



**Breite Vielfalt für die grüne Branche**  
Kompakte Maschinenteknik für  
den Garten- und Landschaftsbau 18



**Steinexpo: Live und ungeschminkt**  
Praxisnahe Demos und Technologie-  
Innovationen im Steinbruch 26



**Effektiver mit Luftunterstützung**  
Drohnen etablieren sich als  
Arbeitsgeräte für Baufirmen 50

## Gelber Riese mit der weißen Weste

Volvos erster mittelgroßer Elektrobagger bietet nachhaltigen, emissionsfreien Betrieb **Seite 48**





**HILTI**

# LÖST EIN PROBLEM NACH DEM ANDEREN

Das Akku-Multitool und viele weitere  
Nuron Neuheiten

**NURON**

Erleben Sie jetzt die vielen neuen Nuron Geräte, wie das Multitool SMT 6-22. Mit dem Nuron 22 Volt Akku-System arbeiten Sie kabellos und flexibel bei einer Vielzahl von Anwendungen. Sägen, Schleifen, Schaben und Trennen verschiedenster Materialien war noch nie so einfach. Jetzt im Hilti Store testen oder auf unserer Website mehr erfahren: [hilti.de/neuheiten](https://hilti.de/neuheiten)





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



bpzdigital:  
Kontakt zu Paul Deder



# Paradigmenwechsel

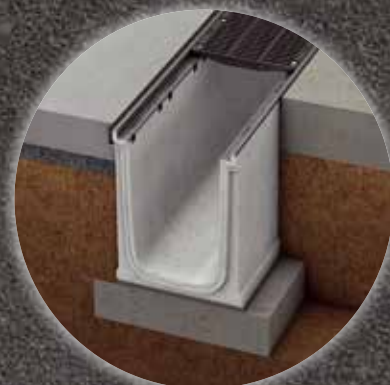
von Paul Deder

Die Kuh ist vom Eis. Nach monatelangem Streit zwischen den Ampel-Parteien, hitzigen Diskussionen auf den medialen Bühnen und großer Verunsicherung bei Eigentümern und Mietern hat der Bundestag das sogenannte Heizungsgesetz mit einer Mehrheit verabschiedet. Ab 2024 müssen in den meisten Neubauten Heizungen mit 65 % erneuerbarer Energie eingebaut werden, und auch für andere Gebäude ist der schrittweise Umstieg auf klimafreundliche Heizungen eingeläutet. Spätestens mit dieser Weichenstellung wird eine grundlegende Transformation der Heizungsindustrie unumgänglich. Über Jahrzehnte haben deutsche Hersteller Kompetenzen bei konventionellen Heizsystemen aufgebaut, insbesondere bei Erdgas-betriebenen Brennwert- und Niedertemperaturkesseln. Doch beim aktuellen Technologiewandel weg von fossilen Brennstoffen wie Öl und Gas und hin zu elektrischen Wärmepumpen verliert die bisher vorherrschende mechanische Wertschöpfung zunehmend an Bedeutung. Der Takt wird nun von globalen Playern vorgegeben, die seit vielen Jahren im Wärmepumpenmarkt federführend sind – Hersteller aus China, Japan, Südkorea und den USA, die ihr Know-how rund um diese Zukunftstechnologie nun nutzen könnten, um sich auch auf dem europäischen Markt zu etablieren. Mit der Übernahme der vielversprechenden Viessmann-Wärmepumpen-Sparte vom US-Konkurrenten Carrier Global ist ein erster Schritt getan. Das Prinzip des „umgekehrten Kühlschranks“ schlägt deutsche Ingenieurskunst.

Eine ähnliche Entwicklung findet auch in der Autoindustrie statt – Deutschlands bedeutendstem Industriezweig. Der Stolz einer ganzen Nation und der unangefochtene Exportschlager läuft nämlich Gefahr, zum Ladenhüter zu werden, weil die etablierten deutschen Hersteller mangels unternehmerischer Weitsicht und Fehleinschätzung der Markttrends zu lange an der Verbrennertechnik festhielten. Mit Händen und Füßen hat sich die Autoindustrie und Politik gegen die E-Mobilität gestemmt. Das von den Platzhirschen künstlich erzeugte Vakuum haben andere gefüllt – mit Kuschhand. Newcomer wie Tesla etwa, der sich innerhalb einer Merkel-Amtszeit vom Spottobjekt zum weltweit führenden Hersteller von Elektrofahrzeugen und wertvollsten Automobilhersteller emporgearbeitet hat. Innerhalb von wenigen Jahren war der Branchenschreck als Marke bei uns integriert und hat die heimische Autoindustrie auf eigenem Boden auf die Plätze verwiesen – auch weil sich Tesla selbst um die Ladeinfrastruktur gekümmert hat. Ein Weckruf mit Folgen, denn die Branche mit Benzin im Blut hat sich inzwischen vom Standstreifen auf die Überholspur gesetzt und holt kräftig auf.

Dies sind Beispiele, die verdeutlichen, wie wichtig es ist, gelegentlich Abstand von der Routine zu nehmen und der Zukunft mit wachem Blick zu begegnen. Die Bauwirtschaft erlebt heute einen tiefgreifenden Wandel, der nicht nur den Klimaschutz und die Nachhaltigkeit betrifft. Die gesamte Branche wird von Trends wie der demokratischen Entwicklung im Land, einem akuten Fachkräftemangel sowie der fortschreitenden Digitalisierung und Automatisierung beeinflusst. Angesichts der sich verschärfenden Baukrise stehen die Akteure im Bauwesen mehr denn je vor der Herausforderung, innovative Lösungen und Verfahren zu entwickeln, um ihre Produktivität zu steigern. Ähnlich wie bei der „Industrie 4.0“ können durch die Vernetzung der verschiedenen Gewerke und Maschinen Prozesse optimiert werden. Die Industrialisierung des Bauens im großen Maßstab und die Verlagerung der Wertschöpfung von der Baustelle in die Fabrik sind unausweichliche Entwicklungen. Die jüngste Vergangenheit hat gezeigt, dass man sich nicht auf die Politik verlassen kann. Die Branche muss das Tempo der Transformation selbst vorgeben.

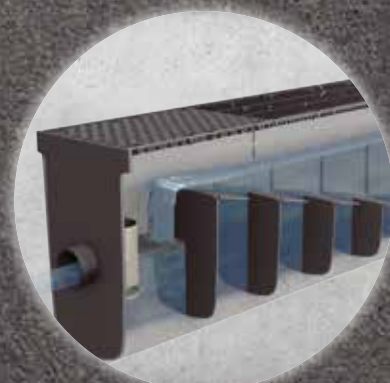
## SO STEUERN WIR DEN REGEN!



Erreichen Sie bis zu 512 Liter/lfm mit der Retentionsrinne **BIRCOmax-i**. Belastungsklasse F 900 ohne seitliche Ummantelung. (DIBt-Zulassung)



Planen Sie dezentrale Niederschlagswasserbehandlung mit **BIRCOpur**®. In der Variante **readysset** komplett vormontiert und einbaufertig! (DIBt-Zulassung)

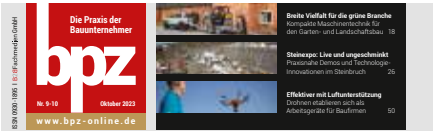


Behandeln Sie anfallendes Regenwasser direkt in der Rinne. **BIRCOprime** bietet maximale Retention und Sedimentation, oberflächennah und wartungsfreundlich.

Viele weitere Lösungen für Sie auf:

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

ENTWÄSSERUNG  
IN BESTFORM **BIRCO**



### Gelber Riese mit der weißen Weste

Volvos erster mittelgroßer Elektrobagger bietet nachhaltigen, emissionsfreien Betrieb Seite 48



Mittelgroße batterieelektrische Bagger sind in der Baubranche noch echte Mangelware. Eine Ausnahme bildet der Volvo EC230 – dieser im Jahr 2021 in China erstmals vorgestellte 23-Tonnen-Elektrobagger hat sein Potenzial bereits in einer Reihe von Anwendungen unter Beweis gestellt. Nun ist die Maschine für ausgewählte Kunden in Deutschland und weitere Märkte in Europa erhältlich. 48

### bpz Service

<b>MaGaZin</b>	<b>16</b>
<b>Impressum / Wer bietet was?</b>	<b>65</b>
<b>GaGaZiN</b>	<b>66</b>

### Einsatzbereiche

<b>Hochbau</b>	2, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 37, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 56
<b>Tiefbau, GaLaBau, Straßenbau</b>	1, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 34, 35, 36, 38, 39, 48, 49, 52, 53, 55, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64
<b>Abbruch, Gewinnung, Recycling</b>	26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33
<b>Übergreifend</b>	3, 10, 11, 14, 15, 17, 50, 51, 54, 57, 67, 68

### bpz Kommentar

<b>Paradigmenwechsel</b>	<b>3</b>
--------------------------	----------

### Baustelle des Monats

<b>„Vogelnešt“ aufs Dach gesetzt</b> Bürogebäude in Holzrahmenbauweise aufgestockt	<b>6</b>
---	----------

### Baustelle

<b>Höhere Schmutzresistenz</b> Engel Workwear: SAFETY Linie	10
<b>Sicherheit beim Trennen</b> Husqvarna SmartGuard	10
<b>Schutz bei Nässe und Kälte</b> Warnschutzkleidung von Kübler	11
<b>Zulassungskonformes Arbeiten</b> Hilti Schlagschrauber SIW 4AT-22	12
<b>Optimiert für Überkopf-Installationen</b> Bosch Akku-Bohrhammer für Profis	13
<b>„Werkzeugträger“ für den Kopf</b> Milwaukee Schutzhelm BOLT 200	14
<b>Clevere Ladungssicherung</b> Ellermann Containerabdeckung	14
<b>Der erste seiner Art</b> Akku-Kompressor von Atlas Copco	15

### Baumaschinen

#### bpz-Exklusiv

<b>Breite Vielfalt für die „grüne“ Branche</b> Kompakte Maschinenteknik für Garten- und Landschaftsbauer	18
---	----

- Avant: Multifunktionslader 635i/640i
- JCB: Teleskoplader 514-40
- Kramer: Teleskoplader 1445
- Paus: Schwenklader
- Bobcat: Kompaktlader S450
- Atlas Weyhausen: Radlader weycor AR 550
- Kubota: Kompaktbagger KX037-4
- Volvo: Kompaktbagger EC18 Electric
- Yanmar: Transporter C30R-3 und C30R-3TV
- Husqvarna: Rüttelplatte LFe 60 LAT

#### bpz-Ortstermin:

<b>Steinexpo: Live und ungeschminkt</b> Demos und Technologie-Innovationen in Europas größtem Basaltsteinbruch	26
---	----

- Liebherr: Radlader L 586 XPower
- Develon: Knicklenker DA45-7 4x4 ADT
- Komatsu: Schulungen und Fahrsimulatoren
- Christophel: Backenbrecher Premiertrak 400X
- SBM: JAWMAX- und REMAX-Brecher
- Zeppelin: Radlader Cat 988 GC
- Kiesel: Großbagger Hitachi ZX690-7
- Epiroc: Bohrgerät SmartROC T40 MK-II



### Baustelle des Monats

6

**„Ein enormer Vorteil der alkus SF gegenüber Mehrschicht-holzplatten ist, dass sie fast grenzenlos biegsam und besser formbar ist.“**

Arnold Kiefer,  
Geschäftsführer  
Kiefer Schalungsbau

### Baugeräte

38



### Baustoffe

62



**Baustelle**

**14**



**Messenachlese Steinexpo**

**26**



**Baumaschinen**

**18**

**Baugeräte**

**Projekte erfolgreich stemmen**  
Systemlösungen für den Brückenbau 34

**Flexible Lösung für Arbeiten in der Höhe**  
Fahrgerüste von Krause 36

**Unterstützung für Filigrandecken**  
Teleskopierbare Aluminiumträger 37

**Runde Sache**  
Sonderschalungen beim Tunnelbau 38

**In 20 Monaten von 0 auf 142 m**  
Berlins höchstes Hochhaus im Bau 40

**Überzeugende Schalungsperformance**  
Neubaugelände in Neu-Isenburg 42

**Breites Anwendungsspektrum**  
Aluminium-Träger TwixBeam 44

**Sicher und schnell montiert**  
Altrad: Modulgerüstsystem IQ 45

**Zehn Meter aus einem Guss**  
Großflächige Reihenhausewände 46

**Sonderthema: Baustelle der Zukunft**

**Gelber Riese mit der weißen Weste**  
Elektrobagger bietet sauberen Betrieb 48

**Effektiver mit Luftunterstützung**  
Drohne als Bau-Arbeitsgerät 50

**Vision wird zur Realität**  
Elektrische Baustelle umgesetzt 52

**Kranbedienung leicht gemacht**  
Palfinger: Neue TEC-Baureihe 54

**Autarkes 5G-Baustellennetz**  
Topcon: Erfolgreicher Feldversuch 55

**BIM-gestützt bauen**  
Lösungen von Nemetschek 56

**Mobile Stromversorgung**  
Bredenoord Powermanagement 57

**Baustoffe, Baumaterialien**

**Was tun mit dem Regenwasser?**  
Bauausführende tragen zu lebenswertem Stadtklima bei 58

**Allrounder für das Eigenheim**  
Kann: Gestaltungspflaster Keno 60

**Aktiver Umweltschutz**  
Versickerungsfähiger Pflaster 61

**Mit Leichtigkeit entwässern**  
Gewichtsreduziertes Rinnensystem 62

**Farbig hervorgehoben**  
Markierungssystem sorgt für Sicherheit 64

# „Vogelnest“ aufs Dach gesetzt

## Bürogebäude in der Münsteraner Innenstadt erhielt eine Aufstockung in Holzrahmenbauweise

Bei einem Bürokomplex an der Hafenstraße in Münster stieg der Bedarf nach Raum stetig an. Da in der Innenstadt kaum freie Grundstücke zur Verfügung standen, entschied sich der Bauherr für die Nachverdichtung: Das bisher drei- und fünfstöckige Gebäude erhielt 2021 ein weiteres Vollgeschoss, um das Platzangebot der attraktiv gelegenen Immobilie zu vergrößern. Brüninghoff aus Heiden setzte die Aufstockung nach den Plänen des Architekturbüros Fourmove in Holzbauweise und innerhalb von nur fünf Monaten um.

Erschlossen wird das Bauwerk über den Haupttrakt, der an die Hafenstraße angrenzt. Dieser verfügt über die meisten Geschossebenen und ist mit seinen rund 26 m – nach Abschluss der Baumaßnahmen – der höchste Gebäudeteil. Zur linken sowie zur rechten Seite ist jeweils ein weiterer Baukörper angeschlossen. Beide weisen nach der Erweiterung eine Höhe von rund 19 m auf. Die Gebäudeteile sind in U-Form angeordnet und orientieren sich an den Konturen des Grundstücks.

### Vorteilhafte Leichtbaukonstruktion

Der Bestandsbau bot gute Voraussetzungen für eine Aufstockung in Holzbauweise. Das Material ist nicht nur tragfähig und relativ elastisch, sondern auch leicht. Dank des geringen Eigengewichts war eine aufwendige Aufrüstung der Gebäudestatik nicht not-

Ein Bürogebäude an der Hafenstraße in Münster wurde aufgestockt. Der Projektbauspezialist Brüninghoff stellte innerhalb von fünf Monaten die geschlossene Gebäudehülle in Holzbauweise fertig. Die ersten Nutzer bezogen die Räumlichkeiten im Mai 2021. **Bilder: Philip Kistner**



wendig. Denn der Bestandsbau weist mit seiner Massivdecke aus Stahlbeton ausreichend Lastreserven auf. Aufkommende Verkehrslasten und die der Baustuktur werden in den darunterliegenden Geschossen über Stützen abgeleitet. In den Bereichen von Achsversprüngen – zwischen Bestand und Aufstockung – sind Wechsel- sowie Rahmenkonstruktionen verbaut. Letztere dienen darüber hinaus zur Aussteifung.

