.holp.eu](http://www.holp.eu)

## Mit AVANT kommt Bewegung rein!

Für jeden Einsatz das richtige Anbaugerät



## Optimierte Produktreihen

### HKS: Anbaugeräte und digitale Lösungen

Auf der bauma in München zeigte HKS gleich vier Neuerungen. Mit dem Drehantrieb der BVC 2.0 Serie für Baggerklassen von 1 bis 12 t hat das Unternehmen eine leichtere und kraftvollere Version als das Vorgängermodell geschaffen. Mit einem nun innenliegenden verkapselten Abstreifer ist bei selbiger Funktionsweise ein besserer Schutz vor äußeren Einflüssen wie UV-Strahlung, Hochdruckreinigern oder Schweißvorgängen bei der Montage gegeben. Außerdem können damit nun höhere Drehmomente erreicht werden.

Die Neuentwicklung der XtraTilt BVS Lösung überzeugt in 7 Größen durch ein cleveres Anbindungskonzept, das eine Montage mittels Schraubverbindung an der Feststielanbindung ermöglicht. Es ist kein Schweißen mehr notwendig, was eine schnellere Austauschmöglichkeit bedeutet.

Eine weitere Innovation stellt die TiltRotor App dar, die in Zusammenarbeit mit dem Unternehmen Vemcon entwickelt wurde. Die Schnittstelle mit 3D Sensor wird direkt am Bagger angebracht. Über die Control-Einheit mit App können nun Schwenkwinkel und Rotationsposition direkt abgelesen werden, die Steuerung geschieht über den Schnellwechsler.

Das digitale Highlight bei HKS stellt die Prototyp-Studie der Belastungsanzeige XtraSense für den Drehantrieb XtraTilt dar. Mittels integrierter Sensorik im XtraTilt werden die aktuell wirkenden Belastungen in



Mit der kombinierten Schwenk- und Rotationslösung des HKS TiltRotators und der Variante mit Schnellwechsler und Feststielanbindung lässt sich die Baumaschinenausstattung individuell zusammenstellen. **Bilder: HKS**

beide Richtungen ermittelt, an das Display im Bagger gesendet und in grafischer Form dargestellt. Der Baggerfahrer erkennt die Belastungen, die auf den XtraTilt einwirken und kann diese besser steuern. Über eine Cloud-Anbindung ist ein Abrufen der Daten jederzeit möglich, zudem können Schadensmeldungen und Wartungsmittellungen angezeigt werden.

#### Weitere Informationen:

[www.hks-partner.com](http://www.hks-partner.com)



**AVANT Tecno Deutschland GmbH**

Einsteinstraße 22 | 64859 Eppertshausen  
TEL 0 60 71.98 06 55 | [info@avanttecno.de](mailto:info@avanttecno.de)

## Traktion im Schwersteinsatz

### BKT: EM 933 SUPER

Auf der bauma 2022 zeigte der indische Reifenhersteller einige Highlights aus seinem Sortiment. So wurde z. B. der EARTHMAX SR 468 präsentiert – der größte BKT-Reifen, der 2021 auf den Markt kam. Er wurde speziell für starre Muldenkipper entwickelt und wurde in der Größe 40.00 R 57 ausgestellt. Dies entspricht einer Höhe von 3,5 m, einer Breite von 1,13 m und einem Gewicht von 3.800 kg. Ein echter Riese war auch der zweite EARTHMAX für starre Muldenkipper auf der bauma: Der SR 46 in der Größe 33.00 R 51 hat einen Durchmesser von über 3 m, eine Breite von 905 mm und wiegt 2.400 kg. Diese Art von Reifen eignet sich für Einsätze auf felsigem und schroffem Gelände und ist dank der All-Steel-Struktur, die der Karkasse Robustheit verleiht, besonders widerstandsfähig gegen Stöße und Durchstiche. Darüber hinaus bietet das Laufflächenmuster mit E-4 Tiefe hohe Widerstandsfähigkeit unter schweren Bedingungen. Schließlich wurden das spezielle Profilmuster und die besondere Gummimischung der Lauffläche entworfen, um Hitzeentwicklung bei dieser Art von Anwendungen zu reduzieren.

Derzeit arbeitet BKT an vielen Fronten im OTR-Reifensektor mit besonderem Schwerpunkt auf neue Gummimischungen, die besonders schnitt- und stichfest sind, sowie auf hitzebeständige Mischungen, die in der Lage sind, schwere Lasten zu tragen, und gleichzeitig einen guten TKPH-Wert (Tonnenkilometer pro Stunde) aufweisen.



Der EM 933 SUPER feierte auf der bauma seine Premiere. Sein Flankenmuster schützt gegen den Durchstoß von Steinen. **Bilder: BKT**

Zu den Neuheiten am BKT-Stand gehörte auch ein Industriereifen: Der EM 933 SUPER ist ein optimaler Reifen für Baggermaschinen, die in Aushebe- und Ladearbeiten zum Einsatz kommen. Er bietet ein Flankenmuster mit einer hervorstehenden Rippe, welche den engen Kontakt von zwei Reifen ermöglicht, ohne dass ein spezieller Gummiring zur Vermeidung des Durchdringens von Steinen notwendig ist. Der neue Reifen sorgt für hohen Fahrkomfort, gute Selbstreinigungseigenschaften sowie eine optimale Traktion auch unter schwierigen Bedingungen. Der EM 933 SUPER ist nun auf dem Markt und in der Größe 290/90-20 erhältlich.

**Weitere Informationen:**  
[www.bkt-tires.com](http://www.bkt-tires.com)

## Vom Bagger zum Geräteträger

### Lehnhoff Schnellwechsler SQ 60

Auf innerstädtischen Baustellen, wie im GaLaBau, ist besondere Vielseitigkeit gefragt. Gerade die 8 bis 18t-Klasse der Bagger muss hier die unterschiedlichsten Aufgaben erledigen. Schnellwechsler helfen dabei, Bagger vielseitiger einzusetzen und zudem wertvolle Arbeitszeit beim Werkzeugwechseln zu sparen. Besonders die vollhydraulischen Schnellwechsler machen aus jedem Bagger ein wahres Schweizer Taschenmesser.

Alle Lehnhoff SQ-Schnellwechsler basieren auf dem internationalen S-Standard. So auch der kleinste der Serie, der SQ 60 für die Baggerklasse von 8 bis 18t. Das bedeutet, dass er durch seine kompakte Bauart besonders robust ist. Doch Lehnhoff geht noch einen Schritt weiter: Neben den Aufnahmewellen ist zudem der zentrale Ventilblock symmetrisch aufgebaut. So können selbst vollhydraulische Anbaugeräte um 180° gedreht aufgenommen werden. Schwenk- und Brecherlöffel können so z. B. einfach als Hochlöffel eingesetzt werden.

Entscheidet man sich für die Kombination SQ 60 mit Powertilt-Schwenkmotor, erlangt der Bagger eine Flexibilität, die an 90 % der Flexibilität eines Tiltrotators heranreicht. Gerade Kompakt- und Mobilbagger mit dreiteiligem Ausleger (TAB) profitieren enorm von der gewonnenen Gelenkigkeit. Vor allem in der Enge mancher städtischen Baustelle, zwischen Gebäuden und städtischer



Der symmetrische Schnellwechsler SQ 60 von Lehnhoff verwandelt jeden Bagger in einen flexiblen Allrounder.

**Bild: Lehnhoff**



Bepflanzung, kann so effizient gearbeitet werden. An einem Mobilbagger mit Lehnhoff SQ 60 und Powertilt lässt sich die Einsatzstärke am deutlichsten spüren: Selbst bei beengten Arbeiten ganz nah am Bagger oder an Gebäudewänden zeigt die Kombination ihre volle Stärke und Flexibilität. Fahrbahnspernungen lassen sich so auf ein Minimum reduzieren.

**Weitere Informationen:**  
[www.lehnhoff.de](http://www.lehnhoff.de)

# Schnelle Hilfe vor Ort

## Baumaschinenreparaturen vom Laufwerksspezialisten

Die Linser Industrie Service GmbH (LIS) aus Troisdorf erweitert ihr Angebotsspektrum um einen für viele Kunden wichtigen Service: die Reparatur und Instandhaltung ihrer Baumaschinen. Das mittelfristige Ziel ist es, ein bundesweites Netzwerk aus Servicemonteuren aufzubauen, um möglichst vielen Kunden einen Baumaschinenmechaniker zur Seite stellen zu können, der schnell und fachkundig ein neues Laufwerk montiert, verschlissene Komponenten austauscht und sich um die Wartung der Maschine kümmert.

Den ersten Schritt in diese Richtung hat LIS mit Marcel Ringel von MR Baumaschinen aus Hopsten gemacht, der als erster Servicepartner in die Zusammenarbeit gestartet ist. Beheimatet ist das Unternehmen nahe der Autobahn A1 und A30 im Tecklenburger Land, wobei dieser Standort vor allem seinem kleinen Mietpark in den leichteren Gewichtsklassen und seiner Ausrüstung dient. Ringel selbst ist meistens mit seinem Servicefahrzeug unterwegs zum Kunden: „Ich bin damit für Reparatur- und Wartungsarbeiten schnell vor Ort. Bei einem großen Laufwerk, z. B. im Steinbruch oder auf der Baustelle, braucht man noch einen Bagger oder Lader als Hilfsgerät und schon geht es sehr fix voran.“ Es ist also kein großes Equipment notwendig.

Bevor er seine Firma gründete, war der gelernte Baumaschinenmechaniker für einige der weltweit größten Baumaschinenhersteller tätig. Dass er sein Metier gut beherrscht, zeigte seine Teilnahme am Advanced Technical Contest in Newcastle. Er gewann als jüngster Teilnehmer in der Kategorie Mechanical Repair den 1. Platz, indem er die ihm gestellte Aufgabe in 23,12 Minuten löste und die Zielvorgabe damit um fast 22 Minuten unterbot.

### Equipment in Erstausrüsterqualität

Neben dem Verkauf und der Vermietung von Baumaschinen und Anbaugeräten, beliefert MR Baumaschinen seine Kunden mit dem gesamten LIS Produktprogramm. Angefangen bei den Laufwerkskomponenten, über Gummiketten und Baggerlöffel, bis hin zu den verschiedenen Messern, Zahnsystemen und Ersatzteilen. „Mit den



Marcel Ringel ist regelmäßig mit seinem Servicefahrzeug zu den Kunden unterwegs und führt die Arbeiten im Steinbruch oder auf der Baustelle aus. Bild: LIS

Produkten von Linser bieten wir Erstausrüsterqualität. Dieses Niveau passt zu uns, denn wir verbinden beste Qualität bei Material und Service“, beschreibt Ringel sein Angebot für Kunden. „Gute Qualität kostet am Anfang vielleicht etwas mehr. Aber schon bald merkt man, es gibt weniger Reklamationen, längere Laufzeiten, weniger Pausen, weil die Maschine nicht läuft, und weniger Service ist notwendig. Letztlich ist gute Qualität preiswerter“, sagt Ringel.

Schwerpunkt seiner Arbeit ist jedoch die Reparatur. Ob es sich um die neuesten Modelle oder lang gediente Maschinen handelt, die neue Laufwerke bekommen oder repariert werden müssen, ist für Ringel nicht von Bedeutung. Er beherrscht sein Fach. So hat er vor Kurzem das komplette Laufwerk eines mehr als 20 Jahre alten „50-Tonnern“, eines Demag H 55 gewechselt.

### Unterstützung für Partner

Mit Marcel Ringel hat LIS einen Volltreffer gelandet und ab jetzt geht es darum, in allen Regionen Deutschlands Partnerschaften zu schließen. Dafür bietet Linser ein Rundum-sorglos-Paket an. Der große Vorteil an einer Partnerschaft liegt vor allem in den guten Einkaufskonditionen und der hohen Teileverfügbarkeit aus dem Zentrallager in Troisdorf.

Darüber hinaus übernimmt LIS das komplette Back-Office: die oft ungeliebten Aufgaben einer Unternehmung, von der Angebotserstellung bis zur Marketingberatung, für den Servicepartner. Auch die Anschaffung und Ausstattung eines geeigneten Servicefahrzeugs kann Thema einer Starthilfe sein. ■

**Weitere Informationen:**  
[www.linser.eu](http://www.linser.eu)

**ALTEC**  
Altec GmbH, Rudolf-Diesel-Str.7  
D-78224 Singen, Tel.: 07731/8711- 0  
Fax: 07731/8711-11  
E-Mail: [info@altec.de](mailto:info@altec.de)  
Internet: [www.altec.de](http://www.altec.de)

**ALU-RAMPEN**

# „Die Nachfrage nach ganzheitlichen Lösungen nimmt deutlich zu“

Nach einer erfolgreichen bauma sieht sich Doka gut aufgestellt und blickt zuversichtlich in die Zukunft **von Paul Deder**

Auf der zurückliegenden bauma hat sich Doka mit 45 ausgestellten Exponaten als ein starker und zuverlässiger Partner der Bauindustrie präsentiert. Nach der Übernahme der Mehrheit am Gerüthersteller AT-PAC positioniert sich das österreichische Unternehmen zudem als Komplettanbieter für alle Themen rund um Schalung und Gerüst und kann umfassende Baulösungen aus einer Hand anbieten. Stehen die Zeichen trotz aller Unsicherheit auf dem Weltmarkt auf Wachstum? Ist Doka bereit, sich trotz angespannter Marktverhältnisse den größten Herausforderungen der Bauwirtschaft – vom digitalen Know-how bis zum nachhaltigen Bauen – zu stellen? Darüber sprachen wir nach der Messe mit Frank Müller, Geschäftsführer bei der Deutsche Doka Schalungstechnik GmbH.

**bpz:** Das Jahr 2022 ist im Baugewerbe gekennzeichnet durch Preissteigerungen, Lieferengpässe sowie Auftrags- und Umsatzrückgänge. Wie hat Doka dieses herausfordernde Jahr gemeistert und wie optimistisch blickt das Unternehmen in die Zukunft?

**Müller:** Nun, die Umstände haben im Baugewerbe vielerorts zu Unsicherheit und verhaltener bis angespannter Stimmung geführt. Man muss sich aber auch vor Augen halten, dass die Bauindustrie jahrelang einen enormen Boom erlebt hat und die aktuellen Zahlen zum Teil auch deshalb so dramatisch wirken. Bei Doka ist der Auftragsbestand kontinuierlich hoch und zuletzt sogar wieder gewachsen. Projekte werden zwar immer wieder verschoben und auch storniert. Doch wegen des „Investitionsstaus“ in den letzten Jahren besteht nach wie vor hoher Baubedarf. Außerdem durften wir 2022 die aus unserer Sicht „beste bauma ever“ mitgestalten und -erleben. Die Messe hat nochmal für unglaublichen Schwung gesorgt und auch wenn für 2023 eine baukonjunkturelle Delle zu erwarten ist, blicken wir bei Doka zuversichtlich auf dieses und die folgenden Jahre. Es geht nicht darum, ob gebaut wird, es muss ja gebaut werden, sondern verstärkt um das Wie. Noch effizienter, und zwar auch beim Energie- und Ressourceneinsatz. Noch sicherer, digitaler und – ganz wichtiger Punkt – sehr viel klimafreundlicher und nachhaltiger.

**bpz:** Mit der Vorlage des Product Carbon Footprint, der die CO<sub>2</sub>-Emissionen der einzelnen Produkte aufzeigt, hat Doka den Branchentrend Nachhaltigkeit angepeilt. Wird die Transparenz der Emissionsdaten von Kunden bereits aktiv gefordert oder ist es eine Investition in die Zukunft?

**Müller:** Damit kommen wir definitiv jetzt zum richtigen Zeitpunkt. Seit der bauma erhalten wir verstärkt Anfragen von Kunden, da Investoren und Banken immer häufiger einen Nachweis zum Carbon Footprint anfragen, ja teilweise sogar verlangen und Bauunternehmen aufgefordert sind, nachhaltig zu bauen. In Skandinavien ist Sustainability schon längst ein festes Ausschreibungskriterium. Da war es nur eine Frage der Zeit, dass dies auch auf andere europäische Länder zukommt. Die Berechnung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks unserer rund 6.000 Produkte ist dabei ein Puzzleteil von vielen in unserer Strategie. Doka hat sich ja verpflichtet, bis 2040 Netto-Null-Emissionen zu erreichen. Solche Ziele stecken sich auch viele Bauunternehmen, deshalb ist ein wichtiger Teil von Doka die Entwicklung von

**bpz**digital:  
Dokas Produkt-Highlights auf der Messe bauma 2022



Frank Müller, Geschäftsführer Deutsche Doka Schalungstechnik GmbH:  
„Im Sinne eines ‚One Stop Shop‘ bekommen Kunden bei uns bei Bedarf Schalungen und Gerüste aus einer Hand.“ **Bild: Doka**



Geschäftsbereichen, die unseren Kunden helfen, klimaneutraler zu bauen, zu betreiben, zu sanieren, zu recyceln usw.

**bpz:** Mit der neuen Systemhöhe der Rahmenschalung Framax Xlife plus hat Doka u. a. den Wohnungsbau im Fokus – ein Branchensegment, das noch bis Ende 2021 als das Zuggpferd der Baubranche galt, inzwischen jedoch massiv zurückgeht. Hat diese Entwicklung Auswirkungen auf Dokas Produktpolitik und strategische Ausrichtung?

**Müller:** Nein, denn auf solche sprunghaften Entwicklungen muss man vorbereitet sein. Wir Unternehmen müssen uns generell darauf einstellen, dass die Zukunft immer weniger planbar und dafür immer volatiler wird. Bei Doka waren wir in unserer Projektauswahl und mit unserem Portfolio schon immer breit aufgestellt. Unsere Produkte können Sie für jede Art von Bauvorhaben einsetzen. Beispiel Framax Xlife plus: im Wohnungsbau ein superschnelles und -sicheres Schalungssystem. Genauso aber auch im Wirtschaftsbau einsetzbar. Oder im Infrastrukturbereich. Die neue Systemhöhe von 3,00 m, die Sie ansprechen, ist tatsächlich bei Kunden im Wohnungsbau sehr beliebt, denn für viele Einsatzfälle sind 2,70 m zu niedrig, 3,30 m aber schon wieder zu hoch, Aufstocken kostet Zeit und Geld. Da ist die neue Höhe ideal. Aber sie kann auch in anderen Branchensegmenten eingesetzt werden. Und der Rückgang ist ja aktuell vor allem im Wohnungsneubau zu verzeichnen. Hier muss sich der Trend allerdings wieder umkehren, wenn die wohnungsbaupolitischen Ziele im Ansatz erreicht werden sollen. Bei der Sanierung bzw. Bauen im Bestand geht der Trend hingegen nach wie vor in die richtige Richtung, und auch hier brauchen Sie Schalung. Und Gerüst, das wir mit unserer Tochter AT-PAC nun im selben Zug anbieten können und für uns ein weiteres wichtiges Marktsegment ist.

**bpz:** Durch die strategische Partnerschaft mit dem amerikanischen Gerüthersteller AT-PAC hat Doka den Einstieg in den internationalen Gerüstmarkt geschafft. Wie wichtig ist es heute, Kunden gesamtheitliche Lösungen anzubieten?

**Müller:** Sehr wichtig, denn die Nachfrage nach ganzheitlichen Lösungen nimmt deutlich zu. Als Bauunternehmen ist es ein Wettbewerbsvorteil, verlässliche Partner für z. B. Traggerüst, Schalung und Gerüst zu haben. Wenn ich nun das alles von einem Anbieter bekomme, ist es noch besser, weil alles aus einem Guss ist und ich nur noch einen Ansprechpartner habe, mit dem ich mich koordinieren muss. Genau das ist der Fall bei Doka. Mit der Akquisition von AT-PAC, seit Anfang des Jahres eine 100%ige Tochter von Doka, bieten wir unseren Kunden, was wir seit Jahrzehnten in der Schalung tun: durchdachte Lösungen und Services nun auch rund um Gerüst, von der Miete über das Engineering bis hin zu Schulungen.

**bpz:** Die Übernahme von AT-PAC eröffnet für Doka Potenziale im Industriebereich. Werden mit dem Gerüstsystem auch Anwendungen im Baugewerbe abgedeckt?

**Müller:** Ja absolut, und zwar mit unserem Modulgerüst Ringlock. Mit Schalung ist Doka groß und bekannt geworden. Unser Ziel ist es, dem Bausektor ein ganzheitliches Produktportfolio aus Schalung und Gerüst zu bieten, denn wo Schalung zum Einsatz kommt, brauchen Sie fast immer auch ein Gerüst. Im Sinne eines „One Stop Shop“ bekommen Kunden bei uns nun bei Bedarf beides aus einer Hand. Manche fragen sich vielleicht, warum wir uns mit AT-PAC einen US-amerikanischen Partner geholt haben, der im deutschsprachigen Bereich recht unbekannt ist. Das liegt daran, dass sich unser Mutterunternehmen,

# Themenvorschau 3-4/2023



- Straßenbau und -sanierung
- Hebe- und Fördertechnik
- Baustelleneinrichtung und -sicherheit
- Bauwerksabdichtung
- Messevorschau BAU 2023
- Messevorschau TiefbauLIVE & RecyclingAKTIV

Anzeigenschluss:  
**14. März 2023**

Erscheinungstermin:  
**11. April 2023**

**Kontakt:**  
Iris Villeggiante  
Tel: +49 (0) 6135 703 780 75  
iris.villeggiante@b2b-fachmedien.de



Auf der bauma präsentierte Doka unter der Marke AT-PAC erstmals das DIBt-zertifizierte Gerüst Ringlock.  
Bilder: Doka

erwähnen, die ganz aktuell auf der bauma vorgestellt wurde und auch schon bei den ersten Doka-Kunden im Einsatz ist, die Baustellenmanagement-Software Sitalife by CONTACT. Mit Sitalife kann ich ein Bauprojekt digital planen, dokumentieren und analysieren, und zwar von der Baustellenplanung über die Ausführung bis hin zur Fertigstellung, über alle Gewerke. So habe ich jederzeit die volle Übersicht über Termine und den Bauablauf. Das sind jetzt nur einige Beispiele. In Summe dienen all unsere digitalen Lösungen dazu, Bauprozesse transparenter, einfacher, produktiver und wirtschaftlicher zu machen.

**bpz: Dokas Schwesterunternehmen Umdasch Group Ventures hat auf der bauma auch eindrucksvoll die Leistungsfähigkeit eines 3D-Betondruckers präsentiert. Aber nicht alles, was spektakulär aussieht, ist auch konkurrenz- und zukunftsfähig. Wird sich die additive Fertigung mit der Zeit gegen traditionelle Bauweisen durchsetzen? Wo sehen Sie sinnvolle Einsatzmöglichkeiten für diese Technologie?**

**Müller:** Der 3D-Betondruck ist ein spannendes Feld und hat prinzipiell auch Zukunftspotential. Hierzulande sehe ich noch nicht die Wirtschaftlichkeit im Vergleich zur traditionellen Bauweise bei der Herstellung ganzer Gebäude. Das heißt aber nicht, dass man nicht weiter in diese Richtung denken sollte. Der Fokus von Doka und der Umdasch Group Ventures liegt momentan mehr in der additiven Fertigung einzelner Bauteile, beispielsweise einer komplexen Wendeltreppe, die im Einzelfall per 3D-Betondruck besser und einfacher herzustellen ist als in traditioneller Schalungsbauweise. Ich bin der

die Doka GmbH, aufgrund ihrer internationalen Ausrichtung nach einem Partner umgesehen hat, der weltweit bekannt und vertreten ist. Als nun 100%ige Doka-Tochter können sich Kunden darauf verlassen, mit Ringlock ein Gerüst in gewohnter Doka-Qualität zu bekommen. Und darum geht es ja am Ende. In Deutschland bereiten wir gerade den Go-to-Market für Ringlock vor. Die DIBt-Zulassung liegt bereits vor, aktuell arbeiten wir an Mischzulassungen mit kompatiblen Systemen anderer Hersteller.

**bpz: Durch die Optimierung von Baustellenabläufen lässt sich die Produktivität auf der Baustelle steigern. Die Digitalisierung erweist sich hier immer mehr als ein wirksames Instrument. Welche digitalen Lösungen hat Doka für die Bauausführenden im Portfolio?**

**Müller:** Das reicht von komplexen, gewerkeübergreifenden Services wie BIM bis hin zu handlichen Einzellösungen. Nehmen wir mal den Easy Formwork Planner, eine App, mit der ich auf mobilen Geräten meine Schalungsplanung für kleine und mittlere Projekte selbst vornehmen kann. Dazu gebe ich einfach die Bauwerksdaten ein, Algorithmen berechnen die passende Schalungslösung, inklusive Stückliste, die ich bei Bedarf gleich noch mit meinem Eigenmaterial abgleichen kann. Ein weiteres Tool, das schon seit Jahren auf Baustellen eingesetzt wird, ist Concremate, ein Betonmonitoring-System, das über Sensoren im Beton oder an der Scha-

lung die Temperaturentwicklung im Beton misst. So bekommt die Baustellenmannschaft verlässliche Daten zur Betonqualität und zum richtigen Zeitpunkt zum Ausschalen. Das wird in Zeiten, in denen Baustellen auf klimaneutraleren Beton setzen oder setzen müssen, ein immer wichtiger Faktor. Denn für „grüneren“ Beton muss ich beispielsweise den Klinkeranteil verringern. Dadurch härtet der Beton aber langsamer aus, besonders im Winter. Durch die clevere Kombination von innovativer Schalung, Sensorik und Software kann ich aber CO<sub>2</sub>-reduzierte Betonmischungen sowohl wirtschaftlich als auch sicher einsetzen. Lassen Sie mich abschließend noch kurz eine Lösung

Mit einer neuen Schalungssystemhöhe von 3 m und nur zwei Ankerebenen sorgt die Framax Xlife plus-Produktfamilie gerade im Wohnungsbau für noch wirtschaftlicheres Schalen.



Meinung, dass das eine Verfahren nicht das andere ersetzen wird, sondern projektbezogen die eine oder die andere Bauweise sinnvoller ist. Das hängt vom Stand der Technik, der Wirtschaftlichkeit und natürlich den generellen Anforderungen ab. Wie gesagt, es ist wichtig, hier weiterhin zu forschen und zu entwickeln und das Feld auszuweiten, einfach um die Bandbreite an Möglichkeiten zu erhöhen.

**bpbz: Kommen wir nochmal auf die Baustelle der Gegenwart zurück. Gerade bei Großprojekten sind Bauunternehmer/ARGE auf die Unterstützung der Schalungslieferanten angewiesen, um architektonische/bauliche Ideen optimal umsetzen und den vorgesehenen Bauzeitplan einhalten zu können. Wie unterstützen Sie Ihre Auftraggeber vor Ort?**

**Müller:** Das fängt bei komplexen Großprojekten oft schon in der Submissionsphase an. Da werden wir gerne angefragt, um gemeinsam wirtschaftliche Schalungs- und Logistikkonzepte zu erarbeiten, die Machbarkeit zu prüfen und eventuelle Kollisionen schon möglichst früh zu erkennen. Fehler in der Planung können Sie auf der Baustelle nicht mehr aufholen, deshalb ist gute Vorarbeit und Planung ein wichtiger, manchmal noch unterschätzter Teil der Leistung. Baufirmen, die mal so ein Projekt mit uns abgewickelt haben, wissen diese wichtige Vorleistung unserer Doka-Ingenieure dann aber sehr wohl zu schätzen und fragen sie beim nächsten Mal aktiv an. Überhaupt sind die Ingenieursleistung sowie das Projektmanagement für die aktive Schalungssteuerung und das Monitoring ganz wichtige Aufgaben, die wir anbieten und die von Kunden gerne in Anspruch genommen werden, weil wir hier einfach die Kompetenz haben und wir sie ein gutes Stück entlasten. Und auf der Baustelle selbst unterstützen dann nochmal tatkräftig unsere Teams sowohl aus der Schalungsvormontage als auch unsere Richtmeister. Das hat auch nochmal eine menschliche Komponente, denn die Kollegen sind ja alle erfahrene Profis, das gibt den Leuten auf der Baustelle nochmal unglaublich viel Sicherheit, dass da Dokaner direkt mit anpacken, sie schulen und darauf achten, dass alles korrekt und sicher aufgebaut wird.

**bpbz: Sicherheit ist ein gutes Stichwort. Die Baustelle ist ein gefährlicher Arbeitsplatz – besonders wenn es hoch hinaus geht. Was tut Doka, um Baustellenpersonal zu schützen?**

**Müller:** Sicherheit ist immer wichtig, nicht nur in großer Höhe, sondern auf jeder Art von Baustelle. Doka verfolgt hier zwei Ansätze bzw. für uns hat das Thema zwei Dimensionen. Die eine heißt „Sicherheit ist Kopfsache“. Wenn wir Fahrrad fahren – setzen wir einen Helm auf. Wenn wir ins Auto steigen – legen wir den Sicherheitsgurt an. Ganz selbstverständlich. So, warum hört diese Selbstverständlichkeit auf der Baustelle auf? Sicherheit im Baualltag muss den gleichen Stellenwert haben wie in unserem Privatleben. So wie ich automatisch den Sicherheitsgurt anlege, den Fahrradhelm aufsetze, setze ich auch den Bauhelm auf, mache ich an offenen Kanten Absturzsicherungen, nutze Treppentürme statt Leitern usw. Bei all unserem Tun ist Sicherheit immer ein Kernaspekt. Nicht nur, um die gesetzlichen Vorgaben einzuhalten, wie z.B. im Bereich Schalung die neue DGUV-Regel 101-014, sondern wir möchten ja, dass abends alle gesund nach Hause kommen. Das zieht sich von der Planung der Schalungslösungen, über das Produkthandling beim Ein- und Ausschalen bis hin zur Produktentwicklung. Das ist dann quasi die zweite Dimension: Produkte, die in der Anwendung sicher und möglichst ergonomisch sind, und spezielle Sicherheitsprodukte. Dazu haben wir ein sehr umfangreiches Angebot. Es gibt immer Sicherheitsschulungen vor Ort und eben direkt in die Systeme integrierte Sicher-



Der 3D-Baudrucker von Umdasch Group Ventures auf der bauma. Mit ihm ist die Fertigung von Betonstrukturen ohne Schalung möglich – in der Fabrik oder mobil vor Ort auf der Baustelle. Bild: Paul Deder

heits-Features. Schritt 1 ist also, Sicherheit in den Köpfen zu verankern. Schritt 2 ist dann die konkrete Umsetzung vor Ort.

**bpbz: Zusammengefasst kann man sagen, Schalungssysteme sollten nicht nur eine möglichst große Bandbreite an Projekten abdecken, sie sollen auch langlebig sein und die Bedürfnisse des Baustellenpersonals in punkto Ergonomie und Sicherheit berücksichtigen. Welche Doka-Lösungen schaffen es am besten, all diese Aspekte in Einklang zu bringen?**

**Müller:** Nun könnte ich ganz platt sagen: alle! Denn das ist ja immer unser Anspruch. Unsere Lösungen sollen wie ein Schweizer Taschenmesser sein: qualitativ hochwertig, vielseitig verwendbar, möglichst sicher in der Anwendung. Und das Arbeiten auf der Baustelle ist nun mal per se körperlich anstrengend und auch mit mehr Risiko behaftet als andere Berufe. Das ist einfach so. Darum sehe ich es als unsere Aufgabe, Systeme zu entwickeln, die dem Rechnung tragen. Die Systeme sind im Laufe der Entwicklungsstufen immer ergonomischer und sicherer geworden. Beispiel Deckenschalung und der Aufbau von unten. Auf der bauma haben wir unsere neue Deckenschalungsfamilie DokaXdek vorgestellt. Aus meiner Sicht wirklich revolutionär im Bereich Deckenschalung. Es ist so vielseitig einsetzbar wie kein anderes System, passend für alle Projekte und Geometrien im Deckenbau, vom kleingliedrigen Wohnprojekt bis zur Großbaustelle. Und mit dem dazugehörigen DokaXbot, ein Roboter-Prototyp zum semi-automatischen Auf- und Abbau der DokaXdek, bekommt man einen Einblick, wie wir uns die Zukunft auf der Baustelle vorstellen: schwere Arbeiten erledigen zunehmend Maschinen, deren Wartung und Betrieb qualifizierte Fachkräfte übernehmen, die damit von diesen körperlich anstrengenden Aufgaben entlastet werden. Zudem wird auf diese Weise die Baustelle wieder ein Stück sicherer gemacht.

**bpbz: Herr Müller, ich danke Ihnen für Ihre Ausführungen.** ■

**Weitere Informationen:**  
[www.doka.com](http://www.doka.com)

Mit vorlaufendem Geländer kann bei PERI UP der außenliegende Treppenzugang sicher montiert werden. Bilder: Peri

# Moderner Gerüstbaukasten verbessert Projektabläufe

## Mehr Sicherheit und Effizienz mit systemintegrierten Lösungen

**In Zeiten eines akuten Fachkräftemangels wachsen die Ansprüche an einen attraktiven Arbeitsplatz in der Baubranche. Wer im Gerüstbau wettbewerbsfähig bleiben will, muss sich daher einiges einfallen lassen, um den Mitarbeitern ein hohes Maß an Sicherheit und Komfort bei der Ausführung ihrer Arbeit bieten zu können. Gleichzeitig verlangen komplexe Sanierungsaufgaben eine hohe Effizienz und Flexibilität in allen Bereichen, von Beratung und Material über Montage bis Logistik. Mit einer modernen, flexiblen Gerüstlösung und einem Hersteller, der umfassende Beratungs- und Serviceleistungen bietet, können sich Unternehmen auch langfristig gut aufstellen.**

Sicherheitsbestimmungen wie die technischen Regeln für Betriebssicherheit TRBS 2121-1 sind wichtig, schützen sie doch die Gesundheit und das Leben der Fachkräfte auf der Baustelle. Wird der zusätzliche Sicherheitsaufwand aber unverhältnismäßig groß, besteht die Gefahr, dass manche Regeln umgangen werden. Das bedeutet: Je einfacher und zeitsparender die Sicherheitsregeln im Gerüstbau umgesetzt werden können, desto leichter tun sich alle Beteiligten, vom Bauunternehmer bis zum Gerüstbauer.