Die Tragstruktur der neuen Etage bilden die Brettstapeldecken sowie Brettschicht-holzstützen und -unterzüge. Diese werden mit vorgefertigten Außenwänden in Holzrahmenbauweise kombiniert. Bei der Aufstockung des vierten Geschosses wurde die tragende Konstruktion vor die Holzrahmenbauwand montiert. Im Bereich der sechsten Etage wurden die tragenden Elemente hingegen innerhalb der Holzrahmenbauwände verbaut. Letztere sind nach DIN 4102 feuerbeständig und entsprechen

der Feuerwiderstandsklasse F90-B. Die hierbei integrierte Wärmedämmung besteht aus Mineralwolle und entspricht der Wärmeleitfähigkeitsgruppe (WLG) 035. Die Holzrahmenbauwand ist von außen mit 1,5 cm dicken DHF-Holzfaserverplatten beplankt. Diese sind diffusionsoffen und über Nut und Feder miteinander verbunden. Darauf folgt eine 6 cm dicke Mineralwolle-Schicht, die der Wärmeleitfähigkeitsgruppe 040 zuzuordnen ist. Aluminiumverbundplatten in einem rauchsilbermetallisch-Ton bilden die äußerste Gebäudehülle. Bei dem Wandaufbau im vierten Geschoss sind diese mit einem Abstand von 27,50 cm zum restlichen Aufbau montiert. Der Zwischenraum bietet ausreichend Platz für die Luftschicht und Unterkonstruktion für die Befestigung der bekleidenden Fassadenelemente. Sie sind mit Winkeln am Holzrahmenbau befestigt. Die Verbindung zwischen Winkel und Fassadenplatte erfolgte mit Nieten.

## Ein besonderer Blickfang

Bei dem Wandaufbau im sechsten Stockwerk hingegen ist die Ebene für die Unterkonstruktion, die auch gleichzeitig Luftschicht ist, lediglich 12 cm breit. Denn auf die Aluminiumverbundplatten folgt eine weitere Schicht. Um die Etage optisch zu betonen und Akzente zu setzen, entschieden sich die beteiligten Planer und der Bauherr für eine Gitternetzstruktur, die mit einem Abstand von 50 cm vorgesetzt wurde. Für die Befestigung wurde ein biegesteifes, auskragendes Fassadenschwert eingeplant. Das dreischichtige Flechtwerk erinnert optisch an ein Vogelneest und umhüllt das gesamte sechste Geschoss. Jede Lage ist 35 mm dick und besteht aus Stahlprofilen. Ein einzelnes Fassadenelement weist ein Format von 2,50 mal 3,70 m auf. Die filigrane Netzstruktur lockert die Gebäudekubatur optisch auf und nimmt ihr den monolithischen Eindruck.



Einen Akzent setzt die neue sechste Etage mit einer Gitternetzstruktur als äußere Hülle. Diese erinnert optisch an ein Vogelneest.

**bpz**digital:  
Brüninghoff-Lösungen für Generalunternehmer



## BAUTAFEL

**Projekt:** Aufstockung eines Bürogebäudes in Münster

**Bauweise:** Holzrahmenbau mit Brettsperrholzdecken

**BGF:** 950 m<sup>2</sup> zusätzlicher Fläche

**Architekt:** Fourmove Architekten PartGmbH, Münster

**Generalunternehmer:** Brüninghoff GmbH & Co. KG, Heiden

**Statik:** Austrup Ingenieure, Emsdetten;  
Brüninghoff GmbH & Co. KG, Heiden;  
Ingenieursozietät Schürmann-Kindmann und Partner GbR, Dortmund

**SHK + Lüftung:** Energie Consult, Münster

**Elektrotechnik:** Rems Ingenieure GmbH, Ahaus

**Brandschutz:** Ingenieurbüro Tüshaus GmbH, Coesfeld



Insgesamt wurde mit der Erweiterung des Gebäudekomplexes eine zusätzliche Fläche von rund 950 m<sup>2</sup> geschaffen.



Die Außenwände wurden in Holzrahmenbauweise gefertigt und bereits werkseitig mit den Fensterelementen versehen. **Bild: Brüninghoff**

Sie bildet darüber hinaus einen Kontrast zu den vollflächigen Fassadenelementen, die das übrige Gebäude bekleiden. Sie sind waagrecht sowie im Raster angeordnet und betonen so die vorhandenen Gebäudestrukturen. Genutzt wurden zwei verschiedene Formate, sodass auf die Fluchten und Größe der vorhandenen Fensterbänder eingegangen werden konnte.

## Sanierung des Flachdaches

Bevor die Aufstockung erfolgen konnte, musste das Bestandsdach entsprechend vorbereitet werden. In diesem Zuge fand der Rückbau der vorhandenen Bitumenabdichtung und Wärmedämmung statt. Das Dach der neuen Geschosse wurde als Flachdach realisiert. Die hier verwendete Brettsperrholzdecke wurde in Sichtqualität ausgeführt und besteht aus Fichtenholz. Zur Temperierung der Räumlichkeiten im vierten Stockwerk befindet sich dort eine Kühldecke. Sie ermöglicht eine gleichmäßige und steuerbare Temperaturverteilung. Der integrierte Wasserkreislauf absorbiert die Wärmestrahlungen im Raum und sorgt so für ein angenehmes und gesundes Klima. Von außen wird die Decke von einer 0,02 cm starken PVC-Folie bekleidet. Darauf folgt eine Dämmschicht aus expandiertem Polystyrol (EPS), die im Mittel 16 cm dick ist und der Wärmeleitfähigkeitsgruppe 035 zuzuordnen ist. Die verbauten Gefälledämmplatten verhelfen zu einer Neigung von 2 %. Anfallendes Wasser wird zur Gebäudemitte geleitet und über die bereits vorhandenen innenliegenden Fallrohre abgeführt. Eine lose verlegte Dampfsperre aus PE-Folie schließt die gesamte Dachkonstruktion ab.

## Umweltschutz im Fokus

Die Projektbeteiligten entschieden sich bei der Aufstockung bewusst für die Holzbauweise. Neben den Vorteilen hinsichtlich der Tragfähigkeit und dem hohen Vorfertigungsgrad spielte der Aspekt der Nachhaltigkeit eine wichtige Rolle. Denn Holz ist besonders umweltfreundlich. So werden bei der Herstellung und Verarbeitung des Rohstoffes deutlich weniger fossile Energien gebraucht. Durch die Holzbauweise kann zudem langfristig Kohlenstoffdioxid gespeichert werden. Bei der Realisierung von Holzbauprojekten legt Brüninghoff zudem besonderen Wert auf die Herkunft des Holzes. Im Einkaufsprozess prüft der Projektbauspezialist entsprechend seine Quellen. Daher kam bei diesem Bauvorha-

ben ausschließlich PEFC-zertifiziertes Holz zum Einsatz. Der hierbei verwendete Rohstoff stammt dementsprechend nachhaltig aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern. Der Rohstoff fand bei diesem Bauvorhaben nicht nur Anwendung im Bereich der Konstruktion, sondern kam auch im Innenraum zu Einsatz.

## 950 m<sup>2</sup> Raumgewinn

Insgesamt wurde mit der Erweiterung des Gebäudekomplexes eine zusätzliche Fläche von rund 950 m<sup>2</sup> geschaffen. Diese bietet nun Platz für einen Sozialbereich, Besprechungs- sowie Büroräume. Letztere sind mit Glaswänden voneinander abgetrennt und bieten pro Einheit Platz für vier Mitarbeiter. Das Material Holz spielt auch bei der Raumgestaltung eine wichtige Rolle. So kam Stäbchen-Parkett als Bodenbelag zum Einsatz. Dieser wurde auf den schwimmenden Estrich verlegt. Die Entkopplung des Bodenaufbaus erzielt eine trittschalldämmende Wirkung. Störende Geräusche werden so reduziert und die Akustik verbessert.

Insbesondere die Fassade im sechsten Obergeschoss verfügt über einen hohen Glasanteil. Dadurch gelangt viel Licht in das Gebäudeinnere. Die neuen Fenster sind zweifach verglast und verfügen über einen integrierten Sonnenschutz. Die speziellen Scheiben sorgen im Sommer für die Reduzierung von Wärme und sind dabei trotzdem sehr lichtdurchlässig. Weitere Maßnahmen hinsichtlich des Sonnen- und Blendschutzes können bei Bedarf mit den schienengeführten Raffstoreanlagen aus Aluminium in RAL 7021 ergriffen werden. Die großen Glasfronten eröffnen einen weiten Blick über die Umgebung. Uningeschränkte Sicht erhält man auch von den Terrassenflächen, die in den Pausenzeiten zum Verweilen einladen. Die begehbaren Flächen sind über die neuen Geschosse zugänglich. Das vierte Stockwerk ist über den bereits bestehenden Aufzug erreichbar. Um die sechste Etage zu erschließen, musste die bestehende Aufzugsanlage erweitert werden.

## Schnelle Fertigstellung

Der Vorfertigungsgrad der Bauteile war besonders hoch. So konnte die Fertigung der Alufenster Elemente und der Holz- sowie Stahlbauteile im unternehmenseigenen Werk von Brüninghoff erfolgen. Auch die Vormontage der Baugruppen ließ sich be-

reits in Heiden umsetzen. So mussten lediglich die einzelnen Elemente vor Ort zusammengesetzt werden. Diese Aufgabe übernahm ein regionales Zimmereunternehmen. Das sorgte für einen schnellen Baufortschritt und ermöglichte kurze Bauzeiten.

Sowohl beim Transport als auch bei der Montage waren Witterungsschutzmaßnahmen gefordert. Das Abschirmen sämtlicher Komponenten vor Regen und Schnee war hier notwendig. So erhielten Befestigungspunkte u. a. eine Notabdichtung. Zudem erfolgte der Bauteilschutz von bereits montierten Teileleistungen mit einer abschnittswisen Notabdichtung und Regenwasserableitung auf den neu errichteten Dachabschnitten. Die Montage der Wandelemente erfolgte zudem mit bereits eingesetzten Fenstern, um sofort eine regendichte Fassade zu erhalten.

Der Materialfluss musste logistisch exakt vorgeplant werden. Gelöst wurde diese Herausforderung mit Building Information Modeling (BIM). Mithilfe der Planungsmethode konnte die Montage genauestens definiert werden. Sie diente zudem der Abstimmung und Kommunikation sämtlicher Projektbeteiligten.

**bpz meint:** Nachdem die Ziele der Wohnungsbaupolitik inzwischen in weite Ferne gerückt sind, werden Dachaufstockungen zu einer wirtschaftlich interessanten Option für Bauherren und Investoren. So lassen sich zusätzliche innerstädtische Wohn- und Büroflächen generieren, ohne dafür neues Bauland in Anspruch nehmen zu müssen. Erschließungs- und Tiefbaukosten entfallen genauso wie die Aufwendungen für das Erstellen des Fundaments. Unter der Voraussetzung, dass die rechtlichen Hemmnisse für solche Baukonzepte verringert werden, kann dadurch bezahlbares Bauen und eine Aufwertung des Bestands ermöglicht werden. Vorteile bietet dabei die Holzbauweise – sowohl im Hinblick auf die statischen Nachweise als auch auf die Vorfertigung, die den Bauprozess beschleunigt und dadurch für die weitere Senkung der Baukosten sorgt. ■

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



# LEGT WERT AUF PERFEKTE OPTIK.

## MAXIMO Rahmenschalung.

Anspruchsvoll – mit einem geordneten  
Anker- und Fugenbild und MAXIMO Struktur.  
Für Sichtbeton und spezielle Oberflächen  
in Premium-Qualität.



Jetzt die  
Vorteile nutzen!  
[peri.de/maximo](http://peri.de/maximo)

**PERI**

Schalung  
Gerüst  
Engineering

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

## Höhere Schmutzresistenz Engel Workwear: SAFETY Linie



Das Design der neuen Warnjacken ist unempfindlicher gegen Verschmutzungen, wodurch die Hi-Vis-Wirkung in schmutzträchtigen Berufen länger erhalten bleibt.

Bild: Engel

Engel Workwear hat seine in zahlreichen Branchen geschätzte Warnkleidungslinie SAFETY um neue, funktionelle Oberteile in einem raffinierten Design erweitert. In der Front der Jacken wurde mehr Kontrastfarbe eingearbeitet. Bei Berufen, die mit einem hohen Verschmutzungsgrad konfrontiert sind – so z. B. im Straßenbaubereich – werden Flecken so besser kaschiert. Dadurch bleibt die Warnwirkung und der damit verbundene Schutz der Warnkleidung im fließenden Verkehr länger erhalten und die Oberteile müssen seltener getauscht werden. Auf diese Weise verbindet das neue Design zwei wesentliche Vorteile in einem Teil.

Zu den neuen Artikeln zählt eine funktionelle Softshelljacke (ISO 20471, Klasse 2) mit wind- und wasserabweisenden Eigenschaften. Aus einem Stretch-Material gefertigt, vereint sie Komfort und Bewegungsfreiheit. Viele große Innen- und Außentaschen bieten Platz für wichtige Dokumente, Werkzeug und Co. Neben den Reflexstreifen über der Schulterpartie, um die Ärmel und Taille wird sie mit einem reflektierenden Reißverschluss geschlossen, der funktionelles wie auch schickes Attribut der Jacke ist.

Die Softshelljacke 1150-237 ist in den Farbkombinationen Gelb/Schwarz, Orange/Blue Ink und Gelb/Blue Ink in den Größen XS bis 6XL erhältlich.

### Weitere Informationen:

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

Peter Berghaus GmbH  
Verkehrstechnik und Signalanlagen

Wir bringen  
Sicherheit auf  
die Straße!

ProTec 161: Die schmale H1/W3 Schutzwand. Getestet nach DIN EN 1317 und mit einem höheren Rückhaltevermögen.  
[berghaus-verkehrstechnik.de](http://berghaus-verkehrstechnik.de)



## Sicherheit beim Trennen Husqvarna SmartGuard

Kopf, Nacken und Brustbereich sind bei einem Kickback des Trennschleifers besonders gefährdet. Um das Verletzungsrisiko bei Kontakt mit der Scheibe zu verringern, umfasst das neue SmartGuard-System von Husqvarna eine verstärkte, bequeme Jacke sowie einen robusten, aber dennoch leichten Helm. Die SmartGuard-Jacke ist für höheren Schutz im Nacken- und Brustbereich aus mehrlagigem Gewebe gefertigt, der Kragen dabei zusätzlich verlängert. Gleichzeitig bietet die gute Passform hohen Komfort sowie optimale Bewegungsfreiheit. Die in den Größen S bis XXL erhältliche SmartGuard-Jacke ist mit abnehmbaren Ärmeln, funktionellen Taschen und Belüftung ausgestattet, die Sichtbarkeit entspricht EN20471 Klasse 2. Der SmartGuard-Helm wurde für den besonderen Schutz von Gesicht und Kopf konstruiert: Im Falle eines Kickback-Unfalls verringert der spezielle Kinnschutz schwere Verletzungen durch die rotierende Trennscheibe. Der in Weiß oder Anthrazit angebotene Helm verfügt außerdem über ein Visier sowie einen Gehörschutz und bietet ausreichend Platz, um darunter eine Staubschutzmaske, Brille oder persönlichen Augenschutz zu tragen. Kinnschutz, Visier und Gehörschutz sind für die Anpassung an verschiedene Arbeitssituationen leicht abnehmbar.

Neben dem optimalen Trennschleifer für die jeweilige Aufgabe, ist die richtige Technik für ein präzises und sicheres Arbeiten entscheidend. Der SmartGuard-Trennscheibenschutz unterstützt und schützt in einem Zug. Die federbelastete Trennscheibenschutz-Verlängerung führt den Bediener in die optimale Schneidzone und hilft so bei der korrekten Handhabung der Maschine. Zusätzlich klappt der Schutzmechanismus automatisch auf und ab, um den optimalen Kontakt zum Arbeitsmaterial und damit einen exakten Schnitt zu gewährleisten. Gleichzeitig kommt die Schutzfunktion zum Tragen: Die Abdeckung des kritischen Teils der rotierenden Scheibe sorgt dafür, dass weniger davon freigelegt ist. Im Falle eines Rückschlags kann so das Risiko schwerer Verletzungen reduziert werden.



Die SmartGuard-Schutzausrüstung von Husqvarna, arbeitet optimal als System zusammen, um die Schwere von Verletzungen im Falle eines Rückschlags des Trennschleifers zu minimieren.  
Bild: Husqvarna

### Weitere Informationen:

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

# Schutz bei Nässe und Kälte

## Neue Reflectiq-Warnschutzmodelle von Kübler

Die funktionelle und trendige Warnschutzbekleidung Reflectiq von Kübler hat bereits breite Verwendung in Straßenbau, Abfallentsorgung und Bauhöfen, auf Baustellen sowie im Transport- und Logistikbereich gefunden. Auf der Messe A+A in Düsseldorf präsentiert der Anbieter von Berufsbekleidung eine gefütterte Hardshelljacke und eine Wetterhose zum Überziehen als neueste Modellerweiterungen.