Das hat auch Martin Schäfer, Geschäftsführer von Schäfer Gerüstbau in Memmingen, festgestellt: „Als Chef wollte ich ein System mit der maximalen technischen Sicherheit zur Verfügung stellen. Eines, bei dem ich nicht jeden Tag Mahnungen aussprechen muss, weil niemand die Zusatzbauteile nutzt.“ Deshalb hat der Gerüstersteller Peri seinen PERI UP Gerüstbaukasten von vorneherein mit einem Plus an Arbeitssicherheit ausgestattet. So gewährleistet die im System integrierte vorlaufende Geländermontage schon während des Aufbaus eine hohe Sicherheit auf der Baustelle. Die Gerüstbauer sind beim Betreten der nächsthöheren Gerüstlage durch das bereits montierte Geländer gesichert – ohne zusätzliche Bauteile. Auch an der Gerüstinnenseite und an Treppenaufgängen ist die vorlaufende Montage im System integriert. Damit erfüllen Gerüstbauunternehmen die TRBS 2121-1 ohne

zeitraubende temporäre Sicherheitslösungen. Zusätzliche Sicherheit auch während der Standzeit des Gerüsts bieten die versatz- und stolperfreien Belagsflächen.

### Ein System für alle Anforderungen

Eine hohe Effizienz ermöglicht eine optimale Gestaltung des Arbeitsalltags. Dabei liegt das Potenzial eines Gerüstbauprojekts nicht nur in der Montage auf der Baustelle, sondern umfasst die gesamte Prozesskette, von der vorausschauenden Beratung über die digitale Planung bis hin zur optimierten Logistik. Mit einem Partner, der entlang der Abläufe von vorne bis hinten gut aufgestellt ist, haben Gerüstbaubetriebe eine sichere Basis. Als Komplettanbieter steht der Hersteller Peri deshalb seinen Kunden gerne schon in der Frühphase eines Bauvorhabens zur Seite, um mit seiner Expertise die Weichen für einen

**„Es ist für mich auch eine Frage der Haltung, dass ich meiner Mannschaft ein fortschrittliches System zur Verfügung stelle. Mir war klar, dass ich nur in ein System investiere, das meiner Mannschaft mehr Flexibilität und einen höheren Logistikvorteil bietet.“**

Martin Schäfer, Geschäftsführer bei der Schäfer Gerüstbau GmbH

bpzdigital:  
PERI UP Gerüstbaukasten – Kurzvideo Montage und Vorteile



Beim Fassadengerüst wird das Geländer für die nächste Ebene von der unteren, bereits gesicherten Gerüstlage aus montiert.

ganzheitlich verbesserten Projektablauf zu stellen. Die digitalen 3D-Planungstools helfen, den Gerüstaufbau vorab sichtbar zu machen und vollständig zu durchdenken.

Mit dem flexiblen PERI UP Gerüstbaukasten haben Kunden außerdem einen besonderen Vorteil: Das Gerüstsystem macht die Grundsatzentscheidung zwischen Rahmen- und Modulbauweise überflüssig, denn es vereint die Vorteile beider Gerüstarten in einem einzigen integralen Baukasten. Die Teile sind untereinander kompatibel und decken nahezu alle Anwendungen im Gerüstbau ab. Für besonders anspruchsvolle Projekte lässt sich der Gerüstbaukasten außerdem durch die VARIOKIT Stahlbauteile noch weiter ausbauen.

### Hohes Tempo bei der Montage

Im Handling ermöglicht die Systemlösung ein schnelles, sicheres und effizientes Arbeiten: Durch die integrierten Gerüstknoten ersparen sich Gerüstbauer beim Aufbau an vielen Stellen das aufwendige Montieren von Kupplungen. Mit den beiden Verriegelungsmechanismen Gravity Lock und Locking Deck sind Riegel und Beläge einfach und nahezu werkzeugfrei gesichert. Wie schnell sich ein Fassadengerüst mit PERI UP wirklich aufbauen lässt, hat jetzt das izb (Institut für Zeitwirtschaft und Betriebsberatung Bau) in der unabhängigen Studie „Richtzeiten im Gerüstbau“ (ISBN-Nr. 978-3-939216-33-9) untersucht. Der Vergleich mehrerer Fassadengerüstsysteme unter realen Baustellenbedingungen zeigt, dass die Fassadeneinrüstungen mit dem PERI UP Gerüstbaukasten in dieser Studie um bis zu 21 % schneller sind. Ähnlich unterstützt das auf den Gerüstbaukasten abgestimmte Gerüsttransportsystem Alimak STS 300. Damit lassen sich der

vertikale Materialtransport am Gerüst und die horizontale Beförderung auf der Baustelle nahtlos miteinander verbinden, sodass ein Fassadengerüst statt wie üblich mit einer Drei-Mann-Kolonne von einem Zwei-Mann-Team montiert werden kann. In Kombination mit dem optimierten Kundenportal myPERI und den verschiedenen Apps für mobile Endgeräte liefert der Baukasten eine moderne Gerüstlösung.

Dabei unterstützt Peri seine Kunden partnerschaftlich mit umfassender Beratung und Know-how aus der Praxis für eine wirtschaftliche Projektabwicklung. Wechselwilligen Kunden bietet der Hersteller außerdem einen weiteren Vorteil: Wer auf den PERI UP Gerüstbaukasten umsteigen möchte, kann sein einsatzfähiges Gebrauchtmaterial vom Tochterunternehmen Schaltec zu attraktiven Konditionen ankaufen lassen.

**bpzmeint:** Die Baubranche ist im Umbruch: Große Aufgaben in Neubau und Sanierung treffen auf Fachkräftemangel und Rohstoffknappheit. Um wettbewerbsfähig bleiben zu können, benötigen die Player im Gerüstbau Systeme, die Flexibilität, Sicherheit und Effizienz miteinander verbinden. Der Gerüstbaukasten von Peri erweist sich dabei als eine leistungsfähige Lösung. ■

Weitere Informationen:  
[www.peri.de](http://www.peri.de)

alkus®  
PANEL SYSTEM

SCHALEN SIE NOCH AUF DEM HOLZWEG?



Die alkus® Vollkunststoffplatte hält 30-mal länger als Holz. Jetzt preiswert schalen.

[www.alkus.com](http://www.alkus.com)



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

# Langlebige Alternative

Mit Vollkunststoffplatten zu mehr Nachhaltigkeit im Betonbau



Die Schalplatten von Alkus können bis zu 30 Mal mehr als Holzplatten eingesetzt werden. Das ist wirtschaftlich und nachhaltig. **Bilder: Alkus**



Die alkus Vollkunststoffplatte ist biegesteif, lässt sich jedoch einfach in Form bringen. Damit lassen sich auch Rundungen und Ecken realisieren.

**Die bauma in München war für Alkus ein voller Erfolg. Besonders gut kamen die Live-Vorfürhungen an: Auf die Vollkunststoffplatte wurde eingehämmert und genagelt und es gab viele Schaulustige, die sich eigenhändig von der Qualität der Schalungsplatte überzeugen wollten. Besonders begeisterte sie, wie die Schalungsplatte in nur wenigen Minuten stoffgleich repariert und wieder einsatzbereit gemacht wurde.**

Erstmals wurde das alkus Reparaturset in der light Version präsentiert. Im Unterschied zu dem grösseren und umfangreicheren Vorgängermodell ist dieses Werkzeugset zum Reparieren der Vollkunststoffplatte leichter und kostengünstiger und eignet sich auch für kleinere und einfachere Reparaturen. Ein weiteres Highlight des Alkus-Messestands war das Aquarium mit der alkus Schalungsplatte. Denn neben der leichten Reparatur hat die Schalungsplatte aus Kunststoff einen weiteren Vorteil: Sie ist wasserresistent. Da sie im Gegensatz zu Holzplatten kein Wasser aufnimmt, nicht quillt und verrottet, ist sie langlebiger. Außerdem kann die Schalungsplatte dank der Wasserresistenz auch bei Regen im Freien gelagert werden und spart somit Zeit, Kosten und Aufwand für die Lagerung.

## Auf Dauer rentabel

Zur Visualisierung der Wirtschaftlichkeit bereitete die Alkus AG auf ihrem Stand einen direkten Vergleich vor: 30 traditionelle Holzschalungsplatten lagen neben einer 1.500 Mal wiederverwendeten alkus Vollkunststoffplatte. Eine Präsentation der Langlebigkeit, denn die Schalungsplatten von Alkus können bis zu 30 Mal öfter eingesetzt werden als Holzplatten. Auch andere Unternehmen der Branche nehmen diese Vorteile wahr: Viele Rahmenhersteller stellen ihre Produkte mit der verbauten alkus Platte aus.

Alkus-Geschäftsführer Michael Tschennet zieht ein positives Fazit: „Die bauma und unser Besuch auf der Messe waren zwingend notwendig. Ein anderes Setting hätte die tollen persönlichen und geschäftlichen Gespräche nicht ermöglicht. Bei Gelegenheiten wie diesen entstehen nachhaltige Partnerschaften.“

## Makellose Oberflächen

Auch in der Praxis kann Alkus überzeugen: So wurde die Vollkunststoffplatte kürzlich beim Bau des ABMC Visitor Centers im niederländischen Margraten eingesetzt.

Das neue Besucherzentrum im niederländisch-amerikanischen Friedhof hatte eine Reihe von besonderen Anforderungen, so u. a. die Ausführung der Betonwände, welche weder Fugen noch Ankerlöcher aufweisen durften. Bei derartigen großen Flächen lässt sich dies durch aufgesetzte Vorsatzplatten auf einem Standard-Schalungssystem realisieren. Besonders die alkus Vollkunststoffplatten sind gut geeignet, um die genannten Anforderungen vollumfänglich zu erfüllen. Alkus ist bekannt dafür, Vollkunststoffplatten für die Schalungsindustrie zu produzieren, welche mit dem gleichen Material (Polypropylen) repariert werden können. Ausserdem können Paneele zusammengeschweißt werden, ohne Spuren auf der Betonoberfläche zu hinterlassen. Kratzer, Lücken oder sogar Schrauben, die die Elemente auf dem Schalungssystem halten, können geschlossen werden, wiederum ohne Spuren auf der Betonoberfläche zu zeigen. Genau eine derartige Oberfläche wurde von den Architekten gefordert und mit Unterstützung von Alkus direkt vor Ort gefertigt. ■

**Weitere Informationen:**  
[www.alkus.com](http://www.alkus.com)

# Sicher in großen Höhen arbeiten

Knapp 16 m hohe Wände mit Schalsystemen von Noe betoniert

**Die Firma Vigier Beton – ein Unternehmen, das leistungsfähige Zemente, Kies- und Frischbetonprodukte, Lösungen für den Bahnbau und vorgefertigte Betonprodukte anbietet – errichtet gerade im schweizerischen Riedholz ein neues Werk. In diesem Zusammenhang wird auch ein ca. 1.500 m<sup>2</sup> großes Silowerk gebaut, das bis zu 7.800 m<sup>3</sup> Material aufnehmen kann.**

Den Zuschlag für die Bauarbeiten erhielt die Sterki Bau AG aus Solothurn, welche die komplexen Schalarbeiten zusammen mit der Bächtold Bauleistungen AG aus Ostermündigen ausgeführt hat. Das Silo besteht aus 18 Kammern, die eine Grundfläche von ca. 740 m<sup>2</sup> haben und 15,30 m hoch sind. Um Wände mit dieser Höhe errichten zu können, vertrauten die Verantwortlichen auf die NOEtop S von Noe Schaltechnik aus Oensingen. Diese Wand-schalung bietet einen großen Vorteil: Bei ihr sind Arbeitsbühne mit Rundumschutz, Leiteraufstieg und integrierte Richtstützen direkt an den Schalungselementen montiert. Auf der Baustelle müssen die montierten Arbeitsbühnen lediglich aufgeklappt und ausgerichtet werden. Für die Arbeiten in Riedholz hatte das den Vorteil, dass auch in großen Höhen sicher hantiert werden konnte. Damit die Eisenleger sicher und effizient ihre Aufgabe ausführen konnten, wurde zunächst im Inneren der Silos ein eigenes Gerüst für sie errichtet und anschließend die Schalung eingebaut. Danach wurde das Gerüst herausgehoben und die NOEtop S kam im oberen Bereich der Wände zum Einsatz.

## Etappenweise betoniert

Um die Lasten des Schüttguts sicher aufnehmen zu können, haben die Wände eine Wandstärke von 40 bis 50 cm. Dies und ihre enorme Höhe mussten die Verantwortlichen beim Einfüllen des Betons berücksichtigen. Deshalb gaben sie den Beton in Etappen in die Schalung. Das bedeutet: Zunächst wurde bis zu einer Wandhöhe von 4,5 m betoniert, dann ungefähr eine Stunde gewartet, um dann die nächsten 4,5 m zu betonieren, und so fort. So konnten die Mitarbeiter des ausführenden Unternehmens sicherstellen, dass der Betondruck von 88 kN/m<sup>2</sup> – auf den alle NOEtop-Elemente ausgelegt sind – nicht überschritten wird. Zudem musste das Baustellenteam auch genau darauf achten, dass sich der Beton bei dieser enormen Fallhöhe nicht entmischt. Da es bei einer Wandhöhe von knapp 16 m unmöglich ist, den Beton mit Rüttelflaschen zu verdichten und die Arbeit mit Außenrüttlern umständlich gewesen wäre, entschieden sich die Verantwortlichen für selbstverdichtenden Beton (SCC).

Für den Bau des Silos waren insgesamt 22 Betonierabschnitte erforderlich. Pro Silo benötigte das ausführende Unternehmen vom Aufstellen der Schalung über die Armierungsarbeiten bis hin zum Einfüllen des Betons ungefähr eine Woche. Somit konnte der Rohbau innerhalb von sieben Monaten errichtet werden. ■



Vigier Beton errichtet ein neues Werk und baut in diesem Zusammenhang ein Silo für Schüttgut, dessen Wände knapp 16 m hoch sind. Bild: Noe

## HT Baumaschinen

Vermietung • Handel • Service • Transporte

Inh: Jens Toennieshen · Aubstädter Straße 20 · 97631 Bad Königshofen  
Telefon: 09761/395 678 - 0

**Anbaugeräte**

**Bolzen**

**Buchsen**

**Verschleißteile**

**Anschweißteile**

**Laufwerksteile**

[www.baumateile.de](http://www.baumateile.de)

Weitere Informationen:  
[www.noe.de](http://www.noe.de)

# Kundennutzen ist oberstes Gebot

Sicherheit, Flexibilität und Wirtschaftlichkeit im Meva-Lastenheft



Das MIS-System von Meva verbleibt am Wandschalungselement und ermöglicht so das schnelle Umsetzen und platzsparende Stapeln kompletter Einheiten. **Bilder: Meva**

**Auf der bauma in München zeigte der Schalungsspezialist Meva neue Lösungen und Weiterentwicklungen, die sich durch Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Flexibilität auszeichnen. Ein Beispiel dafür ist die klappbare Komplettlösung MIS (Meva Integrierte Sicherheit) – eine voll ausgestattete Einheit, die in Verbindung mit Meva-Wandschalungen alles in einem System bietet: Arbeitsplattform, Aufstieg, selbstschließender Durchstieg, Rücken- und Seitenschutz, Frontgeländer und Parkpositionen für Zubehör.**

MIS verfügt über 125 oder 250 cm breite Plattformen, bietet Anwenderschutz in jedem Aufbauzustand und ermöglicht schnellen Baufortschritt. Der Clou: Die Plattformen verbleiben einfach am Element. So ist schnelles Umsetzen und platzsparendes Stapeln kompletter Einheiten möglich, Anwender sparen bei jedem neuen Einsatz viel Zeit und Arbeit. MIS ist – mit feuerverzinktem, korrosionsfestem Stahl und Riffel-

blech aus Aluminium – auf Langlebigkeit ausgerichtet und verspricht hohe Investitionssicherheit.