Beide Newcomer erfüllen neben der EN ISO 20471 für hochsichtbare Warnschutzbekleidung die Anforderungen an wasserdichte und atmungsaktive Regenschutzbekleidung gemäß EN 343:2019, Klasse 4/1/X und in Kombination getragen die EN 342, 3/WP (0,349 Icler) für Kälteschutzkleidung.

Die Hardshelljacke (Warnschutzklasse 3) hält den Körper mit weichem Innenfutter, hoch schließendem Kragen und Innenkragen aus Fleece sowie Weitenregulierung an Kapuze, Jacken- und Ärmelsaum angenehm warm. Die Wärme- und Feuchtigkeitsregulierung wird durch den 3D-Mesh-Einsatz im Rücken unterstützt. Für eine moderne Optik sorgt der körpernahe Schnitt in Verbindung mit dem als Obermaterial eingesetzten markanten und robusten Ripstop-Oxford-Gewebe. Ergonomisch geschnittene Ärmel und der verlängerte Rücken gewährleisten hohen Tragekomfort auch in Zwangshaltungen. Zwei Seitentaschen, eine Brusttasche sowie eine Tablettasche und eine Napoleontasche – alle abgedeckt und mit Reißverschluss versehen – erlauben es, mitgeführte Utensilien vor Nässe zu schützen.

### Trockenen Beines durch den Tag

Dank des durchgängigen seitlichen 2-Wege-Reißverschlusses lässt sich die gefütterte Wetterhose (Warnschutzklasse 2) bei Nässe und Kälte schnell überziehen. Eine innenliegende elastische Nässesperre am Hosensaum verhindert das Eindringen von Schnee bzw. Nässe. Zum Schutz der Nierenpartie kann zusätzlich ein Latz mit elastischen, in der Länge verstellbaren Latzträgern an der Hose befestigt werden. Auch die Hose ist mit unterschiedlichen Taschen ausgestattet, u. a. zwei Cargotaschen auf den Oberschenkeln mit Patte und Druckknopf sowie eine Meterstabtasche mit Drainageöffnung. Wie die Hardshelljacke erweist sich auch die Wetterhose dank des Ripstop-Oxford-Gewebes und der mit Riegelnähten verstärkten Belastungspunkte als sehr strapazierfähig. Die Anordnung der Reflexstreifen im Body-Language-Design stellt bei allen Bekleidungsstücken der Kollektion Kübler Reflectiq sicher, dass die Träger selbst bei schlechten Sichtverhältnissen schnell erkannt werden.

Dem Wunsch nach individuellen Kombinationsmöglichkeiten entspricht Kübler mit den neuen Warnschutzshirts. Anwender haben die Wahl zwischen T-Shirt, Polo, Longsleeve und Zip-Sweatshirt, die alle die Warnschutzklasse 2 erfüllen. ■

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



Auf der A+A 2023 präsentiert Kübler u. a. eine gefütterte Hardshelljacke und eine Wetterhose als neueste Modellerweiterungen. Bild: Kübler

**Collomix**

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

Zwangsmischer - Rotationsmischer  
mobile Mischstationen

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

# Zulassungskonformes Arbeiten

## Schlagschrauber für Anwendungen in Holz, Metall und Mauerwerk



Mit drei Gängen, hohen Drehzahlen und einem intelligenten Anzugmodul AT-A22 ist der neue Schlagschrauber SIW 4AT-22 der Kompaktklasse leistungsstark, ausdauernd und verlässlich.

Bilder: Hilti

Ein Modul zwischen Schlagschrauber und Akku stellt für Bolzenanker und Verschraubungen die richtige Vorspannung ein, sodass beim Festziehen des Dübels weder überzogen noch zu locker befestigt wird.



**Mit der Nuron 22 Volt-Akku Plattform präsentiert Hilti den überarbeiteten Nuron Schlagschrauber SIW 4AT-22 mit Außenvierkant 1/2". Die leistungsstarken Akkus in Kombination mit dem wartungsarmen bürstenlosen Motor und der verbesserten 1/2" Werkzeugaufnahme tragen zu einer hohen Langlebigkeit bei. In der Reihe der Schlagschrauber ordnet sich dieses Modell in der Kompaktklasse ein und ist aufgrund seiner Flexibilität in der Anwendung ein vielseitiges Werkzeug.**

Der SIW 4AT-22 ist in drei Gängen einstellbar und erreicht im weichen Schraubfall 90 Nm bzw. 213 Nm im harten Schraubfall mit 3.500 Schlägen pro Minute bei voller Schlagfrequenz. Er deckt ein breites Spektrum an leichten Anwendungen wie Verankerungen, Installationen, Verschraubungen und vieles mehr ab. Die überarbeitete Ergonomie sowie das Design des Schlagschraubers sorgen für eine gute Handhabung. Zudem wurde mit 1,03 kg ein geringeres Gewicht im Vergleich zum Vorgänger erreicht.

### Vorschriftsmäßig installieren

Besonders effizient ist der Nuron Schlagschrauber SIW 4AT-22 in Kombination mit dem adaptiven Drehmomentmodul (Adaptive Torque = AT), welches einen Drehmomentschlüssel ersetzen kann.

Das AT-System wurde 2018 von Hilti auf den Markt gebracht, um ein kontrolliertes Setzen von Anker, Installationssystemen und Verschraubungsanwendungen zu ermöglichen. Der Nutzer erhält ein akustisches und visuelles Signal, welches ihm die Rückmeldung gibt, ob zulassungskonform installiert wurde. Im Vergleich zur Arbeit mit dem Drehmomentschlüssel können dadurch bis zu 30 % Zeit eingespart werden. Die USB-Schnittstelle des adaptiven Drehmomentmoduls ermöglicht über das zugelassene Setzen von Bolzenankern und Verschraubungen hinaus eine Digitalisierung des Nachweises, dass alle Befestigungspunkte vorschriftsmäßig gesetzt worden sind. Der Bericht wird an Laptop oder PC übermittelt und somit eine saubere, digitale Dokumentation der Arbeit ermöglicht.

### Ein Akku, viele Anwendungen

Der leistungsstarke 22 Volt-Akku des SIW 4AT-22 ist kompatibel mit über 70 weiteren Hilti-Elektrogeräten der Nuron-Plattform. Von der präzisen Befestigung bis hin zum Betonbrechen arbeiten alle Nuron-Geräte mit den gleichen austauschbaren 22 Volt-Akkus und Ladegeräten. Sowohl die Geräte als auch die Akkus halten robusten Baustellenbedingungen stand. Die Akkuelektronik ist gegen Feuchtigkeit und Staub abgedichtet und mit dämpfenden Stoßfängern gepolstert, die von einem robusten Glasfasergehäuse umgeben sind. Mit der neuen Akku-Plattform Nuron integriert Hilti datengestützte Services, die für mehr Transparenz im Gerätepark sorgen. Die Nuron-Akkus erfassen automatisch Daten zum Standort, zur Leistung und Auslastung der Geräte. Während des Ladevorgangs werden die Daten ohne manuellen Aufwand an die Hilti Cloud übermittelt. Diese liefern verwertbare Erkenntnisse, um Entscheidungen zur Geräteparkoptimierung treffen zu können. So können z. B. Reparaturen vorausschauend geplant und somit Ausfälle vermieden werden. Darüber hinaus kann eine Identifizierung von im Leerlauf befindlichen Geräten verlässlich erfolgen und die erneute Inbetriebnahme veranlasst werden. ■

## STOFFSTROMMANAGEMENT. BAUSTOFFRECYCLING AUF HÖCHSTEM NIVEAU!

- Nassmechanische Aufbereitungsanlage
- Schadstoffuntersuchung
- Altlastensanierung
- Abfallentsorgung
- Zirkulärbaustoffe

# Optimiert für Überkopf-Installationen

## Kompakter Akku-Bohrhammer mit Staubabsaugung für Profis

Mit dem GBH 18V-22 Professional bringt Bosch einen leichten Akku-Bohrhammer der Zwei-Kilo-Klasse auf den Markt, der aufgrund seiner Kompaktheit Installationsarbeiten über Kopf erleichtert. Jeder Arbeitsgang ist sauberer und gesundheitschonender, denn die genau auf den Bohrhammer abgestimmte Staubabsaugung GDE 18V-12 Professional entfernt den Staub direkt dort, wo er entsteht.

Sie bezieht ihre Energie aus dem Akku des Bohrhammers, so dass Anwender nicht durch zusätzliches Gewicht belastet werden. Für eine optimale Handhabung empfiehlt Bosch den Einsatz des 4,0 Ah-Akkus, der unten bündig mit dem Gehäuse des Bohrhammers abschließt, sodass man das Gerät bequem abstellen kann. Das Professional 18 V System deckt darüber hinaus alle weiteren maßgeblichen Anwendungen mit 18 V ab – und geht dank herstellerübergreifender AmpShare-Allianz sogar über das Angebot von Bosch hinaus. Viele Marken, viele Maschinen, ein Akku-System: Alle Geräte – vom kompakten Schrauber bis hin zur Kapp- und Gehrungssäge – lassen sich mit ein und demselben 18 Volt-Lithium-Ionen-Akku und einem Ladegerät betreiben.

### Einstiegsbohrhammer für Profis

Bosch hat den GBH 18V-22 Professional mit allen Funktionen ausgestattet, die Profis für ein effizientes Arbeiten auf der Baustelle benötigen. Dazu zählt z. B. hoher Anwenderschutz wie KickBack Control und Vibration Control. Dank KickBack Control schaltet der integrierte Sensor den Motor bei plötzlicher und unvorhersehbarer Rotation des Bohrhammers um die Bohrachse – etwa beim Verklemmen des Bohrers in Stahlbeton – innerhalb eines Sekundenbruchteils ab. Das beugt unerwartetem Rückschlag vor und kann das Verletzungsrisiko reduzieren. Neu gegenüber dem Vorgängermodell ist auch Vibration Control. Die Dämpfung von Schwingungen und Erschütterungen ermöglicht ermüdungsarmes Arbeiten und schont Körper und Gesundheit langfristig. Optimiert ist das Gerät mit langlebigem, bürstenlosem Motor für Bohrdurchmesser von 6 bis 12 mm in Beton. Der maximale Bohrdurchmesser liegt bei Anwendungen mit Staubabsaugung bei 12 mm, ohne Absaugung bei 22 mm.

Auch mit montierter Staubabsaugung liegt der Schwerpunkt des Bohrhammers bei Überkopf-Anwendungen auf einer Achse mit Hand und Arm des Anwenders, was ermüdungsarmes Arbeiten ermöglicht. Darüber hinaus ist der Arbeitsbereich jederzeit gut ausgeleuchtet, denn sowohl Bohrhammer als auch Staubabsaugung haben eine eigene LED. Die Staub-Box der GDE 18V-12 Professional ist transparent, sodass Anwender den Füllstand jederzeit im Blick haben. Verwendet werden können Bohrer bis zu einer Arbeitslänge von 100 mm. ■



Akku-Bohrhammer GBH 18V-22 Professional und Staubabsaugung GDE 18V-12 Professional sind seit September erhältlich. Bild: Bosch

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

Weitere Informationen:  
[www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

## „Werkzeugträger“ für den Kopf Milwaukee Schutzhelm BOLT 200

Mit dem Schutzhelm BOLT 200 ergänzt Milwaukee sein Sortiment für persönliche Schutzausrüstung um die wichtige Komponente „Kopfschutz“ für Baustellen und Montageeinsätze. Bei seiner Neuentwicklung setzt Milwaukee auf eine Helmschale aus Lexan, einem Polycarbonat, das deutlich widerstandsfähiger gegen Schlageinwirkungen ist, als die sonst verwendeten Kunststoffe. Bei Schlageinwirkung versteift die Schauminnenschale schrittweise und verteilt so den Druck gleichmäßig über den ganzen Kopf, unabhängig vom Aufschlagpunkt. Ein waschbares und austauschbares Schweißband verbessert den Tragekomfort.

Der Plattform-Charakter des BOLT-Systems ermöglicht es, verschiedene Zubehöre am Helm anzubringen und beliebig miteinander zu kombinieren. Das geschieht mit einem einfachen und intuitiven Befestigungssystem. Neben Visieren, Gehör- und UV-Nackenschutz sowie Ausweishalter gibt es auch eine USB-Lampe, die ohne zusätzliches Befestigungsband direkt am Helm aufgesteckt wird. Der Vorteil des Gesamtkonzeptes wird deutlich, wenn die Visiere nach oben geklappt werden und die Lampe dabei sicher an ihrer Position bleibt und nicht demontiert werden muss.

Ein komfortables und einfach einstellbares Radratschen-System ermöglicht es, den Helm für einen Kopfumfang von 52 bis 68 cm anzupassen. Der schwenkbare Nackenriemen kann darüber hinaus optimal an die individuelle Kopfform angepasst werden.



Ob Visier, Gehörschutz, USB-Lampe oder Ausweishalter: Sämtliches Zubehör kann am Helm sicher befestigt werden. Bild: Milwaukee

Den Helm gibt es in zwei Ausführungen: belüftet und unbelüftet. Die belüftete Version ist nach EN 12492 für Arbeiten in der Höhe zertifiziert. Durch den einfachen Austausch des Kinnriemens kann der Helm auch für Arbeiten am Boden nach EN 397 genutzt werden. Beide Ausführungen erfüllen die zusätzlichen Anforderungen für den Schutz bei niedrigen Temperaturen von  $-40^{\circ}\text{C}$  und seitlicher Verformung. Die unbelüftete Version erfüllt gemäß EN 397 auch die Anforderungen zur elektrischen Isolierung bis 440 V. Verfügbar ist der Helm in acht Farben, u. a. auch in der Hi-Vis-Ausführung zur besseren Sichtbarkeit.

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

## Clevere Ladungssicherung Ellermann Containerabdeckung

Eine neu entwickelte Ladungssicherung für offene Abrollcontainern (DIN 30722) stellt Ellermann Ganderkesee vor. Mit Speed-Top ist die Containerabdeckung schnell geöffnet bzw. wieder geschlossen. Das System wird manuell bedient. Die abgewinkelte Hebelstange wird dabei einfach eingesteckt und dann nach unten gedrückt. Die Hebelwirkung schwenkt die Abdeckung auf die Containerseitenwand. Der Vorgang wird an der zweiten Abdeckklappe wiederholt und schon ist der Container oben komplett geöffnet. Dabei muss dieser nicht einmal auf dem Boden stehen. Ein Container mit Speed-Top Abdeckung kann auch auf dem Transportfahrzeug bzw. einem Anhänger bedient werden. Die beiden Abdeckklappen sind geöffnet wie verschlossen jeweils gesichert und verhindert so Schäden oder Personenunfälle.

Mit diesem System gehören waghalsige Klettertouren zur Ladungssicherung der Vergangenheit an. Außerdem verkürzen Container mit Speed-Top Ausstattung die Zeit für die Ladungssicherung / -entsicherung, was gerade im Regionalverkehr einen entscheidenden Vorteil bietet. Im Transportzustand wird die freie Sicht des Fahrers, auch nach hinten, nicht eingeschränkt.

Bei den Abmessungen bleibt das Abdecksystem innerhalb der Containerabmessungen. Lediglich im Klappvorgang benötigt Speed-Top entsprechenden Freiraum.



Container mit Speed-Top Ausstattung verkürzen die Zeit für die Ladungssicherung /-entsicherung immens. Bild: Ellermann

Das System ergänzt das Abdeck-/Ladungssicherungsprogramm des Herstellers. Ob als zweiteiliges Stahl-Schiebedach, Stahldeckel mit doppelt wirkender Hydraulikpumpe, Stahldecke mit Zahnstangengewinde oder Rollsystem, hydraulische oder elektrische Variante mit Fernbedienung, Ellermann Ganderkesee bietet für die unterschiedlichen Einsätze, ob für den Fernverkehr mit täglich wenigen bzw. nur einem Behälterwechsel oder für den lokalen Transport mit mehreren Ladevorgängen täglich, wirtschaftliche Systeme zur Abdeckung von Containern auf dem Motorwagen und dem Anhänger gleichermaßen an.

**Weitere Informationen:**  
[www.ellermann-container.de](http://www.ellermann-container.de)

## Der erste seiner Art

### Akku-Kompressor von Atlas Copco

Atlas Copco hat sein Portfolio an mobilen elektrischen Produkten um einen neuen batteriebetriebenen mobilen Schraubenkompressor erweitert. Der B-Air 185-12 verfügt über einen Druckbereich von 5 – 12 bar, einen stabilen Volumenstrom von 5,4 – 3,7 m<sup>3</sup>/min und eine Akkuspeicherkapazität von 55 kWh. Durch die Stromversorgung über den integrierten Akku benötigt eine vollgeladene Einheit keinen Kraftstoff und keine lokale Stromquelle und kann für die Dauer einer normalen Arbeitsschicht betrieben werden. Außerdem bietet sie Anwendern, die an Standorten arbeiten, an denen der regelmäßige Zugang zu Elektrizität nicht möglich ist, Flexibilität und verbessert die Produktivität. Da im Vergleich zu einer dieselbetriebenen Maschine viel weniger bewegliche Teile vorhanden sind, muss der B-Air 185-12 nur alle 2.000 Stunden gewartet werden. Bei einer typischen Maschine mit Verbrennungsmotor liegt das Intervall bei 500 Stunden. Der moderne Permanentmagnetmotor mit variabler Drehzahlregelung (VSD) senkt die Gesamtbetriebskosten, passt die Motordrehzahl in Echtzeit automatisch an den Luftbedarf an und erhöht die Energieeffizienz um bis zu 70 %.

Durch das strenge Prüfverfahren von Atlas Copco hat sich herausgestellt, dass der B-Air 185-12 selbst unter harten klimatischen Bedingungen optimal funktioniert – von +45°C bis zu -25°C und in einer Höhe von bis zu 4.500 m über dem Meeresspiegel. Der Kompressor ist außerdem so konzipiert, dass er in dicht be-



Der neue mobile Schraubenkompressor B-Air von Atlas Copco kommt dank integriertem Akku ohne Kraftstoff aus. Bild: Atlas Copco

siedelten städtischen Gebieten mit strengen Beschränkungen bezüglich Emissionen und Lärm heraussticht, da er keine lokalen Emissionen erzeugt und einen niedrigen Geräuschpegel aufweist. Das Gerät soll im September mit einem kompakten und modularen Konzept mit mehreren autonomen Varianten in Produktion gehen.

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

# Work on your knees

Visit us



[snickersworkwear.de](http://snickersworkwear.de)



**Snickers**  
WORKWEAR

Der Bundestag hat am 8. September die **Novelle** des **Gebäudeenergiegesetzes** (GEG) **beschlossen**. Das Gesetz ist der Startschuss für den Umstieg aufs Heizen mit Erneuerbaren Energien. Demnach muss in Neubaugebieten ab dem 1.1.2024 jede neu eingebaute Heizung mindestens 65 % erneuerbare Energie nutzen. Für Bestandsgebäude und Neubauten, die in Baulücken errichtet werden, gilt diese Vorgabe abhängig von der Gemeindegröße nach dem 30.06.2026 bzw. 30.06.2028. Diese Fristen sind angelehnt an die im Wärmeplanungsgesetz vorgesehenen Fristen für die Erstellung von Wärmeplänen. Ab den genannten Zeitpunkten müssen neu eingebaute Heizungen in Bestandsgebäuden und Neubauten außerhalb von Neubaugebieten die Vorgaben des Gesetzes erfüllen. Um es den Eigentümern zu ermöglichen, die für sie passendste Lösung zu finden, kann für eine Übergangsfrist von fünf Jahren noch eine Heizung eingebaut werden, die die 65% EE-Vorgabe nicht erfüllt. Bestehende Heizungen sind von den Regelungen nicht betroffen und können weiter genutzt werden.

Der Umstieg auf Erneuerbare erfolgt technologieoffen. Bei einem Heizungseinbau oder -austausch können Haus-Eigentümer frei unter verschiedenen Lösungen wählen: Anschluss an ein Wärmenetz, elektrische Wärmepumpe, Stromdirektheizung, Biomasseheizung, Hybridheizung, Heizung auf der Basis von Solarthermie und „H2-Ready“-Gasheizungen,



Seit dem **1. September 2023** ist **Joel Schiliro** neuer **Brand Manager** für die **Atlas GmbH** in Ganderkesee. Der Fokus seiner Aufgabe liegt auf der (Weiter-)Entwicklung und Umsetzung neuer Marketingmaßnahmen sowie der Positionierung der Marke ATLAS. Der Betriebswirt ist in Ganderkesee beheimatet und war zuvor als Marketing- und Eventmanager in einem mittelständischen Unternehmen in der Region tätig.

# MaGaZiN

Vom 5. bis 9. September fanden im polnischen Danzig die Europa-meisterschaften der Berufe, die **EuroSkills**, statt. Der 23-Jährige Maurer **Tim Hakemeyer** aus Hannover holte **Silber** im Wettbewerb der **Maurer**. In vorgegebener Zeit musste Tim Hakemeyer drei Werkstücke errichten. Das erste Modul zeigte den Löwen aus dem Wappen der Stadt Danzig dreidimensional und in verschiedenen Ebenen in einem Klinkermauerwerk. Im zweiten Modul mussten ebenfalls aus dem Wappen von Danzig die Kreuze mit der Krone dreidimensional mit verschiedenen Ebenen dargestellt werden. In diesem sogenannten „Speed-Modul“ kam es zusätzlich auf die Schnelligkeit der Ausführung an. Im dritten Modul musste ein großformatiges Unterputzmauerwerk aus Porotonziegeln erstellt werden und darauf ein Klinkerrahmen mit Neigung. Der Klinkerrahmen zeigte eine Flagge mit der Jahreszahl 2023.

Um **6,1%**  
ist die Inflationsrate im August 2023 gestiegen – gemessen als Veränderung des Verbraucherpreisindex (VPI) zum Vorjahresmonat. Die Preise für Energieprodukte lagen im August 2023 um 8,3 % über dem Niveau des Vorjahresmonats (nach +5,7 % im Juli 2023). Vor allem Strom war im August 2023 mit +16,6 % deutlich teurer als ein Jahr zuvor. Von August 2022 bis August 2023 lagen die Preise für Kraftstoffe um 3,7 % und für Erdgas um 2,2 % höher als ein Jahr zuvor.

Das Bau- und Dienstleistungsunternehmen **Goldbeck** hat seine Ergebnisse für das vergangene **Geschäftsjahr** bekanntgegeben. Vom 1. April 2022 bis zum 31. März 2023 erwirtschaftete das Unternehmen eine Gesamtleistung von **6,7 Mrd. Euro** (Vorjahr: mehr als 5 Mrd. Euro). Aufgrund anhaltender politischer und wirtschaftlicher Unsicherheiten und der Effekte aus Zinsanstieg und Wirtschaftslage ist Ausblick des Unternehmens auf die kommenden Jahre jedoch zurückhaltend. Im Berichtszeitraum übergab Goldbeck insgesamt 573 Immobilien schlüsselfertig an Kunden in ganz Europa, 39 Immobilien revitalisierte die Goldbeck-Einheit Bauen im Bestand. Dabei realisiert Goldbeck alle Gebäude als individuell konfigurierbare Produkte auf Basis industriell vorgefertigter Systemelemente und liefert damit Lösungsansätze für nachhaltiges, wirtschaftliches und schnelles Bauen.





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)

# Breite Vielfalt für die „grüne“ Branche

Kompakte Maschinenteknik erleichtert die körperliche Arbeit der Garten- und Landschaftsbauer enorm von Paul Deder und Kai Moll

Kaum ein Bausegment ist derart vielfältig wie der Garten- und Landschaftsbau. Die Betriebe heben Gräben und Baugruben aus, erledigen unterschiedliche Erdbauarbeiten, sichern die Hänge ab und kümmern sich um die Dach- und Wandbegrünung. Sie verlegen Pflaster und Platten, errichten Gaubionenbauwerke, sanieren Rohrleitungen und Kanäle, führen Entwässerungsarbeiten aus und übernehmen die Grün- und Baumpflege. Dieser Aufgabenmix setzt nicht nur ein hohes Maß an Fertigkeiten und Kenntnissen voraus, sondern erfordert auch umfangreiche technische Unterstützung. Benötigt werden daher flexibel einsetzbare Maschinen, die ihr Leistungspotenzial auch in der Enge der innerstädtischen Wohnsiedlungen entfalten können.



Der Kubota-Minibagger KX037-4 wird von einem leistungsstarken Kubota-Motor mit 17,8 kW/24,2 PS bei 2.200 U/min angetrieben, der Abgasstufe V entspricht. Bild: Kubota



bpzdigital: Technische Daten  
Kubota-Minibagger KX037-4



bpzdigital: Kurzfilm  
Kubota-Minibagger KX037-4



Moderne Maschinen für den GaLaBau müssen also schmale Durchfahrten passieren und mit wenig Freiraum zum Drehen und Rangieren umgehen können – auch weil viele Gärten aufgrund des knappen Bauplatzangebots und steigender Grundstückspreise im letzten Jahrzehnt dramatisch geschrumpft sind. Außerdem müssen die Maschinen flott auf- und abzuladen und bequem auf Anhängern und Klein-Lkw zu transportieren sein. Auch wenn man die zahlreichen Handwerkzeuge und Gartengeräte ausklammert, die jeder GaLaBau-Betrieb benötigt, bleiben trotzdem noch eine Vielzahl an Maschinen übrig, die für die typisch breite Anwendungsvielfalt des Baualltags notwendig sind. Streng genommen müssen die Unternehmen im GaLaBau viele Maschinen vorhalten, die selten zum Einsatz kommen. Eine teure Geschäftspraktik, weil ungenutzte Technik Geld kostet und Wartungsaufwand benötigt, ohne ausreichend Geld einzubringen.

### Multifunktionalität und Kompaktheit gefragt

Benötigt werden daher Maschinen, die sich sehr flexibel einsetzen lassen. Zu den typischen Vertretern der Maschinenparks im GaLaBau zählen z. B. Minibagger, Kompakt- und Radlader, Transporter auf Rädern und Raupen sowie Verdichtungsgeräte wie kleine Walzen, Stampfer und Rüttelplatten. Sondermaschinen wie z. B. Pflasterverleger oder Baumverpflanzler sowie eine ganze Armada von Anbaugeräten für Bagger und Lader runden den Maschinenpark des GaLaBauers ab. Betriebe, die auch die Pflege der Außenanlagen übernehmen, benötigen zudem technische Lösungen für das Mähen, Schreddern und die Wildkrautbeseitigung.

Auch wenn kompakte Bagger und Radlader allein schon aus historischen Gründen die Platzhirsche der Maschinenverwendung im GaLaBau sind, können den Arbeitsalltag der „grünen“ Profis auch Sonderlinge wie z. B. Telehandler erleichtern.

Davon gibt es inzwischen auch kompakte Varianten, die sowohl leichte Erdbewegungen übernehmen, als auch als Ausrüstungsträger nützliche Dienste verrichten können. Durch den ausfahrbaren Arm der Teleskopklader können Lasten auf der Baustelle sowohl vertikal als auch horizontal bewegt werden – und das dank der Joystick-Steuerung sehr präzise. Die Telehandler können z. B. Baumaterialien wie Paletten mit Terrassenplatten im Handumdrehen vom Lkw entladen und diese dank des weit und hoch reichenden Teleskopmastes hinter Hecken und Gräben oder auf hoch gelegene Gartenebenen absetzen. Die Allrounder sind beim Anhäufen von Schüttgütern behilflich oder beim Abtransport von Sand oder Böden.

### Exotische Allrounder

Wer die Flexibilität eines Radladers erhöhen will – auch hier gibt es mit Schwenk- und/oder Teleradladern „upgegradete“ Versionen. Schwenklader beherrschen dabei zeitgleiches Fahren, Manövrieren und Schwenken wie keine andere Lademaschine. Durch die Kombination aus Vierradlenkung und einem schwenkbaren Hubgerüst besitzt ein solches Gerät einen kleineren Wenderadius und benötigt so weniger Fläche zum Rangieren. Wird für die Einsätze eine extra Portion an Reichweite, Stapel- und Schütthöhe benötigt, dann kann die teleskopierbare Ladeanlage eines Teleskopradladers Wunder bewirken.

Ein weiteres Universalgerät ist der Baggerlader. Auch wenn die Kombination aus Bagger und Radlader so ziemlich alle schweren Aufgaben in Eigenregie erledigen könnte und in puncto Vielseitigkeit kaum zu toppen ist, fristet der Baggerlader in Deutschland ein Nischendasein. Optisch moderner kommt ein neuartiges Multifunktionsgerät vom niederländischen Hersteller Diverto daher. Der QS100 kann als Bagger, Radlader, Traktor oder Mäher eingesetzt werden – bei Bedarf sogar ferngesteuert. Die Kabine des Diverto QS 100 ist um 360° drehbar und kann verschiedene

Anbaugeräte an Vorder- und Rückseite antreiben. Das Auslegersystem dieser Allzweckwaffe lässt sich nach Aussage des Herstellers in nur einer Minute vom Baggerbetrieb zum Radladerbetrieb oder umgekehrt umlegen. Auch der französische Baumaschinenhersteller Mecalac hat mit der MCR-Serie (Raupenantrieb) oder dem Radbagger 12MTX ähnliche Maschinenkonzepte im Programm. Beide Varianten können sowohl als Bagger, als auch als Lader und Geländestapler eingesetzt werden. Da solche Spezialmaschinen preislich wahrlich kein Sonderangebot sind, werden sie trotz höherer Auslastung nicht für jeden GaLaBauer rentabel sein. Bevor man sich eine teure eierlegende Wollmilchsau anschafft, wird eine auftragsbezogene Anmietung fehlender Maschinen für die meisten Betreiber die sinnvollere Option bleiben.

### Unzählige Anbau-Ausrüstungen

Das Gros der GaLaBauer besitzt sowohl Bagger als auch Radlader und hält wenig davon, diese Baugesährten konstruktiv zu verbinden. Vielmehr konzentrieren sie sich darauf, durch Anbau-Ausrüstungen die Anzahl weiterer separater Maschinen zu reduzieren. Mit Schnellwechslern und leistungsstarker Bordhydraulik ausgestattet, kann diese Paarung ein breites Aufgabenspektrum übernehmen. So lassen sich z. B. mit einer Verlegezange am Bagger günstig und professionell größere Flächen pflastern. Fräsen am Baggerarm helfen beim Anlegen von Gräben und Herausfräsen von Baumstubben. Mit einem hydraulisch angetriebenen Erdbohrer können Bagger und Lader Löcher für Pfähle, Masten, Fundamente oder Pflanzen bohren. Auch Mulcher, Mähwerke, Ast- und Gestrüppschneider sowie Häcksler und Anbausiebe sind

als Anbau-Ausrüstungen auf dem Markt verfügbar. Allein das Sortiment des finnischen Radlader-Spezialisten Avant Tecno zählt über 130 unterschiedliche Anbaugeräte, was die kompakten Maschinen zu Geräteträgern für den ganzjährigen Einsatz macht. So ist auch ohne komplexes Maschinendesign Vielfalt in der Anwendung möglich – von Erdbauarbeiten über Materialhandling und Bodenbearbeitung bis hin zum Mulchen und Häckseln.

### Grüner Antrieb für „grüne“ Branche

Die Akkutechnik setzt sich bei den Handgeräten im GaLaBau langsam aber sicher durch: Motorsägen und -sensoren, Heckscheren, Laubblasgeräte und Rasenmäher sind bei vielen Profis bereits täglich im Einsatz. Da viele Arbeiten innerhalb geschlossener Ortschaften – in Wohngebieten, Parks und Innenstädten – ausgeführt werden müssen, ist es wohl nur eine Frage der Zeit, bis die Branche auch bei Baumaschinen verstärkt auf E-Antriebe setzt. So kann nicht nur abgasfrei, sondern auch lärmreduziert gearbeitet werden. Schon heute können die meisten Aufgaben im GaLaBau theoretisch ausschließlich mit lokal emissionsfrei betriebenen Baumaschinen und -geräten ausgeführt werden – vollelektrische Bagger, Radlader, Teleskoplader und Transporter sind auf dem Markt bereits erhältlich. Luft nach oben sehen die potenziellen Kunden allerdings noch bei der hinterherhinkenden Ladeinfrastruktur und den hohen Anschaffungskosten für die Akku-Technik.

Angesichts der angesprochenen hohen Anzahl an passenden Geräten, die im GaLaBau eingesetzt werden, kann die nachfolgende Übersicht nur ein Beispiel für die technische Ausstattung eines Maschinen-

parks sein. Bis auf die Husqvarna-Rüttelplatte haben wir auf sämtliche Handgeräte verzichtet. Auch Spezialmaschinen wie Pflasterverleger sowie Anbaugeräte haben wir in unserem Beitrag aus Platzgründen nicht berücksichtigen können.