Das flexible Unterstützungssystem VarioMax ist eine leichte, einfach anwendbare Lösung für die zeitsparende und kraftschonende Erstellung von Filigrandecken. Mit Trägerklammer H20 kann VarioMax auch im Ortbeton-Bau (Flex-Methode) eingesetzt werden. Das System ist rasterlos an alle Grundrisse anpassbar, es besteht aus wenigen Teilen und nur drei Komponenten: teleskopierbare Doppel- und Einschubträger aus Aluminium sowie Stützen. Arbeits- und Zeitaufwand sind gering: Da die Stützenpositionen systembedingt vorgegeben sind, benötigen Anwender bis zu 50 % weniger Stützen. Lohnkosten für Auf- und Abbau sinken deutlich. Sogenannte Angststützen haben ausgedient, das Baupersonal genießt komfortable Bewegungsfreiheit. Zudem werden Lagerhaltung und Transportaufwand vereinfacht.

## Anwenderfreundliche Lösungen

Der XT-Konusanker 23 vereinfacht das einseitige Ankeren der MEVA-Wandschalungssysteme Mammut XT und StarTec XT. Er ist in vier Längen verfügbar und lässt sich mit der praktischen Einstellschraube intuitiv und in 0,5-cm-Schritten exakt auf die Wandstärke einstellen. Passend dazu: MEVA Multi-Stopp 23, die wasserundurchlässige Innenabdichtung von Spannstellen bei Verwendung des XT-Konusankers 23, einseitig und flächenbündig einsetzbar.

Die neue EuMax Pro Stütze ist auf alle MEVA-Deckensysteme abgestimmt und überzeugt durch optimale Ergonomie und hohe Anwenderfreundlichkeit. Mit dem gekröpften G-Haken und nummerierten Löchern im Innenrohr ist die Einstellung ganz einfach.

## Kranunabhängiger Alleskönner

Die leichte Handschalung AluFix ist für den Fundament- und GaLaBau, das Bauen im Bestand und, mithilfe der neuen ablenkbaren AluFix evo-Stützenköpfe, als Deckenschalung geeignet. AluFix ist leichter als vergleichbare Kunststoffschalungen,

aber robust und langlebig und mit weniger Befestigungsteilen sicher zu handhaben. AluFix ist aufgrund des geringen Gewichts und ergonomischen Griffprofils ermüdungsarm, ausdauernd und sicher anzuwenden. Mit der großen Auswahl an Elementgrößen deckt das System viele Grundrisse ab und kann mit Zubehör wie Gelenckecken und Ausschlecken optimal erweitert werden. Zusätzliche eingezogene Spannstellen bei den Elementbreiten 90 und 75 cm ermöglichen das Ankeren über das Fugenband hinweg, was das Schalen von Fundamenten vereinfacht.

Die leichte und ergonomische Deckenschalung MevaDec ermöglicht die Nutzung von drei Deckenschalungsmethoden und ist die schnellste Systemdeckenschalung mit Fallkopf – unabhängig nachgewiesen vom Institut für Zeitwirtschaft und Betriebsberatung Bau, izb (Handbuch Arbeitsorganisation Bau, Schalarbeiten/ Systemschalung Decken 2021). Das Standardelement 160 x 80 cm wiegt lediglich 16 kg/m<sup>2</sup>. Mit dem neuen 160/160-cm-Großelement können Anwender noch schnellere Baufortschritte erzielen und bei Nutzung der Elementmethode bis zu 40% Stützen einsparen. Vorteile: geringe Materialvorhaltung, einfache Logistik und viel Bewegungsfreiheit. ■



VarioMax ist das neue Unterstützungssystem für Filigrandecken von Meva. Es reduziert den Zeit- und Materialaufwand und vereinfacht die Lagerhaltungen.

**Weitere Informationen:**  
[www.meva.net](http://www.meva.net)





IHRE POWER FÜR DIE ZUKUNFT

# GIPO PRALLBRECHER

Die raupenmobilen GIPO Prallbrecher mit Nachsiebeinheit zeichnen sich durch eine hohe Flexibilität aus. Das Basismodell Prallbrecher lässt sich nach Kundenwunsch erweitern und kann mit oder ohne Nachsiebeinheit betrieben und transportiert werden.

Mit vielen technischen Highlights überzeugt die Anlage als Gesamtpaket. Die leistungsstarken GIPO-Prallmühlen bilden das Herzstück der raupenmobilen Prallbrechanlagen.



Eisen-  
Längsaustrag



1-bis 3-Deck-  
Nachsiebeinheit



Windsichter-  
system



Brecher-  
Direktantrieb



**GIPO AG**  
CH-6462 Seedorf  
T +41 41 874 81 10  
info@gipo.ch, www.gipo.ch

**Vertrieb Deutschland**  
Apex Fördertechnik GmbH  
DE-52511 Geilenkirchen  
T +49 2451-409 775 10  
www.apex-foerdertechnik.de

# Vom Abfallprodukt zum Rohstoff

Mobile Brecheranlagen sind ein unverzichtbarer Bestandteil der Verwertung anfallender Bauschuttmassen **von Paul Deder und Kai Moll**

Werden irgendwo Gebäude neu errichtet oder Altbestand rückgebaut, dann fällt tonnenweise Erdaushub und Abrissmaterial an. Nicht verwunderlich also, dass die Bau- und Abbruchabfälle mit einem Anteil von über 55 % den Großteil des deutschen Brutto-Abfallaufkommens ausmachen. Um Ressourcen, Deponegebühren und Transportkosten zu sparen, sollte Bauschutt und Straßenaufbruch daher am besten noch direkt auf der Baustelle recycelt werden, um daraus neues Baumaterial gewinnen zu können. Unentbehrlich dafür sind mobile Brecheranlagen geworden, die einst für Steinbrüche entwickelt wurden.



Mit dem Prallbrecher RM 120X hybrid spart der Nutzer bis zu 50 % Treibstoff, wenn der Brecher das Rubble-Master-Sieb im Maschinenzug rein elektrisch antreibt. Bild: Rubble Master



bpzdigital: Prallbrecher RM 120X –  
technische Daten und Ausrüstung



bpzdigital: Kurzfilm über den  
Prallbrecher RM 120X



Unser Land befindet sich mitten in einer wichtigen Transformation zu mehr Ressourcenschonung und Nachhaltigkeit. Dem Bauschutt als Schwergewicht in der Abfallbilanz kommt daher eine Schlüsselrolle für die geschlossene Kreislaufwirtschaft zu. Nur wenn Bau- und Abbruchabfälle zum größten Teil recycelt und als Zuschlagstoff z. B. für neue Wandbaustoffe oder Beton eingesetzt werden, können die Ziele des Kreislaufwirtschaftsgesetzes, der europäischen Abfallrahmenrichtlinie oder des Deutschen Ressourceneffizienzprogramms erreicht werden. Durch den Trend zum umweltfreundlichen Bauen wird perspektivisch auch das Interesse an Gebäuden wachsen, die unter Verwendung von Recycling-Materialien wie z. B. Recycling-Beton errichtet werden. Bei der Zertifizierung solcher umweltfreundlicher Gebäude während der Bauphase werden Punkte für „grüne“ Attribute vergeben – dazu gehört auch die Verwendung von Materialien mit recyceltem Inhalt.

Auch die steigenden Rohstoff- und Energiepreise stärken die Zukunftsfähigkeit der Recycling-Branche. Wird der Abbau von Schotter oder die Förderung und Raffination von Erdöl reduziert, weil ganze Gewinnungs-Prozesse unnötig werden, können Energie eingespart und Ressourcen für die Zukunft geschont werden. Weitere Vorteile für Unternehmer und Umwelt bringt der Einsatz mobiler Brecher direkt auf der Baustelle: Durch die Zerkleinerung des Bauschutts an Ort und Stelle wird das Volumen des Materials reduziert, wodurch sowohl die Zahl der kostspieligen Lkw-Transporte abnimmt als auch Straßen sowie Anwohner entlastet werden. Ein Teil des Bauschutts kann auch direkt auf der Baustelle zu Schotter verarbeitet werden und dient so als Unterbau für den Neubau oder als Baustraße. All das spart auch Deponieraum und -kosten.

### Anforderungen an die Maschine

Mit der Forderung der Politik und Gesellschaft nach hohen Verwertungsquoten bei

Bauabfällen steigen auch die Anforderungen an die Technik, die effizientes Recycling gewährleisten soll. Im Falle von Brechanlagen geht es um Attribute wie etwa Kompaktheit, Gewicht, Transportfähigkeit, Bedienbarkeit, Mobilität oder Durchsatzleistung. Um mobiles Bauschuttrecycling an wechselnden Baustellen zu ermöglichen, sollten die Maschinen einfach und frei von Sondergenehmigungen zu transportieren sein, mit kurzen Rüstzeiten auskommen und eine hohe Einsatzflexibilität bieten. Zudem sollten sie kompakt genug sein, um auch auf kleineren Baustellen ihren Dienst verrichten zu können. Ein integriertes Siebsystem, um das Endmaterial optimal klassifizieren zu können, ist ebenfalls von Vorteil. Durch den Einsatz einer Siebanlage vor dem Brecher werden der Maschine nur grobe Fraktionen zugeführt, was zur Verringerung der zu brechenden Materialmenge führt und einen geringeren Verschleiß der Brechwerkzeuge verursacht. Zudem erhöht sich die Qualität des Brecherguts. Für eine Steigerung der Effizienz sorgt zudem ein Magnetabscheider, welcher Eisen- und Metallteile entfernt, während ein integrierter Windsichter unerwünschte Leichtstoffe, wie z. B. Styropor, Plastik oder Holz, entfernt.

Da die Brecher oft von Fahrern anderer Baumaschinen „mitbetreut“ werden, erwartet man auch bei komplexen Anlagen intuitive Bedienbarkeit. Funkfernsteuerungen sorgen dafür, dass der Auf- und Abbau der Anlage bequem vom Boden aus erfolgen kann und wichtige Steuerungsfunktionen von der Kabine eines Beschickungsgeräts ausgeführt werden können. Der Markt verlangt zudem automatisierte Features wie Überlastsysteme, welche die Anlage überwachen und vor Defekten und Verzögerungen schützen. Auch in Sachen Bediener-Sicherheit sollten die Brechanlagen gut ausgestattet sein, damit schwere Unfälle bei Störungsbeseitigungen oder im Zuge von Wartungsmaßnahmen vermieden werden können.

## Die Qual der Wahl

Bei der Suche nach der für das jeweilige Einsatzprofil idealen Maschine stehen für Betreiber eine Vielzahl an möglichen Antriebskonzepten zur Verfügung. Weil der bewährte diesel-hydraulische Antrieb durch hohen Verbrauch und Servicebedarf zunehmend unbeliebter wird, konzentrieren sich die Hersteller inzwischen auf Diesel-Direkt- oder diesel-elektrische Antriebe. Bei der ersten Lösung dient der Dieselmotor als zentrales Abtriebsaggregat, während sämtliche Nebenantriebe wie Bänder oder Aufgeber mit Elektromotoren betrieben werden. Diese Technik ist zwar im Vergleich zu diesel-hydraulischen Anlagen aufwendiger konstruiert, punktet jedoch beim Kraftstoffverbrauch und geringeren Servicekosten, weil der Dieselmotor kleiner ausfällt. Der diesel-elektrische Antrieb treibt sowohl einen Generator als auch eine Hydraulikpumpe an, was der Anlage einen höheren Wirkungsgrad im Vergleich zu diesel-hydraulischen Antrieben beschert. Auch hier ist der Dieserverbrauch gegenüber der konventionellen Technik geringer. Eine weitere Variante des diesel-elektrischen Antriebs wird auch als Hybridantrieb bezeichnet:

Bei diesem wird neben dem Rotor und den Bändern auch der Aufgeber vom Elektromotor betrieben, sodass der Betrieb über eine externe Netzversorgung komplett elektrisch erfolgen kann. Ist ein komplett emissionsfreies Brechen erforderlich, dann bietet der Markt auch Anlagen mit E-Antrieb. Sie sind allerdings teurer in der Anschaffung und der Betrieb ist von einer entsprechenden Netzversorgung vor Ort abhängig. Ist das gewährleistet, dann profitieren Betreiber von lukrativen Aufträgen in sensiblen Bereichen sowie geringeren Betriebs- und Wartungskosten.

Neben der Wahl des richtigen Antriebs geht es beim Kauf für den Unternehmer auch um die Frage nach dem passenden Brechsystem. Backenbrecher, die nach dem Prinzip der Druckzerkleinerung arbeiten, sind z. B. als Vorbrecher optimal für den Einsatz in Steinbrüchen. Als vielseitiger Maschinentyp können sie aber auch als robuste und betriebssichere Alternative in Recycling-Applikationen eingesetzt werden. Da nach der Druckzerkleinerung ein eher plattiges Endprodukt entsteht, sind Backenbrecher nicht die beste Wahl, um qualitatives und normgerechtes Feinmaterial zu

produzieren. Dafür punktet die Technik mit Wartungsfreundlichkeit und geringem Verschleiß. Der Prallbrecher bedient sich am Prinzip der Prall- und Schlagzerkleinerung: Das Brechgut wird von Schlagleisten des drehenden Rotors erfasst und auf die Prallschwingen geschleudert. Diese Maschinen sind für die Herstellung präzise geformter kubischer Endprodukte bekannt und können in allen Brechstufen – von der Vorzerkleinerung bis hin zur letzten Brechstufe – eingesetzt werden.

Zweiwellenzerkleinerer sind ebenfalls eine interessante Option für Abbruchabfälle. Durch zwei langsam rotierende Werkzeugwellen schreddern sie nicht nur Beton, Asphalt und andere Bau- und Abbruchabfälle, sondern auch Altholz, Wurzelholz oder Kunststoffe. Dabei können die Wellen bei Veränderungen des zu zerkleinernden Materials schnell gewechselt werden. Die Kegelbrecher arbeiten nach dem Prinzip der Druckzerkleinerung und werden überwiegend bei Mininganwendungen im Hartgestein eingesetzt. Dort übernehmen sie das Nachbrechen in der sekundären und tertiären Brechstufe und liefern normgerechte kubische Endkörnungen.



Der 31-Tonnen-Prallbrecher R1000S von Rockster erhöht mit mehreren neuen Features den Betriebs- und Sicherheitskomfort gegenüber dem Vorgängermodell R900 erheblich. **Bild: Rockster**

Besonderes Highlight der MOBICAT MC 110(i) EVO2 (re.) ist ein neues effektives zweistufiges Überlastsystem, mit dem sich Blockaden und Verbrückungen, die zu ungewollten Stillstandszeiten führen können, effektiv vermeiden lassen.  
**Bild: Wirtgen Group**



## Gipo: Brech- und Siebanlage P 131 GIGA

Der Schweizer Spezialist für Aufbereitungssysteme Gipo ist 2022 mit einer vollelektrischen Brech- und Siebanlage auf den Markt gekommen. Das Modell P 131 GIGA ist mit der seit Jahren etablierten Antriebstechnologie GIPOGREEN ausgestattet. Das elektrische Antriebskonzept mit der externen Stromversorgung ermöglicht einen CO<sub>2</sub>-freien Betrieb. Beim Direktantrieb des Prallbrechers handelt es sich um einen Elektromotor mit 200 kW mit Frequenzumformer für die stufenlose Drehzahlverstellung. Der Elektroantrieb für die Nebenantriebe mit Sanftanlauf erzielt ebenfalls eine Leistung von 200 kW. Die Anlage besteht aus dem robusten und leistungsfähigen Prallbrecher P 131 mit einem Prallmühle-Einlauf 1.270 × 920 mm und einem Rotordurchmesser von 1.200 mm, der großen Nachsiebmaschine mit den Abmessungen 1.500 × 5.500 mm, der Leichtstoffausscheidung (Windsichter) im Überkornkreislauf und im Unterdeck sowie dem Eisenaustrag mit Permanentmagnet in Längsrichtung. Mit der separaten Zwei-Deck-Vorabsiebung erreicht man eine

Steigerung der Endproduktqualität durch das Ausscheiden von verschleißintensivem Feinmaterial, von plattigem Korn und von vorhandenen Verunreinigungen. Weiter wird die Brechleistung erhöht und der Verschleiß wird reduziert. Der Brecheraustrag erfolgt mit bewährter Vibrations-Austragsrinne und Förderband mit einer Gurtbreite von 1.400 mm. Dieses breite Austragsband verhindert lästige Materialstauungen unter dem Rotor und an den Übergabestellen. Zudem lässt sich eine Verringerung der Materialschichthöhe erzielen. Dies macht sich speziell im Recyclingbereich positiv bemerkbar, da Eisenteile auf diese Weise noch besser vom Überbandmagnetscheider, der in Längsrichtung bei Übergabe vom Förderband-Brecheraustrag auf die Siebmaschine angeordnet ist, erfasst und ausgetragen werden. Das gebrochene Material wird von der großen Zwei-Deck Siebmaschine abgesiebt. Das Überkorn kann wahlweise seitlich ausgetragen oder in die Vibrations-Aufgaberinne zurückgeführt werden. Das Förderband zur Überkornrückführung ist für die Funktion als Haltenband auf einer stabilen Drehkonsole 180° hydraulisch schwenkbar und steht zur Haldenaufschüttung zur Verfügung.