### Avant: Multifunktionslader 635i/640i

Gleich zwei neue Modelle ihres Multifunktionsladers liefert die Firma Avant seit September 2023 aus. Die 600er-Serie wurde um den Avant 635i und den Avant 640i aktualisiert, sie lösen ihre Vorgängermodelle ab. Die 600er-Lader von Avant eignen sich für den Einsatz in Landschaftsbau, Bodenpflege, Bau, Landwirtschaft und in Pferdeställen. Aufgrund ihrer kompakten Größe werden sie von Kunden bevorzugt an Orten mit geringem Platz und engen Wegen eingesetzt. Sie lassen sich auch problemlos verladen und transportieren. Ihre Hubkraft von 1.100 kg, Hubhöhe von 2,80 m und Motorleistung von 26 PS machen sie zu einem kompakten Kraftpaket.

Die modernen i-Modelle zeichnen sich durch eine Vielfalt an neuen Funktionen aus. Beide verfügen über einen Common-Rail-Dieselmotor mit elektronisch gesteuerter indirekter Einspritzung. Dabei erfüllen sie alle Emissionsnormen weltweit. Die Lader haben ein hohes Drehmoment im unteren Drehzahlbereich: 90 Nm bei 1.800 U/min. Außerdem wurden ein neuer Kabelbaum und ein pressgeformtes Heckgitter eingebaut. Letzteres ist sehr robust und leicht zu reinigen.

Eine Besonderheit der neuen Modelle ist das Multifunktionsdisplay. Im Gegensatz zu den alten Modellen gibt es keine getrennten Anzeigeeinstrumente mehr. Das

Die max. Nenntragfähigkeit des Teleskopladlers 514-40 von JCB beträgt 1.400 kg während die max. Hubhöhe auf 4 m festgelegt ist. Bild: JCB



Die Stapelnutzlast auf der Palettengabel des Kramer-Teleskopladlers 1445 beträgt 1.450 kg, die Hubhöhe im Schaufeldrehpunkt bis zu 4,50 m.

Bild: Kramer

Display zeigt alle Informationen über das Fahrzeug an einem Ort, vom Ölfluss der Zusatzhydraulik bis zu Serviceinfos. Auch ein Logbuch über Fehlermeldungen ist vorhanden. Aufgrund des geringen Eigengewichts sind die Multifunktionslader leicht zu transportieren und bodenschonend im Einsatz. Zudem funktionieren sie auch in hohen Höhenlagen besonders gut. Wie gewohnt lassen sich die neuen Multifunktionslader von Avant mit den rund 200 Avant-Anbaugeräten kombinieren.

### JCB: Teleskoplader 514-40

JCB sieht sich als Weltmarktführer im Segment der Teleskoplader und bietet hier eine besonders breite und vielseitige Range an. Besonders geeignet für den GaLa-Bau ist das Ende 2022 vorgestellte Modell 514-40. Mit einer Kabinenhöhe von nur 1,80 m und einer Breite von 1,56 m ist dies das bisher kleinste Modell der Briten. Die kompakte Größe tut dem Komfort jedoch keinen Abbruch. Der 514-40 bietet laut JCB die größte Fahrerkabine seiner Klasse und baut damit auf den größeren Teleskopladern des Herstellers auf. Die Fahrerkabine ist 20 % größer als beim Vorgängermodell 516-40 und 200 mm breiter als bei den Modellen der Konkurrenz. Dies bietet dem Fahrer eine komfortable Arbeitsumgebung. Die großflächige Verglasung sorgt für besonders gute Sicht auf alle vier Reifen.

Die kompakten Maße des 514-40 garantieren nicht nur, dass er auch auf engstem Raum eingesetzt werden kann. Er ist zudem niedrig genug, um durch eine 2 m hohe Toröffnung zu passen und kann mit seinem 2.695 kg Leergewicht auf einem leichten 3,5-Tonnen-Anhänger hinter einem Geländewagen oder einem leichten Nutzfahrzeug einfach, schnell und kosten-



Mehr zu Maschinen für den GaLaBau unter:  
[www.bpz-online.de](http://www.bpz-online.de)

günstig transportiert werden. Ergänzt durch eine sehr gute Manövrierfähigkeit mit Allradlenkung, macht ihn dies zu einem geeigneten Teleskoplader für den Einsatz im Garten- und Landschaftsbau.

Der 514-40 wird von einem wartungsarmen 18,4-kW-Dieselmotor (25 PS) angetrieben, der die EU-Abgasnorm der Stufe V erfüllt, ohne dass ein komplexer Dieselpartikelfilter (DPF) oder Zusätze wie z.B. Adblue erforderlich sind, was die Betriebskosten für die Kunden reduziert und den Betrieb vereinfacht. Der 1,1-Liter-Dreizylindermotor mit einem Drehmoment von 66,9 Nm treibt über ein bewährtes zweistufiges hydrostatisches Getriebe (Bosch-Pumpe, Linde-Motor) den Lader an, was eine maximale Fahrgeschwindigkeit von 15 km/h ermöglicht. Mit permanentem Allradantrieb und Vierradlenkung bietet der 514-40 gute Geländegängigkeit.

Die maximale Nenntagfähigkeit beträgt 1.400 kg, während die maximale Hubhöhe auf 4 m festgelegt ist. Die Nenntagfähigkeit bei voller Reichweite beträgt 525 kg. Zur Serienausstattung gehören eine 50-mm-Anhängerkupplung mit siebenpoliger

Steckdose, ein Rückfahralarm, Fahrerscheinwerfer, das patentierte JCB-Lastkontrollsystem und das LiveLink-Lite-Telematiksystem von JCB. Zu den Optionen gehören ein LED-Arbeitsscheinwerferpaket und die gelbe Rundumleuchte.

### Kramer: Teleskoplader 1445

Kramer hat für den GaLaBau eine breite Palette von Rad-, Teleskopradladern und Teleskopladern im Angebot. Allen Maschinen gemein sind die Stärken der Allradlenkung und des ungeteilten Rahmens, die ihnen in schwierigen Einsatzgebieten eine besonders hohe Wendigkeit verleihen. Mit bis zu 2 x 40 ° Lenkeinschlag kommen sie praktisch um jede Kurve. Zudem ist die Standsicherheit durch den ungeteilten Rahmen besonders gut. Selbst in Kurvenfahrt und in unebenem Gelände bleibt das Fahrzeug stabil und kann die gleiche Last transportieren wie in Geradeausfahrt. Außerdem sind die Kramer-Maschinen sehr kompakt gebaut und können somit einfach transportiert werden, zugleich aber auch schmale Wege problemlos passieren. Eines der neueren Modelle ist der Teleskoplader 1445, der den bekannten 1245 vor zwei Jahren

**HOP**  
It's Vario!

**Einzigartige  
Werthaltigkeit**

abgelöst hat. Mit einer Höhe von unter 2 m und einer Breite von ca. 1,60 m sowie seinem Einsatzgewicht von etwa 3.000 kg ist er für den Einsatz in vielen Bereichen geeignet, vom Mietpark bis zum GaLaBau. Er verfügt über folgende Leistungsdaten: Die Stapelnutzlast auf der Palettengabel beträgt 1.450 kg, die Hubhöhe im Schaufeldrehpunkt bis zu 4,50 m. Auch beim Handling von schweren Ladegütern (z.B. Steinpaletten) verfügt er damit über ausreichend Reserve. Die Maschine ist mit zwei Motoren erhältlich, serienmäßig ein Yanmar-Motor mit 19 kW bzw. 25 PS und optional mit 33 kW bzw. 45 PS.

Trotz der kompakten Abmessungen bietet die Maschine eine geräumige und komfortable Kabine. Ergonomisch angeordnete Haltegriffe sorgen in Verbindung mit der niedrigen Einstiegshöhe von nur 40 cm für einen bequemen Ein- und Ausstieg. Die großen Glasflächen und schmalen Kabinenholme sorgen für optimale Sichtverhältnisse. Auch das Kramer-typische Bedienkonzept mit den in Funktionsgruppen eingeteilten und farblich codierten Schaltern erleichtern dem Fahrer die Arbeit, ebenso der Joystick mit Fahrtrichtungswahl, Teleskopausschub und optionaler Bedienung des dritten Steuerkreises.

### Paus: Schwenklader

Die Hermann Paus Maschinenfabrik GmbH hat für den Einsatz im GaLaBau Schwenklader, Teleskopradlader, Teleskopschwenklader und Dumper im Sortiment. Der Paus-Schwenklader stellt eine Lösung für

vielfältige Aufgaben im innerstädtischen Bereich dar. Der große Aktionsraum des Schwenkladers durch die Schwenkfunktion erspart dem Bediener mehrfaches Manövrieren und minimiert den Kraftstoffverbrauch. Durch das um 180° schwenkbare Hubwerk und die 40°-Knicklenkung ist die Maschine äußerst beweglich. Dank der enormen Wendigkeit und der einfachen Bedienung können Arbeiten schnell und effizient ausgeführt werden, besonders dort, wo wenig Platz vorhanden ist, und hohe Leistung gefordert wird.

Für den täglichen Einsatz und die unterschiedlichsten Anforderungen stehen schon ab Werk zertifizierte Anbaugeräte zur Verfügung, die den Paus-Lader zum Multitalent machen. Die Zusatzhydraulik ermöglicht den Betrieb leistungsfähiger hydraulisch angetriebener Anbaugeräte wie Mulcher und Flächenfräse. Schnelles Umrüsten und Einsatzbereitschaft erfolgen durch den Vier-Punkt-Schnellwechsler.

Sicherer Materialtransport mit einem hohen Ladevolumen, Planierarbeiten, Verdichtarbeiten, Mäharbeiten und das Verfüllen von Gräben sind die Hauptaufgaben des Schwenkladers. Der Fahrer hat in der komfortablen Fahrerkabine eine hervorragende Rundumsicht über den Einsatzbereich seiner Maschine und durch den Multifunktions-Joystick die auszuführende Arbeit immer im Griff.

Die gute Zugänglichkeit der Service- und Wartungsstellen sorgt für eine hohe Maschinenverfügbarkeit über einen langen

Zeitraum. Der massive und verwindungssteife Stahlrahmen gewährleistet eine hohe Lastaufnahme und garantiert eine lange Lebensdauer bei niedrigen Betriebskosten.

### Bobcat: Kompaktlader S450

Das Kompaktlader-Spitzenmodell von Bobcat für den GaLaBau in Deutschland ist der S450. Sein Betriebsgewicht erlaubt den Transport innerhalb der 3,5-Tonnen-Anhänger-Grenze. Es handelt sich um eine vielseitige Maschine mit einer großen Anzahl von Ausrüstungsteilen. Für den GaLaBau besonders geeignet sind hier der Aufsatz zur Bodenverbesserung, Planiergerät, Bodenfräse, Harke, Planierschild oder die Kombischaufel.

Der S450 ist ein Hochleistungslader, der große Mengen an Schotter oder andere Materialien bewegen kann. Mit einer Kipp-last von 1.308 kg ist er zudem breit aufgestellt und dadurch besonders leistungsstark. Zugleich ist er mit einer Breite von 1.488 mm und einer Höhe von 1.976 mm sehr kompakt. Dank des engen Wendekreises ist er auch für große Einsätze auf kleinstem Raum geeignet. In der aktuellen Ausführung ist der S450 mit dem speziell entwickelten, mit Stage-V-konformen Bobcat-Motor mit höherem Drehmoment ausgestattet. Seine radialen Hubarme bieten eine größere maximale Reichweite für klassische GaLaBau-Arbeiten in mittleren Arbeitshöhen wie zum Beispiel Ausschütten über Mauern sowie Verfüll- und Entladerarbeiten.

Der Radlader weycor AR 550 deckt mit seinem Dienstgewicht von 8,2 t ein vielfältiges Aufgabenspektrum ab: vom Tief- und Straßenbau über den GaLaBau bis hin zum Materialumschlag. Bild: Atlas Weyhausen



Der große Aktionsraum der Paus-Schwenklader durch die Schwenkfunktion erspart dem Bediener mehrfaches Manövrieren und minimiert den Kraftstoffverbrauch. Bild: Paus



Die serienmäßige Druckkabine der Bobcat-Lader hält Staub und Schmutz zuverlässig draußen. Die einfach zu reinigende Kabine bietet Stauraum, ein Zwölf-Volt-Ladegerät und ist auch bei schwierigen Arbeiten bequem.

### Atlas Weyhausen: Radlader weycor AR 550

Der Radlader weycor AR 550 von Atlas Weyhausen deckt mit seinem Dienstgewicht von 8,2 t ein vielfältiges Aufgabenspektrum ab: vom Tief- und Straßenbau über den GaLaBau bis hin zum Materialumschlag. Die Maschine wird von einem 85 kW/115,5 PS Motor angetrieben. Dieser Motor ist Basis für die leistungsstarke Hydraulik und schafft eine Reißkraft von 7.200 daN und eine Hubkraft von 8.200 daN. Ausgerüstet ist der weycor Radlader mit der robusten Z-Kinematik die eine hohe Reißkraft ermöglicht. Zudem macht sie durch ihre Konstruktion beste Sicht auf das Arbeitsfeld möglich.

Für sichere Fahrt und robuste Standhaftigkeit sorgt die durchdachte Technik. Dazu gehören wartungsarme Knickpendelgelenke in Verbindung mit Starrachsen mit Planetenuntersetzung in den Radnaben und elektrisch zuschaltbare 100-Prozent-Differentialsperre in Vorder- und Hinterachse. Diese sorgen mit einer Pendelung von  $\pm 12^\circ$  im Hinterwagen und einem beidseitigen Knickwinkel von  $40^\circ$  für hervorragende Geländegängigkeit, bodenschonendes Fahren und extreme Wendigkeit. Durch den tief liegenden Schwerpunkt

haben weycor Radlader auch unter schwierigen Bodenbedingungen eine hohe Kippstabilität. Mit dem weycor Joystick hat man den gesamten Radlader in der Hand. Die Parallelführung bei Palettengabelbetrieb geschieht automatisch. Auch die Schaufelrückführung in die Grabstellung erfolgt automatisch ebenso wie die Mitlenkung. Bei Motorausfall werden alle vier Räder festgestellt.

Im weycor Radlader gibt es ein separates Inchpedal. Anders als beim kombinierten Brems-/Inchpedal ist hier die Gefahr, gegen die Betriebsbremse zu fahren, ausgeschaltet. Ein großzügig bemessener Inchbereich ermöglicht die feinfühligere Verteilung der Schub- und Hubkräfte. Das Resultat ist weniger Verschleiß und Kraftstoffverbrauch.

### Kubota: Kompaktbagger KX037-4

Für die anspruchsvollen Arbeiten im GaLaBau bietet Kubota insgesamt 18 verschiedene Modelle in den Gewichtsklassen von 1 bis 9 t Einsatzgewicht als Kurzheck- oder konventionelle Maschinen an. Für den täglichen Einsatz im GaLaBau ist besonders der Kompaktbagger KX037-4 mit einem Einsatzgewicht von 3,7 t prädestiniert.

Serienmäßig ist die Maschine mit zahlreichen Sicherheitsfunktionen ausgestattet, wie z.B. vier Verzurrpunkten am Oberwagenrahmen, die einen sicheren und schnellen Maschinentransport zwischen den Baustellen gewährleisten. Darüber hinaus ist das Modell mit einem Motorsicherheitsstart-System sowie einer hydraulischen

Verriegelungsfunktion ausgestattet. Die Steuerung und Aktivierung erfolgt über die linke Konsole. Für den Kran- und Lasthebetrieb werden zusätzlich optionale Sicherheitsventile für Ausleger, Stiel und Planierschildfunktion ab Werk angeboten.

Eine große und geräumige Komfortkabine bietet dem Fahrer viel Platz und Beinfreiheit. Die breite Kabinentür ermöglicht einen bequemen und sicheren Einstieg. Die Kabine ist mit einem vollgefederten Komfortsitz ausgestattet, der sich auf das Körpergewicht des Fahrers einstellen lässt. Optional kann die Maschine auch mit einer Klimaanlage ausgestattet werden. Ein gut ablesbares Display direkt im vorderen rechten Sichtbereich der Kabine ermöglicht dem Bediener jederzeit eine einfache Überwachung des aktuellen Maschinenstatus.

Angetrieben wird der KX037-4 von einem leistungsstarken Kubota-Motor mit 24,2 PS bei 2.200 U/min, der Abgasstufe V entspricht. Der Motor zeichnet sich besonders durch seine hohe Leistung, den geringen Kraftstoffverbrauch und die niedrigen Abgaswerte aus. Serienmäßig ist der Bagger mit einer automatischen Leerlauffunktion ausgestattet. Die automatische Geschwindigkeitsumschaltung für den Fahrantrieb (Auto-Shift-Fahrfunktion) ermöglicht eine feinfühligere und effiziente Steuerung der Fahrfunktion beim Planieren und Wenden im Gelände.

Der KX037-4 ist serienmäßig mit einem proportionalen Zusatzsteuerkreis AUX 1 am rechten Joystick ausgestattet und bietet

**Gemacht fürs Grobe.  
Durchdacht bis ins Detail.**



**Die Baumaschinentransporter und Kipper von Böckmann.**

Jetzt entdecken und online konfigurieren!

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

**BÖCKMANN**

ANHANG ERSTER KLASSE

mit max. 61,6 l/min Hydrauliköl bei einem Arbeitsdruck von 210 bar eine starke Hydraulikleistung für den Anbau entsprechender Anbauwerkzeuge. Ein zweiter, optionaler Zusatzsteuerkreis AUX 2 mit max. 21 l/min und 200 bar machen den KX37-4 zu einem universellen Geräteträger.

**Volvo:**  
**Kompaktbagger EC18 Electric**

Der Kompaktbagger EC18 Electric mit batterieelektrischem Antrieb von Volvo Construction Equipment eignet sich für 1,8-Tonnen-Applikationen. Er lässt sich einfach bedienen und transportieren. Sein variabler Unterwagen hat in eingefahrenem Zustand eine Breite von unter 1 m und lässt sich auf bis zu 1,35 m ausfahren, sodass er sich auch in sehr engen Baustellenbereichen bewegen kann. Da Ausleger, Zylinder und die rechte Rahmenecke bauartbedingt nicht über die Spurbreite hinausragen, wird die Sicht des Baggerfahrers nicht beeinträchtigt. Dadurch reduziert sich die Beschädigungsgefahr, die dem Bagger vor allem beim Arbeiten und Rangieren seit-

lich von Hindernissen droht. Zusätzlich zu ergonomischen Bedienelementen, einer geräumigen Kabine und vielen Einstellmöglichkeiten steht der EC18 Electric mit geschlossener oder offener Kabine zur Verfügung.

Der Kompaktbagger verfügt über ein integriertes On-Board-Ladegerät, mit dem er in weniger als sechs Stunden von 0 auf 100 % aufgeladen werden kann. Mit einem optional verfügbaren externen 17,3-Kilowatt-Schnellladegerät und einem 400-Volt-/32-Ampere-Dreiphasenstromanschluss lassen sich die Lithium-Ionen-Batterien des EC18 Electric in maximal 1,25 Stunden bis zum Erreichen der 80-Prozent-Schwelle aufladen.

**Yanmar: Raupentransporter C30R-3 und C30R-3TV**

Neben kompakten Baggern und Radlader führt das japanische Unternehmen Yanmar auch eine ganze Palette von Raupentransportern, wie den C30R und den C30R-3TV. Der C30R ist kompakt, robust und so

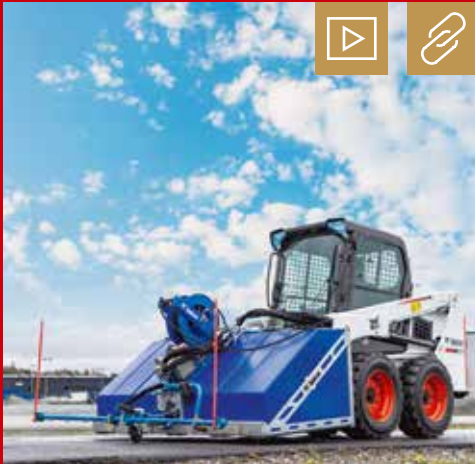
konstruiert, dass er selbst auf engen Baustellen gute Leistungen erbringt. Es handelt sich um das führende Raupenfahrzeug von Yanmar. Erhältlich in zwei Konfigurationen, dem C30R-3 mit Drei-Wege-Öffnung und dem C30R-3TV mit 180°-Drehung, erhöhen beide Modelle die Lade-, Transport- und Entladeleistung für den Fahrer.

Yanmars Vier-Zylinder-Dieselmotor der Stufe V bietet dem Betreiber eine Bruttoleistung von 34,3 kW (bei 2.800 U/min) und ein Drehmoment von 134,5-146,2 Nm (bei 1.820 U/min). Ein langer Unterwagenrahmen reduziert den Bodendruck und erhöht die Traktion, während eine große Ladekapazität von 2.500 kg und eine Fahrgeschwindigkeit von bis zu 11 km/h gute Produktivität gewährleisten. Eine Breite von 1,50 m und eine Gesamtlänge von 3,28 m (Standard) sorgen für einen engen Wenderadius (2,10 m), während das hydrostatische Zwei-Pumpen- und Zwei-Motoren-Getriebesystem es dem Trägerfahrzeug ermöglicht, sich in nur 9,5 Sekunden um 360° zu drehen, ohne zu blockieren.

Die Rüttelplatten LF-LAT-Baureihe von Husqvarna kommt insbesondere bei Reparaturen von Fahrwegen, Gehwegen und Parkplätzen zum Einsatz.  
**Bild: Husqvarna**




Ob Aufsatz zur Bodenverbesserung, Planiergerät, Bodenfräse, Hochdruckreiniger, Harke, Planierschild oder Schaufel: Der Kompaktlader S450 lässt sich mit vielen Anbaugeräten kombinieren.  
**Bild: Bobcat**



Der variable Unterwagen des EC18 Electric hat in eingefahrenem Zustand eine Breite von unter 1 m und lässt sich auf bis zu 1,35 m ausfahren.  
**Bild: Volvo CE**



Ein langer Unterwagenrahmen reduziert den Bodendruck des Raupentransporters 30R und erhöht die Traktion, während eine Ladekapazität von 2.500 kg gute Produktivität ermöglicht.  
**Bild: Yanmar**





Eine Neigung von 30° und eine Bodenfreiheit von bis zu 280 mm helfen dem Fahrer, Hindernisse zu umgehen und auch abgelegene Bereiche zu erreichen. Die Fahrerkabine wurde unter dem Gesichtspunkt der Effizienz entwickelt und ersetzt die Hebel durch Joysticks für eine einfache und präzise Steuerung des Fahrzeugs. Die Instrumententafel verfügt über einen LED-Bildschirm, während eine digitale Schnittstelle Echtzeitdaten zur Maschinenleistung liefert. Für hohe Sicherheit sind beide Transporter serienmäßig mit einem ROPS/FOPS-Dach ausgestattet. Die zusätzliche umkehrbare Konsole, bei der Sitz- und Fahrhebel um 180° gedreht werden können, erhöht die Sicherheit zusätzlich, da der Fahrer stets in Fahrtrichtung schauen kann.

#### Husqvarna: Rüttelplatte LFe 60 LAT

Die breite Palette an Bodenverdichtungsgeräten von Husqvarna Construction bietet die passenden Maschinen für die optimale Verdichtung verschiedenster Bodenarten. Die Husqvarna-Stamper der Baureihe LT verdichten dank hoher Zentrifugalkraft

und Geschwindigkeit Ton sowie Schluff optimal und sind unter anderem auch besonders für den Garten- und Landschaftsbau geeignet. Die Husqvarna LG-Serie umfasst vorwärtslaufende und reversierbare Rüttelplatten zur Verdichtung von Lockergestein (Makadam) in verschiedenen Größen. Die Rüttelplatten der LF/LX-Serie spielen ihre Stärken ebenfalls bei der Bearbeitung weicherer Untergründe aus, darunter Erde und Asphalt. Die LF-LAT-Baureihe kommt dabei insbesondere für Reparaturen von Fahrwegen, Gehwegen und Parkplätzen zum Einsatz – ohne Spuren zu hinterlassen.

Neu in diesem Segment ist der erste vorwärtslaufende Akku-Plattenverdichter LFe 60 LAT mit einer Plattenbreite von 350 mm. Ausgestattet mit der Honda eGXBatterieplattform, lässt er sich einfach per Knopfdruck starten, erzeugt im Betrieb einen geringeren Geräuschpegel sowie keine direkten CO<sub>2</sub>-Abgasemissionen. Im Vergleich zu Verdichtern mit Verbrennungsmotor ist der Elektroantrieb zudem weniger wartungsintensiv, was die Ausfallzeiten und Betriebskosten reduziert. Wie bei allen LF-Verdich-

tern von Husqvarna Construction dämpft der patentierte Griff die Vibrationen. Arbeiten über den ganzen Tag ist so möglich, da Hände und Arme minimal belastet werden. Um für die wachsende Marktanfrage eine immer breitere Palette an akkubetriebenen Produkten anzubieten, treibt Husqvarna den Ausbau seines Angebots auch im Bereich der Bodenverdichtungsgeräte kontinuierlich voran. Beispielsweise steht im ersten Quartal des Jahres 2024 der Launch einer neuen Rüttelplatte auf Basis des seit Jahren bewährten Husqvarna BLi-Systems mit 36-Volt-Akku-Antrieb an. ■

#### Weitere Informationen:

[www.avanttecno.com](http://www.avanttecno.com)  
[www.bobcat.com](http://www.bobcat.com)  
[www.husqvarnaconstruction.com](http://www.husqvarnaconstruction.com)  
[www.jcb.com](http://www.jcb.com)  
[www.kramer-online.com](http://www.kramer-online.com)  
[www.kubota-baumaschinen.de](http://www.kubota-baumaschinen.de)  
[www.paus.de](http://www.paus.de)  
[www.volvoce.com](http://www.volvoce.com)  
[www.weycor.de](http://www.weycor.de)  
[www.yanmar.com](http://www.yanmar.com)

## ZEIT FÜR SAUBERE LUFT.

NEU!



Zwei neue elektrische Baumaschinen:  
 Radlader 5065e und Teleskoplader 1445e mit  
 96 Volt Lithium Ionen Batterie.

Mehr erfahren unter: [www.kramer.de/zeroemission](http://www.kramer.de/zeroemission)



**KRAMER**  
*on the safe side*

# Steinexpo: Live und ungeschminkt

Praxisnahe Demonstrationen und Technologie-Innovationen in Europas größtem Basaltsteinbruch von Paul Deder



Eine kleine Ewigkeit ist es her, als die in der Branche beliebte Steinexpo das letzte Mal ausgetragen wurde. Denn nach der Durchführung in 2017 musste die nächste Ausgabe der planmäßig im Drei-Jahres-Turnus stattfindenden Demonstrationsmesse zuerst coronabedingt von 2020 auf 2021 verschoben und schließlich komplett abgesagt werden. Trotz des aufgestellten Hygienekonzeptes und des Zuspruchs der Ausstellerseite ließen die Maßnahmen rund um das Pandemiegeschehen eine Realisierung der Messe nicht zu. Umso größer war die Erleichterung beim Organisationsteam, als am 23. August der obligatorische Startknopf für die 11. Steinexpo 2023 im MHI-Basaltsteinbruch Nieder-Ofleiden den Auftakt markierte. Vier Messetage später wurde aus Erleichterung Freude, denn die Veranstaltung schloss mit einem neuen Besucherrekord.

Schon bei der Pressekonferenz kurz nach Messebeginn strotzte Dr. Friedhelm Rese, Geschäftsführender Gesellschafter des Messeorganisers Geoplan GmbH, vor Selbstvertrauen. Nicht vor ungefähr: 305 Aussteller und damit zwölf mehr als bei der letzten Veranstaltung haben sich für die Teilnahme angemeldet. „Wir sind mehr als froh, dass alle marktrelevanten Firmen die Steinexpo 2023 nutzen, um ihre Produkte und Dienstleistungen vorzuführen“, unterstrich der Messechef. Außerdem wurden bereits im Vorfeld der Messe 30.000 Online-Tickets verkauft. Nach langer, ungewollter Pause und wirtschaftlicher Durststrecke war all das Balsam für die Seele des Veranstalters.

Alle Vorzeichen standen also schon vor dem Start der Messe auf Erfolg. So wuchs neben der Zahl der Teilnehmer dieses Mal auch die Ausstellerfläche um 10 % auf satte 18 ha. Schließlich wurde das Vertrauen in das Potenzial des außergewöhnlichen Branchentreffs belohnt: Während viele Messegesellschaften nach der Corona-Zeit über zurückgehende Besucherzahlen klagen, wurden die vorsichtigen Schätzungen der Steinexpo-Macher getoppt. Rund 61.700 Besucher kamen dieses Mal nach Nieder-Ofleiden und damit 15 % mehr als noch vor sechs Jahren. Alles in allem war der Erfolg der Messe ein deutliches Zeichen dafür, dass die Roh- und Baustoffindustrie trotz oder gerade wegen der sich in vielen Aspekten verändernden Welt voller Optimismus und Tatendrang ist. Der Demo-Charakter der Messe – ungeschminkt und authentisch – scheint sowohl beim Fachpublikum als auch bei den ausstellenden Herstellern und Händlern zu punkten.



Auf der Gemeinschaftsfläche A liefen an allen vier Messetagen eindrucksvolle Demonstrationen diverser Maschinen-Kombinationen. Hier das Zusammenspiel eines 36 t schweren Case CX350D Baggers und eines robusten Tatra Phoenix Kippers im Rahmen der Demo-Show. Bild: Paul Deder

## Konzept mit Praxisnähe

Europas größter Basalt-Steinbruch bietet bereits seit der ersten Steinexpo im Jahr 1990 eine Kulisse der besonderen Art. Die Idee: hier soll sich die Fachwelt „zu Hause“ fühlen. Im Gegensatz zu den Flächen im Steinbruch, die sich durch die fortschreitende Gesteinsgewinnung stetig verändern, ist das Messekonzept als solches gleich geblieben: Maschinen und Anlagen für die Gewinnung und Aufbereitung von Roh- und Baustoffen sollen möglichst praxisnah im Liveinsatz vorgestellt werden. „Ich selbst bin ein absoluter Verfechter dieses Konzeptes, denn das Einsatzerlebnis und das ‚Anfassbare‘ ist für die Fachwelt wirklich ein absolut hoher Wert, der Investitionsentscheidungen erleichtert“, bekennt Rese. „Anfassbar“ und zu einem großen Teil live erlebbar waren die Maschinen und Geräte auf den Ständen der Aussteller, die sich entlang der hohen Steinbruch-

wände positioniert haben. Noch ein Stückchen realitätsnäher haben sich die ganz großen Kaliber unter den Messe-Exponaten präsentiert. Auf der Gemeinschaftsfläche A wurden an allen Messetagen eindrucksvolle Demonstrationen diverser Bagger-Radlader-Muldenkipper-Kombinationen und verschiedener Spezialgeräte vorgeführt. Dafür wurden seitlich zwei Tribünen installiert, die 280 Personen Platz boten. Ergänzend gewährte eine LED-Videowand detaillierte Einblicke in das Zusammenspiel der Steinbruch-Giganten.

## Quarry-Vision-Areal

In Anbetracht der immer schlechter werden den konjunkturellen Rahmenbedingungen und angesichts der großen Herausforderungen, die die Energiewende für Steinbruch-Betreiber mit sich bringt, wagte die Branche auf der Steinexpo einen Blick in die Zukunft. Dafür haben die Veranstalter ein spezielles Sonderthema ins Leben gerufen: Im sogenannten Quarry-Vision-Areal präsentierten die Aussteller Innovationen, die zwar noch nicht marktreif sind, aber den langfristigen technischen Trend der Branche transparent machen. In einem gesonderten Bereich demonstriert und aus erster Hand von Produktmanagern erklärt, konnten Interessierte dadurch in Erfahrung bringen, woran die Entwickler namhafter Aussteller gerade arbeiten. Darunter: autonom fahrende und ferngesteuerte Maschinen wie der Bell-Knicklenker B30E 4x4. Mit dem Dumper hat das Aacheener Forschungs- und Entwicklungsunternehmen Xtonomy in Zusammenarbeit mit dem deutschen Bell-Händler Kiesel auf dem Quarry-Vision-Areal ein funktionsfähiges autonomes Transportsystem für Bergbaubetriebe und Steinbrüche vorgeführt. Die Besucher konnten beobachten, wie die Maschine in vollständig autonomen Zyklen um das Ausstellungsgelände im Quarry Vision-Bereich herum operierte. Laut Xtonomy soll die KI des Unternehmens

das derzeit einzige kommerziell verfügbare System sein, das in unstrukturierten und sich ständig verändernden Umgebungen wie Steinbrüchen frei navigieren kann.