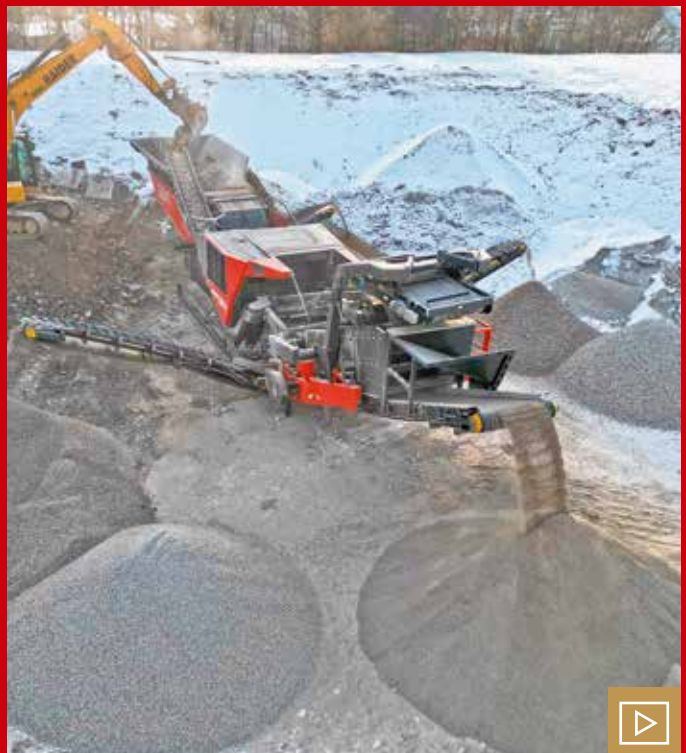
## Keestrack: Prallbrecher I4e

Das belgische Unternehmen Keestrack hat auf der bauma 2022 den neuen raupenmobilen reversiblen Prallbrecher I4e vorgestellt. Dieser verfolgt ein völlig neues Konzept. Dank der innovativen RIC-Technologie (Reversible Impact Crusher) kann die Maschine für den Sekundär- und Tertiärbruch von Gestein und überkörnigem Schotter sowie das Recycling von Baustoffen wie Asphalt verwendet werden.

Das spezifische Design dieses horizontalen Prallbrechers mit seiner großen und variablen Brecherkammer, dem leistungsstarken Rotor (durchschnittlich 1.100 mm, vier Schlagleisten) und einer elektronisch überwachten hydraulischen Spalteinstellung (+80 bis -220 mm bei neuen Werkzeugen) ermöglicht die Verarbeitung von Material mit einer Körnung bis 250 mm und sorgt für gleichbleibend hochwertige Endprodukte bis 0/2 mm in einem geschlossenen Kreislauf. So ist der kombinierte Sekundär- und Tertiärbruch mit einer einzigen hochmobilen Lösung möglich, was den I4e zu einer Alternative für mobile Kegelbrecher oder vertikale Prallbrecher



Die gerade herausgekommene neue Version des IMPAKTOR 250 evo bringt einige Verbesserungen, mit denen Arjes seine Wettbewerber auf Abstand halten will. Bild: Arjes



Durch umfassende Digitalisierung soll der auf der bauma 2022 erstmals präsentierte hybride Prallbrecher REMAX 600 den Weg zum autonomen Brechen ebnen. Bild: SBM



Alles zum Abbruch unter  
[www.bpz-online.de](http://www.bpz-online.de)

macht, insbesondere angesichts seiner hohen Produktionsleistung von 100 bis 250 t/h.

Das System zeichnet sich ferner durch einen geringen Verschleiß, ein höherwertiges Endprodukt sowie einen geringeren Energieverbrauch bei typischen Anwendungen aus, z. B. bei der Produktion von Sand (0/2 mm) um 30 % im Vergleich zu Kegelbrechern und sogar um 30 bis 40 % im Vergleich zu Vertikal-Prallbrechern. Möglich wird dies u. a. durch den ZERO-Antrieb und den Drop-off-Stromerzeuger, der aus einem Dieselmotor mit 447 kW und einem 300-kVA-Generator besteht. Die Elektromotoren für den Brecher (160 kW) sowie für die Aufgabe, die Förderer und die Hydraulik der Anlage ermöglichen einen besonders kosteneffizienten und emissionsfreien Netzbetrieb.

Das Material gelangt in den Trichter des 14e und wird über den Plattenbandaufgeber nach und nach ohne Verlust von feinkörnigem Material auf den reversiblen Aufga-

beförderer gegeben, der über einen integrierten Metalldetektor verfügt. Wird Metall erkannt, kehrt der Förderer die Laufrichtung um und der Magnetabscheider entfernt die Metallteile.

### Prall-Tec: Prallbrecher PT 1.1G2 und PTM2100 Mag'Impact

Der Spezialist für Prall- und Hammermühlen Prall-Tec hat neben einem umfangreichen Angebot an stationären Anlagen auch zwei mobile Prallbrecher im Angebot. Noch relativ neu auf dem Markt ist die zweite Generation des Modells PT 1.1. Der PT 1.1G2 ist für den Einsatz im Recycling sowie auf max. Standfestigkeit und Leistung im schweren Einsatz mit Stahlbeton, Bauschutt und anderen schwer zu verarbeitenden Aufgabematerialien ausgelegt, bei einem geringen Einsatzgewicht und hoher Flexibilität. Die Prallmühle verfügt über vollhydraulische Prallwerke mit 280 mm Ausweichweg, ist im Auslauf einer Schwingförderrinne mit Hardox-Verschleißblechen ausgestattet und wird mit einer 200 kW Rotorleistung angetrieben. All diese Komponenten und die Erfahrung aus dem stationären Anlagenbau sorgen für die wohl – nach Einschätzung von Prall-Tec – leistungsstärkste raupenmobile Prallmühle in ihrer Klasse mit der zusätzlichen Option, aus dieser Recycling-Prallmühle einen Nachbrecher mit Mahlbahn zu optimieren.

Der zweite mobile Prallbrecher im Angebot ist das Modell PTM2100 Mag'Impact, das mit einem Vertikalprallbrecher des markt-

führenden Spezialunternehmens Magotteaux arbeitet. Dieses Modell eröffnet bei der Splitt- und Brechsandherstellung neue Möglichkeiten. Das System Mag'Impact eignet sich insbesondere für die Herstellung klassifizierter Edelsplitt und Edelbrechsande. Dabei können sowohl abrasive Hartgesteine als auch Kalkstein und Kies für die Produktion aufgegeben werden. Der Vertikalbrecher von Magotteaux gehört zu den leistungsstärksten Maschinen am Markt. Er erlaubt laut Hersteller eine max. Aufgabegröße von 80 mm. Die bewährte Magotteaux-Technik sorgt neben einem hohen Zerkleinerungsgrad für eine ideale kantengerundete, kubische Kornform. Damit lassen sich u. a. hochwertige Zuschlagstoffe für die Beton- und Asphaltproduktion erzeugen. In der Auslegung des PTM2100 Mag'Impact wurden Durchsätze von etwa 120 bis 150 t/h bei ausgedehnten Testzyklen erreicht.

### Rockster: Prallbrecher R1000S

Rockster bietet fünf mobile Prall- und zwei Backenbrecher an. Eines der Modelle ist der Prallbrecher R1000S. Zu den Features der 31-Tonnen-Anlage gehören das Multifunktionsdisplay mit integriertem Messsystem für eine optimale Steuerung und Analysierbarkeit der Maschine, eine automatische Start- und Stoppfunktion, eine stufenlose, vollhydraulische Spaltverstellung über das Display, die automatische, lastabhängige, stufenlose Regelung der Fördergeschwindigkeit und das Schlagleisten-Schnellwechselsystem. Außerdem erleichtern der hydraulisch höhenverstellbare Magnetabscheider, die hydraulisch



Der PT 1.1G2 von Prall-Tec ist für den Einsatz im Recycling sowie auf max. Standfestigkeit und Leistung im schweren Einsatz mit Stahlbeton, Bauschutt und anderen Aufgabematerialien ausgelegt. Bild: Prall-Tec



Der Aufgabetrichter des CityEquip CityTrak 9TX, der mit einer Länge von 4,6 m die Befüllung mit z.B. großen Radladern zulässt, ist großzügig dimensioniert. Bild: Christophel

absenkbarer Siebbox und der schwenkbare Steg die Wartung des Brechers. Die vielseitigen Einstellungsmöglichkeiten und die Zwei-Deck-Vorabsiebung sorgen für gute Kornqualität. Die Einlauföffnung von 1 m und der übergroße Rotordurchmesser von mehr als 1 m gewährleisten eine hohe Durchsatzleistung in den verschiedensten Anwendungen.

Das Siebsystem für eine genau definierte Größe des Endprodukts, der höhenverstellbare Magnetabscheider zum Entfernen von Eisen und anderen Metallen und der Windsichter zum Abscheiden von Leichtstoffen wie Styropor, Holz, Kunststoff, Papier etc. gewährleisten eine hohe Qualität des Endprodukts. Insbesondere beim Recycling von Baurestmassen wird so die Effizienz erheblich gesteigert.

### Rubble Master: Prallbrecher RM 120X hybrid

Rubble Master hat ein umfangreiches Sortiment von elf verschiedenen Prallbrechern unterschiedlicher Größen und Antriebsarten von Diesel über hybrid bis vollelektrisch. Angesichts steigender Preise für fossile Energien erhofft sich das österreichische Unternehmen bessere Absatzchancen für seine klimafreundlichen Modelle, wie den Prallbrecher RM 120X hybrid. Hier spart der Nutzer bis zu 50 % Treibstoff, wenn der Brecher das Rubble-Master-Sieb im Maschinenzug rein elektrisch antreibt. Doch selbst mit der Kombination von einem diesel-elektrischen Brecher, der ein Hybrid-Sieb elektrisch antreibt, kann bis zu 33 %

Treibstoff eingespart werden. Zudem ist bei rein elektrischem Antrieb nicht nur ein komplett emissionsfreier Betrieb vor Ort möglich, es eröffnen sich auch völlig neue Einsatzmöglichkeiten für Tunnel-Baustellen, in Gebäuden oder Innenstädten.

Der kompakte RM 120X hybrid verfügt über einen Brechereinlauf von 1.100 × 920 mm und eine Durchsatzleistung von 350 t pro Stunde. Der Brecher zeichnet sich durch eine hohe Benutzerfreundlichkeit sowohl im Betrieb als auch während der Instandhaltung aus. Durch den RM Operations Assist und die RM XSMART App interagiert der Brecher mit dem Maschinenbetreiber, sodass dieser bereits von der Baggerkabine aus erkennt, ob der Brecher problemlos läuft. Der Performance Indicator ermöglicht zudem die max. Effizienz in der Aufbereitung, ohne den Bagger zu verlassen.

### Kleemann: Backenbrechanlage MOBICAT MC 110(i) EVO2

Kleemann verfügt über ein Angebot von drei mobilen Backenbrechern sowie jeweils zwei mobilen Kegel- und Prallbrechern. Eines der Aushängeschilder des Unternehmens ist die Backenbrechanlage MOBICAT MC 110(i) EVO2, die 2021 auf den Markt kam. Mit einer Stundenleistung von bis zu 400 t/h erfüllt der neue Backenbrecher Anforderungen im mittleren Leistungsbereich. Er liefert eine gute Performance in vielfältigen Steinbruch- und Recycling-Anwendungen, wo es auf eine effektive Grobzerkleinerung ankommt. Einen besonderen Stellenwert hat Kleemann

bei der Entwicklung auf eine optimale Transportierbarkeit und eine schnelle Inbetriebnahme gelegt. Die Transporthöhe wurde um 20 cm auf 3,40 m reduziert. Standortwechsel sind jetzt mit vereinfachtem Transport durch Semitiefelader möglich. Der Startvorgang selbst beträgt inklusive Rüstzeit für Klappen, Bänder und Aufgabetrichter nur gut 10 Minuten.

Besonderes Highlight der MOBICAT MC 110(i) EVO2 ist ein neues effektives zwei-stufiges Überlastsystem. Damit lassen sich Blockaden und Verbrückungen, die zu ungewollten Stillstandszeiten führen können, effektiv vermeiden. Gelangt unbrechbares Material in den Brechprozess öffnet sich die Brechspaltverstellung (CSS) zweimal schneller als bei der Vorgängeranlage, optional sogar bis zu 40mal schneller. Das erhöht die Verfügbarkeit und damit die Gesamtleistung. Bedienen lässt sich der Brecher mit dem weiterentwickelten digitalen Bedienkonzept SPECTIVE. Dieses ist intuitiv aufgebaut und verfügt über umfassende Features zur Anlagenbedienung. Das 12 Zoll große Touchpanel wurde bezüglich der Benutzerführung und Visualisierung optimiert. Zudem sind neue Komponenten wie eine Funkfernsteuerung und eine kleine Funkfernsteuerung in die SPECTIVE Welt integriert worden. Die neue digitale Lösung SPECTIVE CONNECT bringt alle wichtigen Anlagendaten aufs Smartphone.

Eine weitere Innovation ist das CFS (Continuous Feed System) für eine kontinuierliche Brecherauslastung und damit für bis zu 10 % mehr Tagesleistung. Das unabhän-



Der Eisenaustrag mit Permanentmagnet in Längsrichtung bei Gipo. Dadurch werden die Eisenteile noch besser vom Magnetabscheider erfasst, was den größtmöglichen Eisenaustrag ermöglicht. Bild: Gipo



Der diesel-elektrische REMAX-450-Prallbrecher ist jetzt mit aktiver Doppeldeck-Vorabsiebung erhältlich, was den Wirkungsgrad, die Produktivität und Wirtschaftlichkeit deutlich steigert. Bild: SBM

gige Doppeldecker-Vorsieb scheidet Feinanteile effektiv ab, bevor sie in den Brechprozess gelangen.

**Christophel: Backenbrecher CityEquip CityTrak 9TX**

Christophel vertreibt Brechanlagen von Terex, Rubble Master und Portafill, ist aber auch mit seiner Eigenmarke CityEquip am Markt erfolgreich. Der CityTrak 9TX ist das Flaggschiff von CityEquip und findet sich in der beliebten 30-Tonnen-Klasse wieder. Der Backenbrecher zeichnet sich durch eine Reihe innovativer Merkmale aus. So ist der großzügig dimensionierte Aufgabetrichter, der mit einer Länge von 4,6 m die Befüllung mit z.B. großen Radladern zulässt, laut Christophel in dieser Klasse einzigartig. Hierdurch wird dem Betreiber auf Wunsch der Einsatz nur eines Beladegerätes ermöglicht. Hydraulisch klappbare Trichterwände, die zum Betrieb verkeilt werden, verkürzen die Rüstzeiten auf ein Minimum. Die Aufgaberinne mit verlängerter und abgestufter Vorabsiebung befördert das Aufgabegut nicht nur sicher zur Brecheinheit, sondern sibt vorhandene Feinanteile auch verschleißarm aus.

Der 900 mm breite Einschwingen-Backenbrecher kann dank der optimierten Einlaufgeometrie auch grobes Material sicher verarbeiten. Die Besonderheit des Brechers ist neben der leichten Spaltverstellung die Exzenterwellen-Drehzahl, welche um etwa 10 % erhöht worden ist. Die Zerkleinerungsleistung wird damit auf ein neues Niveau gehoben. Dem Betreiber ermöglicht dieses Merkmal ein effektives und wirtschaftliches Arbeiten, welches von der sparsamen Antriebseinheit untermauert wird. Nur 10 bis 12 l Diesel pro Stunde werden bei normaler Beanspruchung verbraucht. Serienmäßig wird der CityTrak 9TX mit einer Aufnahme-Vorbereitung für ein anzuhängendes Überkorn-Nachsieb geliefert.

**Arjes: Zweiwellenzerkleinerer IMPAKTOR 250 evo II**

Das thüringische Unternehmen Arjes ist 2016 mit der Ursprungsversion des kompakten Zweiwellenzerkleinerers IMPAKTOR 250 auf den Markt gekommen. Was zunächst als Nischenprodukt für kleinere mittelständische Recyclingunternehmen wahrgenommen wurde, hat sich für die Firma mit nun schon knapp 1.500 welt-

weit verkauften Einheiten als regelrechter Renner erwiesen. Mit der neuen Version IMPAKTOR 250 evo II will Arjes den Erfolg des Zerkleinerers fortsetzen.