Auch Volvos Brennstoffzellen-Dumper HX04 ist noch nicht verfügbar, der schwedische Baumaschinenhersteller hat in Zusammenarbeit mit weiteren Partnern aber mit dieser Entwicklung einen wichtigen Meilenstein erreicht. Mit einer möglichen Serienproduktion für das auf der Fläche von Quarry Vision gezeigte Transportfahrzeug wird erst in der zweiten Hälfte dieses Jahrzehnts gerechnet. Der Betankungsvorgang erweist sich schon beim Prototyp als unproblematisch: In ca. 7,5 Minuten fasst der HX04 12 kg Wasserstoff, was für eine Betriebszeit von rund vier Stunden reicht. Perspektivisch ist zu erwarten, dass Fahrzeuge mit Brennstoffzellenantrieb ähnliche Betankungs- und Betriebszeiten sowie Reichweiten wie ihre Pendanten mit Verbrennungsmotor aufweisen.

## Autonomie als großer Trend

Auch Zeppelin hat den Branchen-Innovationspark genutzt, um die Fernsteuerung Cat Command als Vorstufe zum autonomen Fahren von Baumaschinen vorzustellen. Gesteuert wurde der Cat Kettenbagger 323 der neuen Generation nicht direkt von der Kabine aus, sondern aus einem speziell konzipierten Anhänger, in dem die Bedienstation untergebracht war. Die Besucher konnten selbst vor Ort erleben, wie der Kettenbagger in Echtzeit auf Steuerbefehle reagiert und wie damit z. B. ein Aushub realisiert werden kann. „Vorgesehen ist der Einsatz solcher Systeme vor allem dann, wenn eine Gefährdung des Fahrers in der Kabine ausgeschlossen werden soll“, erklärte Holger Schulz, Geschäftsführer der Zeppelin GmbH. „Anwendungsfälle sind, wenn z. B. in potenziell gefährlichen Umgebungen gearbeitet wird, wie bei der Kampfmittelräumung oder beim AKW-Rückbau.“

**„Nach 6 Jahren bin ich stolz und froh, was wir hier auf die Beine stellen konnten, trotz aller Schwierigkeiten für die Unternehmen in den letzten Jahren. Ich danke allen für das beständige Vertrauen in unser Messekonzept und den Besuchenden für ihre Aufmerksamkeit gegenüber unserem auf dem europäischen Festland einzigartigen Angebot.“**

Dr. Friedhelm Rese, Messechef der Steinexpo



Bild: Paul Deder

Zudem wird der Bediener von Maschinenvibrationen und -lärm verschont, typische Arbeitsunfälle wie sie beim Besteigen oder Verlassen der Maschine passieren, werden reduziert. „Die Technologie mag auch ein Ausweg aus dem Fachkräftemangel sein, weil sie den Betrieb mehrerer Maschinen durch wenige Bediener ermöglicht“, bemerkte Schulz.

Dass Autonomie nicht nur Vision, sondern gelebte Praxis ist, weiß Schulz aus eigener Erfahrung. Weltweit übernehmen bereits über 550 autonome Cat-Muldenkipper in den großen Minen Transportaufgaben ohne Bedienpersonal in der Kabine. Auf fest definierten Routen und basierend auf einem vorprogrammierten Ablaufplan suchen sich die Fahrzeuge ihren Weg durch die Lagerstätte. Ein System der Naherkennung und Kollisionsvermeidung sorgt dafür, dass Gefahren identifiziert und umgangen werden. „Stand Juli 2023 wurden rund 5,5 Mrd. t Material autonom transportiert. Bis heute haben Muldenkipper, die mit dem autonomen Transportsystem von Caterpillar ausgestattet sind, mehr als 147 Mio. km ohne Unfallschäden zurück-

gelegt“, unterstrich Schulz. Das ist die Entfernung von der Erde zur Sonne. Wie groß das Potenzial von autonom fahrenden Baumaschinen ist, hat ein Kunde von Caterpillar im Rahmen einer fünfjährigen Studie ermittelt. Demnach fiel beim autonomen Transport von Eisenerz der Kraftstoffverbrauch um 11 %, was auch zu einer Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen um 4.300 t pro Jahr führte. Gleichzeitig soll die Stundenproduktion um 11 % gesteigert worden sein. Zahlen, die Mut machen, an der Überwindung der Hürden für autonome Maschinen auf Baustellen zu arbeiten.

### Steigende Internationalität

Nur eine der Aufgaben, die man wohl nur in Zusammenarbeit mit anderen Marketplayern meistern kann. Daher freut sich Messechef Rese auch über die gestiegene Internationalität des Branchen-Treffpunkts. „Als ich meinen Job bei der Steinexpo begann, war die Demo-Messe eine überwiegend nationale Veranstaltung. Inzwischen sind wir froh, dass die Steinexpo nicht nur europaweit Aufmerksamkeit findet.“ Jeder vierte Aussteller kam aus dem

Ausland und auch bei den Besuchern geht man von einer Internationalität von ca. 23 % aus. Eines der ganz neuen Gesichter in Nieder-Ofleiden war Baojian Wang, Vizepräsident für internationale Zusammenarbeit bei der Guangxi Mesda Group Ltd. 2009 im Raum Hong Kong gegründet, entwickelte sich das junge Unternehmen laut eigener Aussage innerhalb von zehn Jahren zum führenden Anbieter für mobile Sieb- und Brechtechnik in China. Seit Anfang 2023 ist das Unternehmen auch in Deutschland vertreten: Von Minden in Ostwestfalen aus beliefert die Gruppe den deutschsprachigen Raum. Durch die Teilnahme an der Steinexpo will Mesda seine Technologien zeigen und potenzielle Partner finden, doch nicht nur das: „Wir sind hier, um hochqualifizierte Fachleute zu treffen und aus ihren Erfahrungen zu lernen. Wir sind hier, um neue Maschinentechnologie und neue Arbeitsmethoden zu sehen“, sagte Wang. Auf der Steinexpo sucht Mesda also nicht nur Kunden, sondern auch Möglichkeiten der Zusammenarbeit – in allen geschäftlichen Arbeitsfeldern. „Wir glauben, dass Zusammenarbeit immer stärker ist als Konkurrenz“, sagte Wang.



Mit dem neuen Abbruch-Bagger Kobelco SK400DLC (im Bild) und seinem größten Kurzheck-Modell SK380SRLC hinterließ auch der japanische Kettenbagger-Spezialist Spuren auf der Steinexpo. Bild: Kobelco

**„Caterpillar und Zeppelin sind überzeugt: Der demografische Wandel und die sich wandelnde Altersstruktur unter den Fahrern befeuert die Entwicklung autonomer Baumaschinen – die Endstufe fahrerloser Assistenzsysteme. Oder noch weitergedacht: Der Fahrer geht in Zukunft wie ein Mitarbeiter aus dem Büro ins Homeoffice und bewegt von dort aus seine Arbeitsgeräte.“**

Holger Schulz,  
Geschäftsführer bei der Zeppelin GmbH



Bild: Zeppelin



Autonomes Fahren auf dem Quarry-Vision-Areal: Die Umfelderkennung von Xtonomy auf dem Kabinendach des Bell-Dumpers B30E überwacht und steuert alle seine Fahrbewegungen.

Bild: Paul Deder

Die Einzigartigkeit der Steinexpo spricht sich herum, während das Schlussergebnis die hohe Akzeptanz dieser Plattform am Markt unterstreicht. Auch die Qualität der Besucher wurde von den Ausstellern gelobt – viele der Anbieter bestätigten hochkarätige Fachgespräche. Die bpz war für Sie vor Ort – auf der Suche nach Branchentrends aber auch neuen Produkten, die bereits heute den Arbeitsalltag im Steinbruch oder auf der Baustelle erleichtern können. Auf den folgenden Seiten finden Sie Informationen zu einigen interessanten Exponaten der Messe.

### **Liebherr: Radlader L 586 XPower**

Liebherr war auf der Steinexpo mit über zehn Maschinen aus den Produktsegmenten Erdbewegung und Mining vertreten. Neben den statisch ausgestellten und in Live-Shows präsentierten Produkten waren vor allem auch die Themenfelder alternative Antriebe und Digitalisierung Schwerpunkte des Auftritts. Ein Ausstellungshighlight war z. B. der erste Wasserstoffverbrennungsmotor von Liebherr. Der H966 wurde vom Produktsegment Kom-

ponenten für Demonstrations- und Feldversuche entwickelt und basiert auf der Saugrohreinblasungstechnologie. Die mittels dieser Technologie erzielten Ergebnisse zeigen das große Zukunftspotenzial des Wasserstoffantriebs und sprechen dafür, solche Antriebe vor allem auch für Anwendungen abseits der Straße einzusetzen.

Zu den Liebherr-Highlights auf der Maschinenseite gehörte der L 586 XPower. Seine Leistungsfähigkeit zeigte der mit rund 33 t schwerste Liebherr-Radlader in mehrmals täglich stattfindenden Live-Demonstrationen. Die Maschine verfügt serienmäßig über einen leistungsverzweigten Fahrtrieb. Dieser vereint den für das kurze Ladespiel optimalen hydrostatischen Antrieb mit dem mechanischen Antrieb, dessen Vorteile bei langen Distanzen zum Tragen kommen. Dabei passt sich das Zusammenspiel der beiden Antriebspfade stets automatisch auf den jeweiligen Einsatz an. Ein geringer Treibstoffverbrauch und eine hohe Leistungsentfaltung sind die Folge, auch wenn in einem Steinbruch neben kurzen Ladespielen bspw. steile Anstiege oder lange Fahrstrecken zu bewältigen sind.

Um Produktivität, Sicherheit und Komfort im täglichen Arbeitseinsatz zu erhöhen, bietet Liebherr für seine Radlader optional mehrere innovative Assistenzsysteme an. Der L 586 XPower ist z. B. mit einer Wiegeeinrichtung ausgestattet. Bei dieser von Liebherr entwickelten Lösung handelt es sich um eine Kontrollwaage, die automatisch arbeitet und dem Maschinenführer wertvolle Informationen zum Ladevorgang liefert. Sie unterstützt ihn, mit seinem Radlader Lkw oder Dumper präzise mit der richtigen Menge an Material zu befüllen und Überladungen zu vermeiden. Zudem kann der Betreiber seine Wiegedaten über das Liebherr-Datenübertragungssystem LiDAT auswerten, um etwa seinen Produktionsprozess oder die Produktivität seiner Radlader-Flotte zu analysieren.

### **Develon: Knicklenker DA45-7 4x4 ADT**

Develon, vormals Doosan Construction Equipment, präsentierte auf der Steinexpo einen Auszug aus seinem Programm an Maschinen für den Steinbruch- und Gewinnungsbereich. Der Schwerpunkt lag

Welcome! to our world

**RM GROUP**

**COMPACT CRUSHING**  
**- DAS ORIGINAL SEIT 1991!**

RUBBLE MASTER HMH GmbH | Im Südpark 196 | A-4030 Linz | +43 732 73 71 17 | sales@rubblemaster.com

**RUBBLEMASTER.COM**

dabei auf Kettenbaggern, Radladern und knickgelenkten Muldenkippern. Ein Highlight war auf dem Demo-Gelände zu sehen: Hier wurde ein optimales Zusammenspiel vom Kettenbagger DX800LC-7, dem Radlader DL550-7 und dem knickgelenkten Muldenkipper DA45-7 4x4 vorgeführt.

Mit einem Betriebsgewicht von 79,5 t ist der DX800LC-7 der zweitgrößte Kettenbagger, den Develon aktuell im Programm hat. Er wird von einem 547 PS starken Perkins 2506J Sechszylindermotor angetrieben und verfügt lt. Develon über die höchste Hydraulikleistung in seiner Klasse. Die hohe Motorausgangsleistung wird mit einem Virtual Bleed Off-Hydrauliksystem (VBO) vom Typ D-ECOPOWER+ kombiniert, das 1.008 l/min Hydraulikvolumenstrom und mit 343 bar einen hohen Systemdruck liefert.

Unterstützt wird der DX800LC-7 von einem DL550-7 Radlader von Develon. Seine Leistung von 385 PS erhält er von einem Scania DC13 Motor, der die aktuellen Anforderungen an die Stufe V erfüllt. Hohe Ausbrechkraft und Traktion sorgen selbst

bei hartem Material für leichtes Eindringen. Die kraftvolle Hydraulik ermöglicht schnelles und effizientes Arbeiten.

Der knickgelenkte Muldenkipper DA45-7 4x4 ist der erste Muldenkipper von Develon, der über einen 4x4 Antrieb verfügt. Als Ergänzung zur Reihe der 6x6 ADT-Modelle soll er mit den starren Muldenkippern (RDTs) der 40-t-Klasse konkurrieren. Beim neuen Knicklenker sind Vorderwagen und Kabine mit dem originalen 6x6-Modell identisch, nur die hintere Kippereinheit weist Modifikationen auf. Der 4x4 DA45-7 hat ein ZF EP8-420-Getriebe und ist ein 2-achsiger ADT mit Doppelbereifung hinten. Die Kippereinheit ist ähnlich wie die bei den RDTs der 40-t-Klasse.

Mit seinem 4x4 Design soll der Knicklenker ein besseres Handling auf schlechten Straßen und ein ruhigeres Fahren auf steilen Wegen ermöglichen, als es bei starren Muldenkippern der Fall ist. Mit weniger als 4 m Breite erfordert er zudem keinen Spezialtransport und hat einen kleineren Wendekreis als vergleichbare RDTs.

### Komatsu: Schulungen und Fahrsimulatoren

Als echter Full-Liner gab es bei Komatsu auf dem Messestand einen breiten Querschnitt über das Produktprogramm zu sehen – vom knickgelenkten Muldenkipper HM400, über den mobilen Backenbrecher BR380JG, den Hybridbagger HB365, den Radlader WA475, die Planierraupe D61PXi mit intelligenter Maschinensteuerung der zweiten Generation ab Werk, bis zu dem in Hannover entwickelten und produzierten Mobilbagger PW180 und dem kompakten Radlader WA100. Zusätzlich wurden der Radlader WA600-8 sowie ein HD605-8 Muldenkipper in der täglichen Demo-Show vorgeführt.

Um Mehrwert für seine Kunden zu schaffen, waren auch innovative Fahrerschulungen Teil des Messeauftritts. Mit seinen Fahrsimulatoren und dem Schulungskonzept will der japanische Hersteller zertifizierte, qualitativ hochwertige Ausbildungsmöglichkeiten bereitstellen. Sein Programm beinhaltet Kurse für jeden Fahrkenntnisstand und verschiedene Maschinentypen.



Der L 586 XPower ist mit einem Einsatzgewicht von rund 33 t der größte und schwerste Radlader aus dem Hause Liebherr. Bild: Paul Deder



Lt. Develon schneidet der neue 4x4 ADT bei nassen und rutschigen Bedingungen besser ab als ein starrer Muldenkipper (RDT). Bild: Develon



Der Premiertrak 400X lässt sich sowohl im Steinbruch und Tagebau als auch bei der Verarbeitung von Abbruchmaterial einsetzen. Bild: Christophel



In der Live-Demo am Kurz-Stand wurde das neue Doppeldeck-Nachsieb am JAWMAX 300 DD von SBM präsentiert. Bild: SBM Mineral Processing

Neben der effizienten Bedienung der Baumaschine, welche einen wesentlichen Einfluss auf die Maschinenbetriebskosten hat, werden auch sicherheitsrelevante Aspekte geschult. Bei den Trainings werden auch die Komatsu Fahrsimulatoren als Schulungstool miteinbezogen. Dabei sind sowohl der Sitz als auch sämtliche Hebel, Lenkeinheiten und Schalter dieselben, wie sie auch in der entsprechenden Maschine zu finden sind. Die Simulatoren befinden sich auf einer beweglichen Plattform, die originalgetreu auf die Steuerungsbefehle des Fahrers reagiert. So kann in einem sicheren Umfeld trainiert und nach dem Umstieg auf die Baumaschine ohne Umgewöhnung die gewonnene Erkenntnis 1:1 umgesetzt werden. Aktuell können Simulatoren für Maschinenmodelle WA470, WA475, WA600, HD605 und PW148 zu Schulungszwecken genutzt und auch in verschiedenen Lieferumfängen erworben werden. Dies ist vor allem für große Firmen mit vielen Fahrern eine Überlegung wert. Trainings bei Kunden sind auch direkt vor Ort durch die Komatsu-Experten möglich. Dafür verleiht Komatsu einen ausgebauten Lkw-Auflieger, in dem sich sowohl die Simu-

latoren als auch ein Meetingraum befinden. So können Trainings noch individueller und ortsunabhängig angeboten werden.