Die Transporthöhe der neuen Generation beträgt nur noch ca. 255 cm und ist dadurch ca. 20 cm tiefer als beim Vorgängermodell. Eine Verladung im Seecontainer kann somit ohne Demontage der Trichterwand erfolgen und die max. Ladehöhe für Lkws wird in der Regel nicht überschritten. Der fest verschraubte und verlängerte Grundrahmen liegt bei der Verladung großflächig auf und sorgt damit für mehr Transportsicherheit. Aufgrund der verbesserten Schnellwechselladung für die Zerkleinerungswellen wird beim Brechvorgang kein Druck mehr auf die Befestigungsbolzen ausgeübt, da die vollständige Belastung nun auf den Brechtisch sowie die gesamte Maschine abgeleitet wird. Die neuen Wellenformplatten zeichnen sich dadurch aus, dass sie als einzelne Teile unter den Wellen angeordnet sind und als Gegenscheiden fungieren. Durch Einsetzen bzw. Herausziehen kann die Spaltbreite verändert und damit die Endkorngröße eingestellt werden. Bei einer verschlissenen Schneid-



Dank der innovativen RIC-Technologie (Reversible Impact Crusher) kann der Prallbrecher 14e von Keestrack für den Sekundär- und Tertiärbruch von Gestein und überkörnigem Schotter sowie das Recycling von Baustoffen verwendet werden. Bild: Keestrack

Gipo ist 2022 mit der vollelektrischen Brech- und Siebanlage P 131 GIGA auf den Markt gekommen. Sie ist mit der seit Jahren etablierten Antriebstechnologie GIPO-GREEN ausgestattet. Bild: Gipo





kante kann die Platte mehrfach gedreht werden, bis alle vier Kanten vollständig abgenutzt sind. Die getrennt montierten Trichter-rahmen und -wände können sowohl rechts als auch links in der Zerkleinerungseinheit platziert werden.

Mit dem höhenverstellbaren Permanentmagneten lässt sich der Abstand über eine Kettenaufhängung einstellen und damit die Trennung von Eisenmaterial selbst definieren. Eine zusätzliche Gummiabdeckung schützt vor dem Herausschleudern von Eisenteilen und gibt dank der Scharnierleiste auch den Blick in den Motorraum für eventuelle Reinigungsarbeiten frei. Ein weiterer Bonus ist der kompakte Abwurfbehälter für Eisenteile, der an den vorgesehenen Haltepunkten einfach befestigt werden kann.

### Kölsch: Bauschuttschredder Franzoi TAZ280

Der schwäbische Mittelständler Kölsch hat eine Reihe von renommierten Brecher-Marken in seinem umfangreichen Angebot, von Rubble Master über Powerscreen bis hin zu Portafill. Auch der italienische Brecher- und Schredderhersteller Franzoi ist mit zwei Maschinen vertreten.

Der langsam laufende, vollhydraulische Zweiwellenbrecher Franzoi TAZ 280 ist ein Alleskönner unter den Schreddern. Sein Einsatzspektrum reicht von Bauschutt über Beton, Ziegel, Asphalt, Holz, Grünabfall bis Kunststoff. Er bietet eine hohe Durchsatzleistung, etwa bei Bauschutt von bis zu 150 t/h, sowie ein hohes Drehmoment von 210.000 Nm. Über ein Schnellwechselsystem sind die einzeln angetriebenen, hydraulisch verstellbaren Brechbalken in Anpassung an unterschiedlichste Materialaufgaben einfach austauschbar. Der 3,9 m lange, mächtige Aufgabentrichter fasst 2,5 m<sup>3</sup>, die Ladekante liegt bei 2,6 m. Er ist kippbar, was die Beschickung mittels Radlader erleichtert. Vom Trichter aus wird das Material den zwei Zerkleinerungswellen mit einer Länge von 1.500 mm und einem Durchmesser von 700 mm zugeführt.

Antriebsquelle ist ein 209 kW starker Stufe-5-Motor. Optional sind auch 257 kW Leistung verfügbar. Die hydraulischen Einheiten sind mit Bosch-Rexroth Hydraulikpumpen ausgestattet. Das hydraulisch verstellbare Austragsband besteht aus einem dreilagigen Ripstop-Gurt und wird über ein Planetengetriebe angetrieben. Die Rollenstationen des Bandes sind durch Gleitschienen gemuldet. Das Band erreicht eine max. Abwurfhöhe von 4,6 m.

### SBM: Hybride Prall- und Backenbrecher

SBM Mineral Processing setzt bei der Entwicklung seiner Prall- und Backenbrecher besonders stark auf diesel-elektrische Antriebe. Alle mobilen REMAX-Prallbrecher und JAWMAX-Backenbrecher von unter 30 bis rund 150 t Betriebsgewicht sind mit einer Kombination aus wirtschaftlichem Onboard-Diesel und leistungsfähigem Generator ausgestattet. Dieser speist alle weitgehend elektrifizierten Antriebe auf den Anlagen – von den Brechermotoren über Band- und Siebantriebe bis hin zu den über E-Motoren angetriebenen Pumpen der Hub- und Fahrhydraulik. Im Gegensatz zu Wettbewerbs-Systemen mit Mischantrieben bleiben SBM-Brecher über die optional verfügbare Plug-In-Netzeinspeisung auch ohne Diesel-Unterstützung voll funktionsfähig und reduzieren so maßgeblich die Umfeldmissionen im Brecherbetrieb. Die diesel-elektrische Hybrid-Technologie sorgt aber vor allem für eine hohe Wirtschaftlichkeit: Im direkten Vergleich zu diesel-

hydraulischen oder teil-elektrifizierten Systemen mit Brecher-Direktantrieben verbrauchen SBM-Anlagen laut Hersteller bis zu 40 % weniger Diesel. Die intelligente, sensorgestützte Anlagensteuerung Crush-Control hält die Onboard-Diesel auch unter Vollast gleichmäßig im niedrigen Drehzahlbereich, die blitzschnelle Anpassung von Förder-, Sieb- und Austragsleistung reduziert zuverlässig die Leistungsaufnahme der Nebenantriebe. Diesel-elektrische Antriebe optimieren auch die Wartung und damit die Verfügbarkeit der mobilen Brecher. Der Wegfall voluminöser und vielfach verzweigter Hydrauliksysteme minimiert Leckage-Risiken, verbessert die Ausfallsicherheit bei Extremtemperaturen und reduziert maßgeblich Wartungsaufwand und -kosten. ■

#### Weitere Informationen:

www.arjes.de  
www.christophel.com  
www.gipo.ch  
www.keestrack.com  
www.koelsch.com  
www.prall-tec.de  
www.rockster.at  
www.rubblemaster.com  
www.sbm-mp.at  
www.wirtgen-group.com

# raedlinger

Alle Produkte für  
Erdbeugung auf  
unserer Website

## STAHL IN DEINER DIMENSION.

Jetzt Code scannen und unsere Anbaugeräte  
in Premium-Qualität entdecken:



#### RÄDLINGER

Maschinen- und Stahlbau GmbH  
Kammerdorfer Straße 16  
D-93413 Cham

Tel.: +49 9971 8088-0  
info@raedlinger.de

[www.raedlinger.de](http://www.raedlinger.de)





bpz digital: bauma-Exponate auf dem Palfinger-Stand



Der PK 580 TEC ist ein wahrer Präzisionsexperte im Großkransegment und ist flexibel mit den TEC Assistenz- und Komfortsystemen von Palfinger ausstattbar. Bild: Palfinger

# Vom Hersteller zum Lösungsanbieter

Auf der bauma zeigte Palfinger seinen Kunden intelligente Hebelösungen und digitale Services **von Paul Deder**

**Nachdem Palfinger bereits für das Jahr 2021 Rekorde im Auftragseingang und Umsatz melden konnte und für 2022 weitere Zuwächse angepeilt hat, kam der weltweit führende Produzent und Anbieter innovativer Kran- und Hebelösungen voller Zuversicht zur bauma nach München. Im Rahmen eines Medienfrühstücks vor internationaler Presse präsentierte das Unternehmen seine neuesten Entwicklungen und verdeutlichte, wie sich seine integrierten Anwendungen unmittelbar auf die zukünftige Arbeitswelt auswirken.**

Schon zu Beginn der Pressekonferenz hat Palfinger-CEO Andreas Klausner deutlich gemacht, dass bei Palfinger trotz drei Jahren Krisen-Marathon von Pessimismus und Lethargie keine Spur ist: „Der Ausbruch der Pandemie ist auch an uns nicht spurlos vorbeigegangen. Allerdings haben wir diese Zeit genutzt, um wichtige Investitionen zu tätigen und sind anschließend stärker zurückgekommen.“ Mit rund 122 Mio. Euro

Nettoinvestitionen treibt Palfinger den Ausbau zukunftsorientierter Strukturen voran und schafft Kapazitäten für weiteres Wachstum. Trotz des wirtschaftlich volatilen Umfelds und instabiler Lieferketten wurde für 2022 ein Umsatz von mehr als 2 Mrd. Euro anvisiert. Mittelfristig setzt sich der Konzern bis 2024 das Ziel, einen Umsatz von 2,3 Mrd. Euro aus organischem Wachstum zu erreichen. 2030 soll die Umsatzmarke von 3,0 Mrd. erreicht werden.

## Vision und Strategie 2030

Dafür will sich Palfinger weiterentwickeln: Um Kunden maßgeschneiderte Lösungen für individuelle Anforderungen und Mehrwert bieten zu können, müssen Megatrends wie z. B. Nachhaltigkeit oder digitale Transformation konsequent berücksichtigt werden. Auf Basis dieser Vision hat Palfinger die Strategie 2030 entwickelt, die sich auf zwei strategische Säulen stützt: „Go for Solutions“ und „Go Digital“. Als Komplettanbieter will Palfinger physische und

digitale Lösungen zu einer Einheit kombinieren. So erhalten die Kunden Hardware und Software aus einer Hand – in Form von smarten und vernetzten Maschinen. Zudem soll die Digitalisierung der Produktions- und Wertschöpfungskette weiter vorangetrieben werden, um Kunden intelligente Hebelösungen und Services bieten zu können. „Dieses Ziel können wir allerdings nicht alleine erreichen“, sagt Andreas Hille, Senior Vice President Product Line Management and Engineering bei Palfinger. „Auch die richtigen Partner sind ein Schlüssel zum Erfolg.“

## Emissionsfreier Kranbetrieb

Ein gutes Beispiel für eine gelungene Zusammenarbeit ist eWorX – ein mit der ZF Friedrichshafen AG und Mercedes-Benz Trucks entwickeltes Modul, das auf allen Nutzfahrzeugen zum Einsatz kommen kann und die gesamte Produktpalette von Palfinger elektrifiziert. EworX bildet die Schnittstelle für Kommunikation und Ener-

gie zwischen einem elektrischen Lkw und Fahrzeugaufbauten. Die Energiequelle des Nutzfahrzeugs wird durch das Modul in mechanische Energie umgewandelt und so für die Palfinger-Hebelösung nutzbar. Auf der bauma wurde eWorx in Verbindung mit dem Mercedes-Benz eActros und dem PST 18 Absetzkipper präsentiert.

Für einen elektrischen Kranbetrieb sorgt die eDRIVE Technologie von Palfinger. Per Knopfdruck kann der Fahrer zwischen den Antriebsoptionen wählen – dem Li-Ionen Akkupaket, dem Stromnetz oder dem integrierten Generator, der mit dem Fahrzeugmotor verbunden ist. Dadurch sind Einsätze in lärm- und abgassensiblen Bereichen möglich. Das sorgt nicht zuletzt auch für eine höhere Auslastung der Hebelösung. Dabei kann der Ladevorgang der Batterien nicht nur durch eine externe Stromzufuhr erfolgen, sondern auch während der Fahrt zwischen den Einsätzen mit dem optionalen Generator. Je nach Anwendung ist durchschnittlich ein durchgängiger emissionsfreier Kranbetrieb von 3 Stunden bei voll aufgeladenen Akkus möglich.

## Wegweisende Innovationen

Wie Einsätze effizienter und sicherer ermöglicht werden können, zeigte Palfinger am Beispiel der neuen TEC-Baureihe. Mit modernen Funktionen und Assistenzsystemen wie Steuerungselektronik PALTRONIC 180, Steuerschieber LX-6, Nivellierassistent, der Kranspitzensteuerung Smart Control und der Kranpositionsspeicherung Memory Position, werden selbst komplexe Aufgaben bewältigbar.

Der aktuell kleinste P-Profil Kran – der neue PK 250 TEC – beeindruckte auf der bauma durch seine beachtliche Leistung. Bei fast 20 m hydraulischer Reichweite bietet er ein Hubmoment von 23,5 mt. Gezeigt wurde auch der präzise Ladekran PK 580 TEC, der zusätzlich zu den TEC Assistenz- und Komfortsystemen mit einem mobilen Hybridaggregat ausgestattet wurde. So wird er zu einer emissionsfreien und geräuscharmen Lösung. Gleichzeitig bietet er ein hohes Maß an Sicherheit durch die kippbare Krangabel am Fly-Jib. Mit dem PK 1050 TEC zeigte Palfinger außerdem die Referenz im 100 Metertonnen-Großkran-Segment, der mit einer Reichweite von 37 m hervorsteht. Großes Interesse rief auch der PCC 115.002 Raupenkran hervor. Dieser kann sowohl auf dem Raupenmodul, stationär oder auf einem Lkw eingesetzt werden. Er wurde speziell für beengte Platzverhältnisse und für den Einsatz auf unebenem Gelände entwickelt. Dank integriertem Power Pack ist das System zur emissionsfreien Lösung erweiterbar. Ein weiteres Highlight stellt die Shifting-Funktion dar, welche es ermöglicht, die komplette Einheit in alle Richtungen zu verschieben. Das erlaubt das Passieren enger Durchgänge und Tore zu schwer zugänglichen Einsatzorten.

## Digitale Serviceplattform

Damit die Kunden anstehende Einsätze besser planen können, stellt Palfinger seinen Kunden digitale Unterstützung zur Verfügung. Dazu gehört z. B. die Service-Plattform PALFINGER Connected, die aus Fleet Monitor, Operator Monitor und Service Cockpit besteht und für einen durchgehenden Informationsfluss zwischen allen Beteiligten sorgt. Mit dem Fleet Monitor haben Unternehmer und Flottenmanager alles im Blick, was ihre Palfinger-Maschine betrifft – von fälligen Wartungen bis hin zum aktuellen



**„Heute geht es nicht nur darum, dem Kunden einen Ladekran zu verkaufen. Er benötigt eine Komplettlösung, daher ist eine gute Zusammenarbeit mit Partnern wie Lkw-Herstellern für uns enorm wichtig. Zudem müssen wir den Wertschöpfungsprozess des Kunden verstehen. So werden wir vom Anbieter rein mechanischer Lösungen zum Dienstleister und Technologieunternehmen.“**

Andreas Hille, Senior Vice President Global Product Line Management bei der Palfinger AG

Bild: Paul Decker

Gerätestandort. Da Bediener auf der Baustelle oft auf sich allein gestellt sind, hilft ihnen der Operator Monitor, auf Situationen vor Ort zu reagieren. Mit der App können die Anwender mobil auf nützliche Features wie eine Wartungscheckliste oder einen Job-Planungsassistenten zugreifen. Das Service Cockpit erlaubt darüber hinaus einen einfachen Informationsaustausch mit dem zuständigen Servicepartner. Dieser verfügt über die gesamte Historie der Palfinger-Flotte und kann Kunden proaktiv unterstützen. Alle drei Anwendungen sorgen dafür, dass wichtige Daten auf einen Blick verfügbar sind und so unnötige Ausfallzeiten reduziert werden.

**bpz meint:** Megatrends wie Globalisierung, Digitalisierung, Demographie oder Klimawandel zwingen die Wirtschaft dazu, alte Pfade zu verlassen. Nicht wenige traditionelle Maschinenhersteller benötigen eine strategische Neuausrichtung, um auch in 10 Jahren noch erfolgreich wirtschaften zu können. Auf der anderen Seite brauchen die Kunden schon heute integrierte Gesamtlösungen statt einzelner Produkte. Es sieht ganz danach aus, dass sich Palfinger nun dafür fit gemacht hat, den Wandel proaktiv zu gestalten. ■

Weitere Informationen:  
[www.palfinger.de](http://www.palfinger.de)

Lösungen von Mensch zu Mensch

LADEKRANE VON ATLAS GMBH



Für Detailfragen oder ganz spezielle Anforderungen steht Ihnen Ihr qualifizierter Atlas-Ladekranhändler zur Seite. Sie können sich aber auch direkt an uns wenden.

Gemeinsam finden wir für Sie die Lösung,

denn passende Ideen entwickeln, gezielt umsetzen und im Einsatz zu betreuen gehört zu unseren Stärken.

Ihr Atlas-Ladekrane-Team



Atlas GmbH (Krane), Stedingerstr. 324, 27751 Delmenhorst, Germany, Tel: +49 04221 491-0, [www.atlasgmbh.com](http://www.atlasgmbh.com)

## Zügig „Strecke“ machen Fliegl Bankettfertiger



Fliegl Bau- und Kommunaltechnik bietet nun ein System, das Bankettfertigen in einem Arbeitsgang ermöglicht. Bild: Fliegl

In Kombination mit einem Abschieber ermöglicht der neue Bankettfertiger von Fliegl eine einfache und gleichmäßige Herstellung von Banketten. Dabei ist der Aufbau des Abschiebers in entgegengesetzter Richtung auf den Rahmen gesetzt – somit schiebt er nicht wie gewohnt von vorne nach hinten ab, sondern von hinten nach vorne.

Im vorderen Bereich unterhalb der Stirnwand des Anhängers ist eine Vorrichtung zum Bankettfertigen befestigt. Dabei sind an einem Rahmen, der hydraulisch hoch- und heruntergefahren werden kann, zwei Begrenzungswände fixiert. Die innere Wand wird über einen Teleskopzylinder verstellt und ist zum Bestimmen der Arbeitsposition, sprich wie weit außen soll das Bankett gefertigt werden. Gegenüber liegt die äußere Begrenzungswand in L-Form, mit der die Breite des Banketts variiert werden kann. Dahinter befestigt eine Rüttelplatte das Bankett. Bevor das Material vom Abschieber über ein Rohr an den Fertiger übergeben wird, durchläuft es eine Schnecke, die für optimale Durchmischung des Materials sorgt. Dadurch wird für die kontinuierliche Homogenität des Materials gesorgt. Nur so kann eine ideale Verdichtung und somit die Langlebigkeit des Banketts gewährleistet werden. Auch wird das Bankett immer in der gleichen Neigung abgezogen, wodurch sich keine Unebenheiten bilden in denen sich Wasser stauen kann. Der Abschieber schafft bis zu 15 t Zuladung und macht es dadurch möglich, lange Strecken von rund 10 km bei geringem Zeitaufwand fertig zu stellen.

Diese Lösung spart Zeit, Personal und Material und erübrigt zusätzliche Spezialmaschinen. Außerdem ist das Verfahren zeitsparend, denn damit kann kontinuierlich ohne Wartezeiten gefertigt werden.

**Weitere Informationen:**  
[www.fliegl-baukom.de](http://www.fliegl-baukom.de)

## Noch mehr Nutzlast Schmitz Cargobull S.KI

Mit der neuen Rahmen- und Muldengeneration punktet der neue Schmitz Cargobull Sattelkipper S.KI vor allem durch seine verbesserte Nutzlastkapazität von bis zu 280 kg (50 kg Fahrwerk, 180 kg Mulde, 50 kg Rahmen). Die breite, ebene Bodenauslegung der neuen 24 m<sup>3</sup> großen Stahl-Rundmulde sorgt für einen niedrigen Lastschwerpunkt und damit für optimales Fahrverhalten sowie für gleichmäßigen Verschleiß. Die neu gestalteten Obergurte mit optimiertem Querschnitt für mehr vertikale und horizontale Steifigkeit verbessern die Stabilität der Stahl-Rundmulde.

Der neue modulare Rahmenbaukasten für alle Systemlängen ist je nach Schwere des Einsatzes jeweils in Standard-, Light-, und Heavy-Duty Ausführung erhältlich. Für die S.KI-Rahmengeneration in verzinkter Ausführung sichert Schmitz Cargobull den Kunden zehn Jahre Gewährleistung gegen Durchrostung zu. Auch die lackierte Rahmenvariante bietet einen noch besseren Korrosionsschutz. Je nach Einsatz, Beanspruchung und gewünschtem Muldenvolumen stehen vier verschiedene Typlängen zur Verfügung (Systemlänge 7,2, 8,2, 9,6 und 10,5 m).

Der Unterfahrschutz erfüllt sämtliche Kriterien der Richtlinie ECE-R58.03. Der Klappmechanismus ermöglicht die einfache Bedienung von einer Seite und bietet im hochgeklappten Zustand eine große Bodenfreiheit. Auch der elektropneumatische Unterfahrschutz mit Sensoren für die LED-Positionsanzeige wurde konstruktiv überarbeitet und verfügt über eine optimierte Mechanik und Seilführung. Über die Sensorik werden die Fahr- und Entladeposition erfasst, was eine sichere Bedienung des Unterfahrschutzes aus der Fahrerkabine ermöglicht. Für den Schüttgut- und Asphalt-Transport ist die serienmäßige Position der Rückleuchte geändert worden. Sie ist jetzt sowohl 140 mm hoch- als auch 80 mm zurückgesetzt erhältlich, was für einen größeren Abstand zum Schüttgut (z. B. Asphalt) beim Entladen sorgt. Somit wird eine noch geringere Beschädigungsgefahr an der Unterfahrschutzkonsole unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorschriften erreicht.



Dank neuer Mulden- und Rahmengeneration ist der neue Sattelkipper S.KI von Schmitz Cargobull bis zu 280 kg leichter. Bild: Schmitz Cargobull

**Weitere Informationen:**  
[www.cargobull.com](http://www.cargobull.com)

# Für Freizeit und Gewerbe

## Leichtes Nutzfahrzeug meistert jede Aufgabe

**Der neue Pick-up von Volkswagen Nutzfahrzeuge (VWN) ist jetzt in Deutschland bestellbar. Zu Preisen ab 39.598 Euro netto ist der neue Amarok in der Basisausstattung erhältlich. Ausgerüstet mit 125 kW und 405 Nm Drehmoment starkem TDI, Sechsgang-Handschaltung und zuschaltbarem 4MOTION-Allradantrieb, stellt diese Variante den Einstieg in das Pick-up-Segment bei VWN dar.**

An Bord des Pick-up, der bis zu 1,19 t Zuladung und 3,5 t Anhängelast bietet, sorgen je nach Ausstattung mehr als 25 Assistenzsysteme, Displays mit bis zu 12,3 Zoll Bildschirmdiagonale, eine praxisorientierte Mischung aus digitalen und analogen Bedienelementen und hochwertige Materialien für neue Standards im Segment leichter Nutzfahrzeuge mit Pritschen.

In diesem Nutzfahrzeug, das auch in schwierigem Gelände bestehen kann, arbeiten wahlweise zwei effiziente TDI-Vierzylinder mit 125 kW oder 151 kW sowie ein Sechszylinder-Turbodieselmotor mit einer Leistung von 177 kW. Dank Drehmomenten von 405, 500 oder 600 Nm, letztere im V6, liefern die TDI-Aggregate die für berufliche und private Aufgaben notwendige Durchzugskraft. Zur Wahl stehen – motorenabhängig – Sechsgang-Handschaltgetriebe (für 125 und 151 kW) oder Zehngang-Automatikgetriebe (für 151 und 177 kW).

### Zwei verschiedene Allrad-Systeme

Angeboten wird der neue Amarok in fünf Ausstattungsversionen: als „Amarok“, „Life“ und „Style“ sowie in den Topversionen „PanAmericana“ (Offroad-Styling) und „Aventura“ (Onroad-Styling). Konzipiert wurde der Amarok für Europa als viertüriger Pick-up mit Doppelkabine („DoubleCab“). In Europa wird das neue Fahrzeug serienmäßig mit Allradantrieb (4MOTION) und Sperrdifferential an der Hinterachse ausgeliefert. Je nach Motorversion kommen bei ihm zwei verschiedene 4MOTION-Systeme zum Einsatz: ein zuschaltbarer Allradantrieb mit drei Antriebsarten (2H,4H, 4L) sowie eine Topversion mit vier Antriebsarten (2H,4H, 4L und 4A). 2H bedeutet im Amarok Eco-Mode, also ein reiner Hinterradantrieb für den Straßenbetrieb, 4H ist ein starrer Allradantrieb nur für lose Untergründe wie Sand oder Schnee, die mit höheren Geschwindigkeiten gefahren werden können. 4L ist eine Untersetzung für ein langsames Durchqueren schwierigeren Offroad-Geländes. Dabei wird bei niedrigen Geschwindigkeiten mehr Kraft auf die Antriebswellen gegeben. Als zusätzlichen vierten Modus (4A, variabler Allrad) bietet die Topversion via zusätzlicher Lamellenkupplung in einem anderen Verteilergetriebe eine variable und damit automatische Kraftverteilung zwischen Vorder- und Hinterachse, technisch ist das ein sogenannter „erweiterter zuschaltbarer Allrad“. Die Differentialsperre und intelligenten „Drive Modes“ optimieren die Allradeigenschaften. ■

#### Weitere Informationen:

[www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de](http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de)



Den Amarok PanAmericana als Topversion im Offroad-Look gibt es mit 3,0l V6-TDI, 177 kW Leistung, erweitertem 4MOTION Allrad (2H, 4H, 4L, 4A) und Zehngang-Automatikgetriebe. Bild: Volkswagen Nutzfahrzeuge

**HUMBAUR**  
MACHT'S MÖGLICH

# ANYCARGO HUMBAUR EASYGOING

#### VIELSEITIG EINSETZBAR

Egal, ob Allrounder oder Spezialist.

Mit den Humbaur Anhängern der Serien

HTS, HD, HTK und HBTZ transportieren

Sie alles. Zuverlässig und effizient.



# Ressourcenschonender Wohnungsbau

## Mehrgeschosshäuser in KfW 55-Energiestandard gebaut

**Zunehmende Materialknappheit und die globale Klimakrise erhöhen den Druck für ressourcenschonendes Handeln. Wie dieses in der Baupraxis aussehen kann, zeigen exemplarisch vier im Jahr 2021 und 2022 von der Georg Ehrenreich GmbH fertiggestellte Mehrfamilienhäuser in Roßbach (Oberpfalz). Unter Einsatz des Ziegel-Recyclingsystems von Leipfinger-Bader gelang hier ein ressourcenschonender Bau gemäß KfW 55-Energiestandard.**

Die vier Mehrfamilienhäuser wurden im Zeitraum zwischen November 2021 und Juli 2022 fertiggestellt und bezogen. Durch die zeitversetzte Fertigstellung konnten in allen vier Gebäuden die gleichen Handwerker-Teams eingesetzt und eine optimale

Austrocknung des Bauwerkes erreicht werden. Als Bauherr und Bauträger zugleich fungierte dabei die Georg Ehrenreich GmbH aus Teublitz.

### Bauphysikalisch top und einfach zu verarbeiten

Das Wohnbauprojekt „Am Leonhardweg“ in Roßbach besteht aus insgesamt zwanzig Wohneinheiten. Diese verteilen sich mit ihren rund 1.700 m<sup>2</sup> Wohnfläche auf vier Gebäude: ein Mehrfamilienhaus mit acht und drei Mehrfamilienhäuser mit je vier Wohneinheiten. Die großzügige Planung wurde in qualitativ hochwertiger Bauweise, gut in das Ortsbild integriert, umgesetzt. Zur Lebens- und Wohnqualität trägt im Wesentlichen die Gebäudehülle bei. So waren ein hoher Schallschutz und eine gute Wärmedämmung die entscheidenden Forderungen bei der Planung der Mehrgeschosshäuser. Daher fiel beim Mauer-

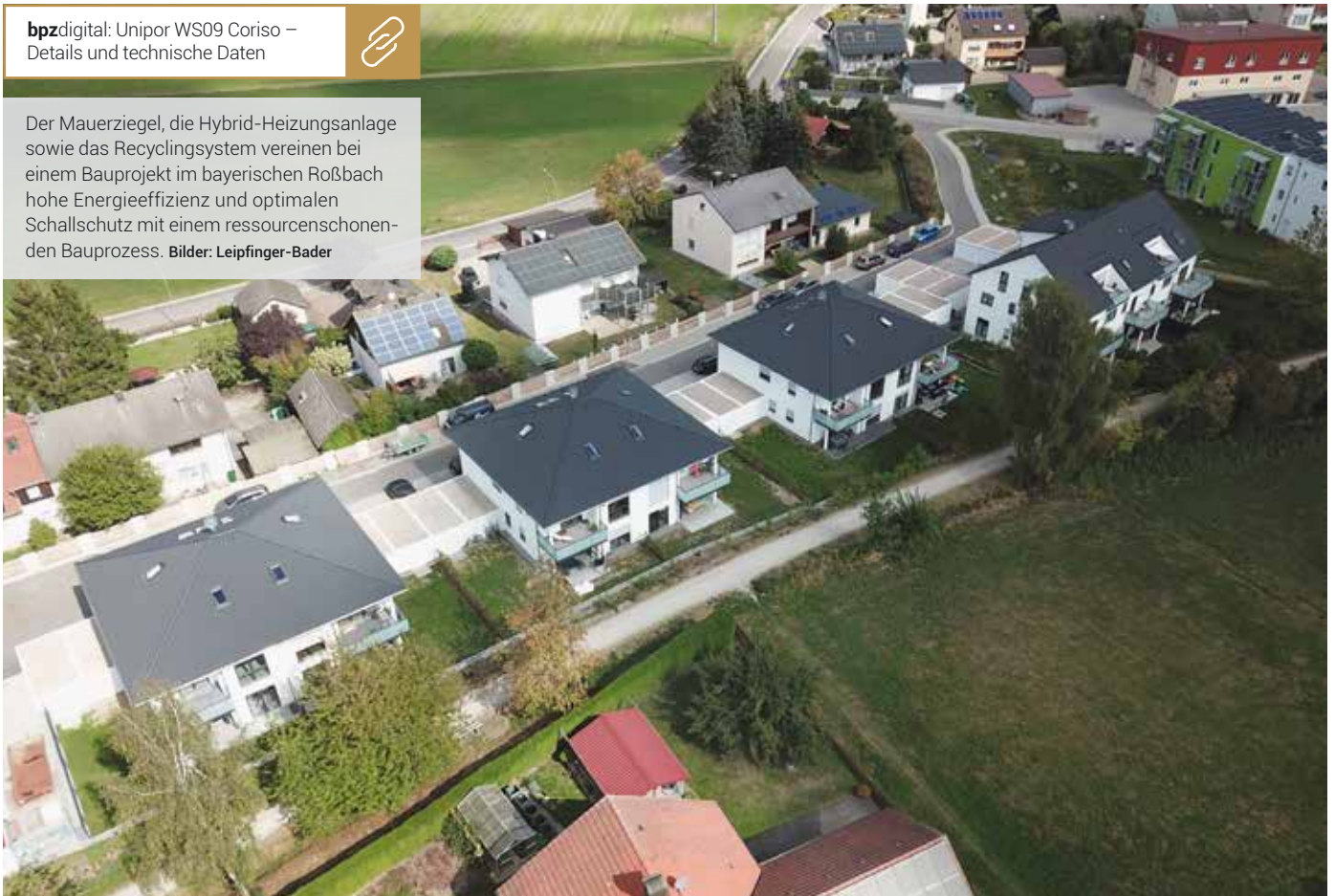
werk die Wahl auf den Unipor WS09 Coriso Ziegel der Firmengruppe Leipfinger-Bader. Aufgrund seiner rein mineralischen Dämmstoff-Füllung ermöglicht der massive Ziegel neben einem hohen Schallschutz (51 dB) auch eine gute Wärmedämmung (0,09 W/mK).

Mit seiner guten Tragfähigkeit (SF-Klasse 12) eignet er sich zudem optimal für den Geschosswohnungsbau und schafft eine ressourcenschonende, wärme- und schalldämmte Gebäudehülle. Außerdem konnten die Ziegel bei der Mauerwerksausführung arbeitszeitparend mithilfe von Mörtelschlitzen verlegt werden. Die Außenwände der Gebäude wurden mit dem mitgelieferten Dünnbettmörtel als 36,5 cm starke Ziegelwände gemauert. Dabei kam ein Einlagenputz innen und ein Zweilagengputz außen zum Einsatz. Die Innenwände bestehen zudem aus 17,5 bzw. 11,5 cm schlanken Hochlochziegelwänden.

**bpz**digital: Unipor WS09 Coriso – Details und technische Daten



Der Mauerziegel, die Hybrid-Heizungsanlage sowie das Recyclingsystem vereinen bei einem Bauprojekt im bayerischen Roßbach hohe Energieeffizienz und optimalen Schallschutz mit einem ressourcenschonenden Bauprozess. Bilder: Leipfinger-Bader



Der achtsame Umgang mit Ressourcen zeigt sich darüber hinaus in der verbauten Heiztechnik. Als Energiesparmöglichkeit wurde eine Hybrid-Heizungsanlage – eine Kombination aus Wärmepumpe und Gasbrennwertheizung – verbaut. In Verbindung mit der guten Wärmedämmung entsprechen die vier Mehrfamilienhäuser dem im Jahr 2020 noch förderfähigen Energiestandard KfW 55.

### Vollständig recycelbar

Das Wohnbauprojekt „Am Leonhardweg“ ist ein gelungenes Beispiel für ressourcenschonendes Bauen. Dies zeigt sich besonders im geschlossenen Wertstoffkreislauf der verwendeten Mauerziegel. „Mithilfe des Ziegel-Recyclings konnten wir zudem die kostenintensive Entsorgung von Schnittresten und ähnlichen Materialien umgehen, die für uns als Bauunternehmen aufgrund überfüllter Deponien und steigender Entsorgungspreise zunehmend zum Problem wird“, erklärt Bauunternehmer Georg Ehrenreich.

Das innovative Ziegel-Recycling ist das Ergebnis jahrelanger Forschungs- und

Entwicklungsarbeit im Hause Leipfinger-Bader. Als erstem Anbieter in Deutschland gelang es der Unternehmensgruppe 2020 den Wertstoffkreislauf für massive Mauerziegel zu schließen. Möglich machte es die Entwicklung einer einzigartigen Anlage für das vollständige Recycling von Ziegelbruch.

Ihr ressourcenschonendes Mauerziegel-Recycling bietet die Firmengruppe Leipfinger-Bader unter Einsatz von Big Bags an. Sie ermöglichen eine fachgerechte Verpackung sowie einen sicheren Abtransport des anfallenden Ziegelbruchs. Während des Bauprozesses wird dieser zunächst gesammelt, ehe die Abholung der verplombten Big Bags durch Leipfinger-Bader erfolgt. Im nur 80 km entfernten Ziegelwerk in Puttenhausen wurden die Baustellenreste aus Roßbach dann vollständig recycelt. Dabei wurden die dämmstoffgefüllten Mauerziegel mithilfe eines Windsichtungs-Verfahrens in ihre beiden Bestandteile zerlegt und aufbereitet. Anschließend war der Dämmstoff wieder als solcher einsatzbereit und gelangte zurück in die Produktion, während das sortenreine Ziegelmaterial künftig in verschiedenen Korngrößen, zum Beispiel in der Dachbegrünung oder

im Wegebau, erneute Verwendung findet. So bleiben die Baustellenreste als wertvolle Ressource ein Teil des Wertstoffkreislaufs.

**bpz meint:** Dieses Projekt ist ein gutes Beispiel, wie man hohe Energieeffizienz mit ressourcenschonender Bauweise verbinden kann. Neben der energiesparenden Hybrid-Heiztechnik war dabei auch die Wahl des Mauerwerksystems entscheidend: Der verwendete Ziegel überzeugt nicht nur in bauphysikalischer Hinsicht, sondern macht dank integrierter, mineralischer Dämmstoff-Füllung separate Dämmmaßnahmen unnötig, was die Zahl der Arbeitsschritte reduziert. Zudem lässt sich der Ziegel einem einzigartigen Recycling-Kreislauf zuführen, was die Nachhaltigkeit des kompletten Bauprojekts weiter erhöht. ■

Weitere Informationen:  
[www.leipfinger-bader.de](http://www.leipfinger-bader.de)



Aufgrund bauphysikalischer und ökologischer Vorzüge wurde für das Mauerwerk der Unipor WS09 Coriso Ziegel ausgewählt.



Das Ziegel-Recyclingsystem von Leipfinger-Bader sorgte hier für ressourcenschonendes Bauen. Big Bags halfen beim sicheren Abtransport des anfallenden Ziegelbruchs.

## maxit<sup>®</sup> mörtelpad

Die Schläuer-Mauer



Im Mauerwerksbau setzt das innovative **maxit**mörtelpad neue Maßstäbe:

Es besteht aus Trockenmörtel und einem Glasfasergewebe, das für zusätzliche Stabilität sorgt.



Diese revolutionäre Kombination sorgt dafür, dass Mauerwerk zielsicherer, qualitätssicherer und einfacher herzustellen ist – und das mit deutlicher Zeitersparnis.



- ✓ enorme Zeitvorteile
- ✓ maximale Verarbeitungssicherheit
- ✓ perfekte Planfuge

# Zweites Leben nach dem Abriss

## Kalksandstein aus recyceltem Material verwerten



Das Kalksandsteinmauerwerk wird zunächst sortenrein von den übrigen Bauteilschichten getrennt und anschließend mechanisch abgebrochen.

Bilder: Zapfwerke

**bpz**digital:  
Details – Kreislaufwirtschaft mit Recycling-Kalksandsteinen



Im KS-Werk wird der sortenreine und klein gebrochene Sekundärrohstoff dem herkömmlichen Gemenge aus Sand, Kalk und Wasser beigemischt und in den Produktionsprozess gegeben.

**Im mehrgeschossigen Wohnungsbau ist der Kalksandstein sehr beliebt. Diesen Umstand verdankt er vor allem seinen positiven Eigenschaften in Sachen Langlebigkeit, Tragfähigkeit, Brand- und Schallschutz sowie besonders zeit- und kostensparenden Planungs- und Ausführungsmethoden. Im Kampf gegen den Klimawandel und hinsichtlich des so dringend benötigten Wohnraums sieht sich der Markenverbund KS-Original jedoch auch in der Verantwortung, den Weg zum nachhaltigen Bauen durch Kreislaufprodukte mitzugestalten.**

Für das mineralische KS-Abbruchmaterial werden bereits seit vielen Jahren verschiedene Recyclingpfade genutzt. Die rückgebauten Steine haben sich vor allem im Straßen-, Beton- und Deponiebau oder als Vegetationsbaustoffe bewährt.

### Zurück in den Kreislauf

Im Rahmen von Pilotprojekten haben die regional agierenden Hersteller des Markenverbunds nun erstmals ein Verfahren zur Herstellung von Kalksandsteinen aus recyceltem Material entwickelt. Hierzu zählt auch das Unternehmen Zapf-Daigfuss, das auf dem Baugelände der zukünftigen TU Nürnberg das Mauerwerk eines über 50 Jahre alten, zum Abriss stehenden Gewerbegebäudes untersuchte. An den Kalksandsteinen waren keine anorganischen oder organischen Anhaftungen vorhanden, weshalb sich Abbruchunternehmen und KS-Hersteller zu einem selektiven Rückbau entscheiden konnten: Die Dämmstoffe wurden entfernt und getrennt aufbereitet. Anschließend wurden die geeigneten Struk-

turen gezielt rückgebaut, das Recyclingmaterial sortiert und mit Brechwerken klein gebrochen. Im KS-Werk angekommen, wurde der sortenreine Sekundärrohstoff mit einem Anteil von 12 % dem herkömmlichen Gemenge aus Sand, Kalk und Wasser beigemischt und in den energiearmen Produktionsprozess gegeben.

### Keine Qualitätsnachteile

Der hieraus entstandene KS-Kreislaufstein ist in allen relevanten Eigenschaften mit konventionell produzierten Kalksandsteinen identisch: Wie der herkömmliche Wandbildner setzt er sich aus rein natürlichen Bestandteilen zusammen und ist frei von Schadstoffen. Zusätzlich bietet er die Möglichkeit, abgebrochenes Material immer und immer wieder in den Kreislauf zurückzuführen. Auch Schnittmaterial aus dem Werk und Baurestmassen von den Baustellen können in die Produktion zurückgeführt werden. Damit ist die Herstellung nicht nur umweltschonend und energiearm, sondern auch abfallfrei.

Im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie von KS-Original arbeiten die mittelständischen Kalksandsteinhersteller daran, den Recyclinganteil weiter zu erhöhen und bundesweit zur Realisierung nachhaltiger Gebäude anzubieten. Pionierarbeit betreibt in diesem Jahr auch der in Osnabrück ansässige Hersteller BMO zusammen mit dem Start-up Concular aus Berlin. Die im Laufe des Teil-Rückbaus eines Kaufhof-Gebäudes in Osnabrück entnommenen Kalksandsteine sollen hinsichtlich ihres Wiederverwendungspotenzials untersucht werden.

**bpz**meint: Die gesamtgesellschaftliche Diskussion um Ressourcenverschwendung hat vor geraumer Zeit auch den Mauerwerksbau erreicht. Schon lange werden Gesteinskörnungen aus Mauerwerksbruch im Erd-, Straßen-, GaLa- und Betonbau verwendet. Unter bestimmten technischen und ökologischen Voraussetzungen kann recycelter Kalksandstein nun auch als Wertstoff zur Herstellung neuer Steine verwendet werden. Eine interessante Entwicklung im Sinne einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft. ■

Weitere Informationen:  
[www.ks-original.de](http://www.ks-original.de)





Die Dämmplatte Clima Redboard pro weist eine hohe Kapillaraktivität auf und ist dank ihrer Alkalität besonders schimmelresistent.



Die Pura Mineraldämmplatte ist frei von Kunststoffen und besonders effizient in der Verarbeitung. Bilder: Redstone

# Partielle Innenraumdämmung

Preiswert und schimmelfrei durch die kalte Jahreszeit kommen

**Um der finanziellen Belastung durch die steigenden Energiepreise entgegenzuwirken, sollen die Menschen in Deutschland Energie sparen – so die Empfehlung der Politik. Das Absenken der Raumtemperatur in der Heizperiode erfüllt den Zweck, akuten Gasmangel abzuwenden und Heizkosten zu verringern. Allerdings wächst so auch die Gefahr der gesundheitsschädlichen Schimmelbildung im Wohnraum. Eine effektive Variante, den Energieverbrauch älterer Gebäude zu senken, ist die Innendämmung.**

Unsanierete oder schlecht gedämmte Häusern haben kältere Außenwände und mehr Wärmebrücken, über die die Wärme leichter nach draußen gelangt. Wenn nun die Zimmertemperatur zusätzlich runtergestellt wird und sich dadurch die Luftfeuchtigkeit im Raum erhöht, setzt sich Feuchtigkeit an

**„Die raumseitige Wärmedämmung bietet den großen Vorteil, dass ich nicht sofort die gesamte Wohnung oder das komplette Haus dämmen muss, sondern Raum für Raum vorgehen kann.“**

Bernd Osmers, Geschäftsführer bei der Redstone GmbH & Co.

den kalten Wänden ab und bietet einen optimalen Nährboden für Schimmelpilze.

Mit intelligenten Innendämm-Systemen können einzelne Räume energetisch saniert werden: Dämmplatten, die Feuchtigkeit und Wärme aufnehmen und wieder abgeben, wirken nicht nur der Schimmelproblematik entgegen, sie sorgen auch langfristig für einen hohen und kostengünstigen Wohnkomfort.

## Günstige und schnelle Alternative

Der große Vorteil der Innenraumdämmung ist ihre einfache und flexible Ausführung. Im Vergleich zu einer umfassenden Fassadendämmung benötigt sie keine kostspieligen Gerüste und keine Rücksichtnahme auf Wetterverhältnisse. Darüber hinaus lässt sie sich partiell anbringen. Nach und nach können so einzelne Räume mit reduziertem Aufwand energetisch saniert werden. Bei Gebäuden mit denkmalgeschützten Fassaden kommt sie ohnehin als einzige Dämmvariante in Frage.

Als Komplettanbieter hochwertiger Produkte für die Gebäudesanierung und -dämmung bietet Redstone Innendämmplatten für die sog. raumseitige Wärmedämmung an. Ein Beispiel dafür ist die Innendämmplatte Clima frisch, die aus den nachhaltigen Bestandteilen Perlit und recycelter

Zellulose umweltschonend hergestellt ist. Diese umweltverträglichen Naturstoffe ermöglichen eine hohe Formstabilität und eine gute Regulation der Raumfeuchtigkeit. Weitere Innendämmplatten sind das Clima Redboard pro aus Zellulosefasern und modifiziertem Kalziumsilikat, das eine hohe Kapillaraktivität und Schimmelresistenz aufweist, und die Pura Mineraldämmplatte mit einer besonders unkomplizierten Verarbeitungsfähigkeit und hohen Wärmedämmung. Alle drei Dämmplatten bestehen aus mineralischen Stoffen und sind dadurch nicht brennbar, weisen eine gute Diffusionsfähigkeit auf und eignen sich insbesondere für Allergiker.

Überdies bietet Redstone auch schimmelresistente Wandfarben an, die frei von Chemie und vornehmlich für Räume geeignet sind, die eine regelmäßig hohe Luftfeuchtigkeit aufweisen, wie Badezimmer und Küchen. Die prophylaktisch wirkenden Anstrichsysteme verhindern die Innenraumkondensation auf eine natürliche Weise lösemittel- und weichmacherfrei. ■

**Weitere Informationen:**  
[www.redstone.de](http://www.redstone.de)

<b>A</b>		<b>J</b>		<b>P</b>	
Alkus AG	29, 30	JobRouter AG	12	Palfinger AG	42
Altec GbmH	23	Jürgen Kölsch GmbH	34	Peri GmbH	28
Arjes GmbH	34	<b>K</b>		Porr AG	6
Atlas Maschinen GmbH	43	Karlsruher Messe- und Kongress GmbH	13	Prall-Tec GmbH	34
Avant Tecno Deutschland GmbH	21	Keestrack N.V.	34	<b>R</b>	
<b>B</b>		Kormann Rockster Recycler GmbH	34	Rädlinger Maschinenbau	41
Balkrishna Industries Limited (BKT)	22	KS-ORIGINAL GMBH	48	Redstone GmbH & Co. KG	49
<b>C</b>		<b>L</b>		Rubble Master HMH GmbH	34
C. Christophel GmbH	34	Lehnhoff Hartstahl GmbH & Co. KG	22	<b>S</b>	
Capmo GmbH	10	Leipfingier-Bader GmbH	46	SBM Mineral Processing GmbH	34
Collomix GmbH	11	Linser Industrie Service GmbH	23	Schmitz Cargobull AG	44
ConnectingCase GmbH	14	<b>M</b>		<b>V</b>	
<b>D</b>		Maxit Gruppe	47	Volkswagen Nutzfahrzeuge	45
Deutsche Doka Schalungstechnik GmbH	24	Meva Schalungs-Systeme GmbH	32	<b>W</b>	
<b>F</b>		<b>N</b>		Westag & Getalit AG	6
Fliegl Bau- und Kommunaltechnik GmbH	44	NEVARIS Bausoftware GmbH	15	Westtech Maschinenbau GmbH	52
<b>G</b>		Noe Schaltechnik	31	Wirtgen Group	34
Gipo AG	33, 34			Wolffkran International AG	18
<b>H</b>				<b>Z</b>	
HKS Dreh-Antriebe GmbH	21			Zandt Cargo	15
Holp GmbH	20				
HT-Baumaschinen	31				
Humbaur GmbH	45				

## Impressum



### bpz – Die Praxis der Bauunternehmer

75. Jahrgang 2023  
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 | 2023 | 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.

„Wenn es stimmt, dass Lügen kurze Beine haben, dann kann die ganze Regierung unter dem Teppich Fallschirm springen.“

– Oskar Lafontaine

„Auf einer Skala von 1 bis 10, wie deutsch sind Sie?“

„Dürfte ich erstmal Ihren Umfrageberechtigungsschein sehen?“

Chuck Norris isst keinen Honig.  
Er kaut Bienen.

Zwei Männer arbeiten seit Jahren zusammen. Eines Tages fällt einem der beiden auf, dass sein erzkonservativer Kollege einen Ohrring trägt. Er wundert sich darüber und spricht ihn darauf an:

„Ich wusste nicht, dass du Schmuck trägst. Seit wann hast du einen Ohrring?“

Der antwortet:

„Seit meine Frau ihn in unserem Bett gefunden hat...“

Herr Meier ruft wütend beim Wetteramt an: „Ich wollte Ihnen nur sagen, dass die Feuerwehr soeben 5.000 Liter Ihrer leichten Bewölkung aus meinem Keller herauspumpt!“

Zwei verliebte Milchtröpfchen turteln miteinander.

Fragt plötzlich das eine:

„Du Schatz, wollen wir heiraten und Kinder bekommen?“

Daraufhin das andere seufzend:

„Tut mir leid, das mit den Kindern geht nicht – ich bin pasteurisiert...“

Veganer bekommen keine Kinder.  
Sie bekommen Sprösslinge.

# GaGaZiN

## ÜBERGANGSLÖSUNG



Cartoon: www-rainer-e-ruehl.blogspot.com - Hintergrundbild: Wolfgang Eckert/Pixabay

# WOODCRACKER® C Serie

## Der Profi unter den Fällgreifern

zur sicheren Ernte von Bäumen und Sträuchern.



7 - 30t



max. 60 cm

4 versch. Größen

- **individuelle Anbauvarianten**

Einsatz an unterschiedlichen Trägerfahrzeugen möglich.

- **Schneidwerk mit austauschbarem, hochfestem Messer**

Einfach nachzuschärfen, robust und unempfindlich gegen Schmutz.

- **synchron schließender, kraftvoller Greifer mit großer Öffnungsweite**

Großes Schneidvolumen für rasche und sichere Ernte.

- **Multigrip-Steuerung**

Für Sicherheitsbaumfällung wird zuerst das Schnittgut gesichert, dann schließt das Schneidwerk.

- **gefertigt aus hochfestem Hardox®-Stahl**

Wartungs- und verschleißarm, sehr robust und langlebig.

- **optional: Sammelgreifer mit Schnellwechsler, Autospeed, Power-Tiltator**

Für effizientes und flexibleres Arbeiten.

**Plug-&-Play**  
beim Anbau



# WESTTECH