**Christophel:  
Backenbrecher Premiertrak 400X**

Gleich acht Maschinen präsentierten die Spezialisten für die Aufbereitung C. Christophel GmbH und Jürgen Kölsch GmbH auf ihrem gemeinsamen Steinexpo-Messestand. Unter den ausgestellten Maschinen fanden Besucher u. a. den Powerscreen-Backenbrecher Premiertrak 400X – eine Maschine, die für hohe Durchsatzleistung und Flexibilität steht. Damit ist der Brecher ideal geeignet zum Einsatz im Steinbruch, im Tagebau und bei der Verarbeitung von Abbruchmaterial. Die Brechkammer weist eine Größe von 1.100 mm x 700 mm auf und hat einen hydraulisch einstellbaren Brechspalt von 50 mm bis zu 150 mm. Der verschleißfeste, hydraulisch klappbare Aufgabetrichter mit hydraulischer Verriegelung, die Vorabsiebung sowie die hochwertige Werkzeugbestückung sorgen für die Langlebigkeit der Maschine. Mit der aktiven Vorsiebmaschine werden

ungewünschte Fremdbestandteile sauber ausgesiebt und mit dem verlängerten Seitenaustragsband aufgehaldet. Zusätzlichen Schutz bietet das Hydraulik-Release-System. Im Falle eines Fremdkörpereintritts öffnet das HR-System den Brechspalt selbständig und lässt das Störteil passieren. Zu den Vorteilen für den Anwender zählt nicht zuletzt auch die kurze Rüstzeit dank Raupenfahrwerk sowie der einfache Zugang zum Bereich unter dem Brecher durch das hydraulisch absenkbar Produktförderband. Auf der Steinexpo demonstrierte der Brecher seine Fähigkeiten in Kombination mit der Grobstücksiebmaschine Warrior 2100 von Powerscreen. Dank ihrer 3-Wellen-Technologie trennt die Warrior 2100 mit ihrem 1.550 mm x 5.000 mm großen Siebkasten auch schwierige Materialien verschiedenster Korngröße und Konsistenz bei durchgängiger Durchsatzleistung.

**SBM:  
JAWMAX- und REMAX-Brecher**

Gleich drei der deutschen Händler präsentierten mit Mobil-Demos und weiteren



**KOBELCO**

**Wo echte  
Kraft zählt!**

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



**SK350NLC-11**

Exponaten die Bandbreite des SBM-Angebots für Naturstein und Recycling: Unterstützt von den SBM-Produktspezialisten zeigten Moerschen Aufbereitung, Fischer-Jung, und Kurz Aufbereitungsanlagen insgesamt sechs Anlagen, wobei der Fokus auf den mobilen diesel-elektrischen JAWMAX-Backenbrechern und REMAX-Prallmühlen von 20 bis 50 t Einsatzgewicht lag.

Der Backenbrecher JAWMAX 200 und der Prallbrecher REMAX 200 stellten bei Moerschen und Fischer-Jung ihre Leistungsfähigkeit unter Beweis, denn trotz ihrer Kompaktheit schaffen beide Anlagen bis zu 250 t Durchsatz pro Stunde. Transportfreundliche Abmessungen und kurze Rüstzeiten machen sie bei häufig wechselnden Baustellen-Einsätzen rentabel – wie alle SBM-Mobilanlagen ohne Funktionseinschränkungen optional auch vollelektrisch.

Die ständige Weiterentwicklung der SBM-Technologie präsentierte Kurz Aufbereitungsanlagen. Erstmals wurde mit dem JAWMAX 300 DD ein raupenmobiler Backenbrecher mit Doppeldeck-Nachsieb und Überkornrückführung gezeigt. Insgesamt drei Endprodukte lassen sich in einem Durchgang mit der Anlage erzeugen, wodurch sich das Einsatzspektrum und die Produktivität des 300-t/h-Brechers nochmals deutlich vergrößern lassen. Eine höhere Wertschöpfung gerade bei siebschwierigen Materialien verspricht auch das neue verlängerte Nachsieb des REMAX 300 max: Insgesamt 6 m<sup>2</sup> Siebfläche verbessern die Austragsleistung im Feinkornbereich 0 bis 11 mm, was die Einsatzmöglichkeiten der Prallmühle mit einem Einlauf von 1.040 × 700 mm u. a. im Asphalt, aber auch bei anderen Recycling-Materialien erweitert.

Weitere SBM-Referenzen in Sachen flexibler Hochleistung und wirtschaftlichem Betrieb lieferten am Kurz-Stand der REMAX 450 sowie die reversierbare Prallmühle SMR 10/5/4: Mit Kreisschwinger-Vorsieb, 1.300er-Prallbrecher und leistungsstarkem Doppeldeck-Nachsieb setzt der REMAX 450 weiterhin Maßstäbe in der Klasse um 50 t Einsatzgewicht – als echte Alternative zur Druckzerkleinerung in der Nachbrechstufe schlug die universell einsetzbare SMR-Technologie auf der Steinexpo auch die Brücke zur stationären und semi-mobilen Aufbereitung.

### Zeppelin: Radlader Cat 988 GC

Im MHI-Basaltsteinbruch Nieder-Ofleiden feierte ein Cat-Radlader der 50-Tonnen-Klasse Messepremiere: Der 988 in der Baureihe GC wurde dem Messepublikum bei Zeppelins Maschinen-Demo vorgestellt. Der Radlader wurde für die gleichen Anwendungen konzipiert wie der 988K XE und 988K, an dessen Design er sich orientiert.

Vorderwagen und Hydraulik wurden bei ihm überarbeitet, damit eine höhere Nutzlast und Auskipphöhe erzielt werden – Ausgangsbasis für die Weiterentwicklung war hier der beliebte 988F. Die neue Schütthöhe von 3,9 m ermöglicht eine effiziente Beladung. Bei einem Leistungstest konnte nun das neue Ladermodell überzeugen, indem es mit seiner auf den 988K abgestimmten Schaufelnutzlast eine Produktivität von bis zu 700 t pro Stunde beim Beladen von Skw erreicht.

Zuverlässigkeit und Effizienz sind das Herzstück des neuen Radladers 988 GC mit dem bewährten Stufe V C15-Motor von Cat. Das Kühlerpaket bietet einen bedarfs-

gesteuerten Lüfter und zwei verfügbare Lüfterdrehzahlstufen für Standard- und Hochtemperatureinsätze. Der Cat Drehmomentwandler mit serienmäßiger Überbrückungskupplung eliminiert Wandlerverluste, senkt die Systemwärme, verbessert die Fahrzeiten und verkürzt die Zykluszeiten im Load-and-Carry-Betrieb. Die ölgeschmierten Lamellenbremsscheiben verbessern die Wartungsfreundlichkeit und sorgen für eine hohe Leistung.

Das speziell für Steinbrucharwendungen konzipierte Getriebe von Cat bietet einen gleichmäßigen, sanften Schaltvorgang sowie Produktivitäts- und Effizienzsteigerungen. Vorwärtsdynamik und Drehmoment bleiben beim Schalten erhalten und sorgen so für mehr Schwung an Steigungen. Das Getriebe-Neutralisierungspedal verlängert die Lebensdauer der Betriebsbremse und ermöglicht volle Leistung bei stationärer Belastung. Die Load-Sensing-Hydraulik leitet den Hydraulikfluss nur bei Bedarf zu Hubgerüst und Lenksystemen, um Leistung und Effizienz des neuen 988 GC anzupassen. Die STIC-Lenkung gewährleistet optimales Ansprechverhalten der Maschine und ermöglicht einen leisen Betrieb. Der luftgekühlte und beheizte Cat Komfortsitz verringert die Ermüdung des Fahrers. Maschinenvibrationen werden durch die Kabinenisolierung und die Luftfederung des Sitzes reduziert. Das Touchscreen-Display ist einfach zu bedienen.

Die Konstruktion des Laders ist darauf ausgerichtet, die Wartungskosten im Vergleich zum 988K um bis zu 15 % zu senken. Der ebenerdige oder plattformgestützte Zugang zu den gruppierten Wartungspunkten ermöglicht sicher durchzuführende Wartungsarbeiten. Auf beiden Seiten des Mo-

Mit seinen Fahrsimulatoren möchte Komatsu zertifizierte Ausbildungsmöglichkeiten bereitstellen. Die Plattformen sind für verschiedene Maschinenmodelle nutzbar.  
Bild: Paul Deder



Der Cat-Radlader 988 in der Baureihe GC wurde für die gleichen Anwendungen konzipiert wie der 988K XE und 988K, an dessen Design er sich orientiert.

Bild: Zeppelin



torraums befinden sich Zugangstüren, die einen schnellen Zugang zu den wichtigen täglichen Wartungsarbeiten ermöglichen.

**Kiesel:**  
**Großbagger Hitachi ZX690-7**

Direkt am Fuß des Steinbruches und gegenüber der Großmaschinen-Demo war der Kiesel-Messestand die erste Anlaufstelle des Fachpublikums. Kiesel zeigte die neuesten Maschinen und Anbaugeräte sowie ungewöhnliche Lösungen, um effektiv einen modernen Steinbruch zu betreiben. Gemeinsam mit den zahlreichen Partnern (u. a. Hitachi, Bell, Giant, Rock.zone, Allu, Demarec, Xcentric Ripper, LOCmatic, Makineo, Sodex Innovations, EmiControls, MT Sauerland, Xtonomy, Gravis Robotics, etc.) zeigte der Händler und Systempartner, dass sich der Systemgedanke in allen seinen Produkten wiederfindet.

Bereits am Mittag des ersten Messetags sorgte Kiesel in der Vorführarena für die erste Premiere: Vorgestellt wurde der neue 70-Tonnen-Großbagger Hitachi ZX690-7, ausgestattet mit dem erstmals präsentierten LOC-matic HD-Löffel LOC-master Typ BFB 70. Durch das ungewöhnliche Löffel-design des LOC-masters mit einer aufs Minimum reduzierten Beplankung kann sein Eigengewicht reduziert und gleichzeitig der Löffelinhalt auf 5,4 m³ erhöht werden. So schafft der Hitachi ZX690-7 bis zu 20 % mehr Durchsatz pro Stunde und kann lt. Kiesel damit sogar einen Bagger der nächsthöheren Klasse ersetzen.

Beladen wurde der knickgelenkte Muldenkipper Bell BE40E. Dessen Mulde war mit einem Ladevolumen von 24 m³ und einer Nutzlast von 39 t in vier bis fünf Ladespie-

len gefüllt. Dank des kraftvollen 516-PS-Motors bewältigte der Bell-Dumper die Teststrecke mit bis zu 51 km/h. Nach einem schnellen Entladevorgang konnte der Verladeprozess direkt erneut starten.

**Epiroc:**  
**Bohrgerät SmartROC T40 MK-II**

Auf seinem Steinexpo-Stand präsentierte der schwedische Baumaschinenhersteller Epiroc Produktneuheiten und Verbesserungen aus den Bereichen Übertage-Bohrgeräte und Bohrwerkzeuge sowie Anbaugeräte. Unter den Messeexponaten war auch das bereits bekannte, aber rechtzeitig zur Steinexpo optimierte Übertage-Tophammer-Bohrgerät SmartROC T40 MK-II zu sehen. Durch einen neuen Touchscreen, eine verbesserte Drehzahlregulierung und einen höheren Automatisierungsgrad beim Bohren konnten Bedienerfreundlichkeit und Produktivität gesteigert werden. Die optimierte Anordnung der Sensoren, sowie ein zusätzlicher Sensor am Stützfuß erhöhen beim Bohrgerät sowohl die Arbeitssicherheit als auch die Verfügbarkeit und verringern Ausfallzeiten. Ein noch geringerer Kraftstoffverbrauch, die optimierte Schlauch-Umlenkrolle sowie das optimierte 9+1 Gestänge-Magazin tragen dazu bei, die Betriebskosten zu senken. Lt. Hersteller soll SmartROC T40 MK-II die kostengünstigste Maschine im Markt sein.

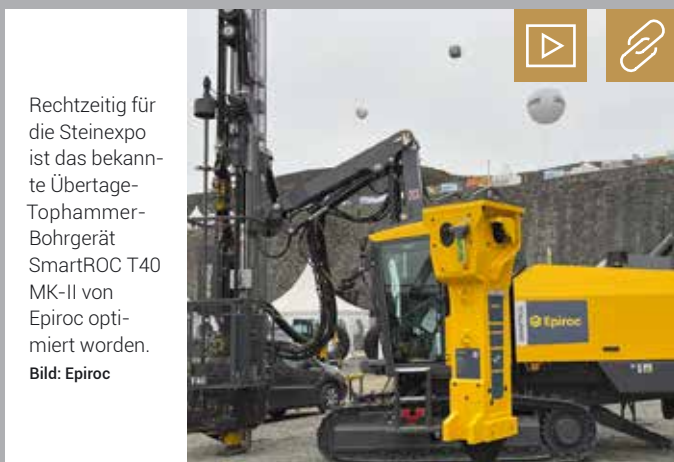
Die ebenfalls ausgestellte Grey Line Produktreihe von Epiroc bietet hochwertige und produktive Werkzeuge, sowohl für Außenhammer- wie auch Senkbohranwendungen, bei geringen Kosten pro Bohrmeter. Die neuen 4-Zoll-Senkbohrhämmer COP W4 2.0 und COP HW4 2.0 wurden entwickelt, um eine höhere Leistung für

einen höheren Bohrfortschritt in unterschiedlichen Gesteinsformationen zu erzielen, sowie auch die Verschleißfestigkeit und die Gesamtlebensdauer zu erhöhen. Für schnelles und gerades Bohren in anspruchsvollen Gesteinsformationen ist das neue COPROD-Produktangebot das Mittel der Wahl. Es kombiniert die hohe Schlagleistung von Außenhämmern mit der Bohrgenauigkeit und Lochqualität eines Senkbohrhammers für ein optimales Ergebnis.

Für den erschütterungsarmen und selektiven Abtrag von Gestein erweitern Bagger-Anbaufräsen die Möglichkeiten im Steinbruch. Auf der Steinexpo präsentierte Epiroc daher seinen einzigartigen V-Cutter VC 2000, eine Innovation aus dem Hause Erkat. Durch das Vermeiden unnötig gewordener Schwenkbewegungen und intuitiver Bedienung werden Energieeinsparungen von bis zu 40 % gegenüber herkömmlichen Anbaufräsen und eine reduzierte Belastung am Trägergerät erzielt. ■

**Weitere Informationen:**

- [www.christophel.com](http://www.christophel.com)
- [www.develon-ce.de](http://www.develon-ce.de)
- [www.epiroc.com](http://www.epiroc.com)
- [www.kiesel.net](http://www.kiesel.net)
- [www.komatsu.eu](http://www.komatsu.eu)
- [www.liebherr.com](http://www.liebherr.com)
- [www.sbm-mp.at](http://www.sbm-mp.at)
- [www.zepplin.com](http://www.zepplin.com)



Rechtzeitig für die Steinexpo ist das bekannte Übertage-Tophammer-Bohrgerät SmartROC T40 MK-II von Epiroc optimiert worden.  
**Bild: Epiroc**



Der Hitachi-Großbagger ZX690-7 bietet eine konstant hohe Leistung, sowie Reduzierung der Abgasemissionen bei gleichzeitig geringerem Kraftstoffverbrauch.  
**Bild: Paul Deder**



# Infrastrukturprojekte erfolgreich stemmen

Wirtschaftliche und flexible Systemlösungen für den Brückenbau

**Die Brückenmodernisierung hat für die aktuell regierende Koalition eine hohe Priorität. Denn nach jahrelanger Vernachlässigung ist inzwischen ein Zustand erreicht, in dem sich das Problem nicht länger verdrängen und verschieben lässt. Zuerst geht es darum, das Kernnetz instanzzusetzen – Autobahnbrücken, die von besonderer Bedeutung für den Verkehr in Deutschland sind. Ein Beispiel dafür ist die Talbrücke bei Lüdenscheid auf der A45, die nach monatelanger Sperrung endlich gesprengt wurde und nun unter Hochdruck erneuert wird.**

Dabei beschränkt sich der dringende Sanierungs- und Erhaltungsbedarf der Brücken nicht nur auf Autobahnen – das Problem gibt es ebenso auf Bundesstraßen, regionalen Straßen oder auch Radwegen sowie an diversen Eisenbahnbrücken.

Aus diesem Grund hat der Schalungs- und Gerüstersteller Peri flexible, wirtschaftliche und sichere Systemlösungen entwickelt, die sich sowohl für kleine kommunale

Brücken als auch für Großprojekte des Bundes eignen. Zusätzlich unterstützt der Hersteller seine Kunden während des gesamten Projektablaufs mit Expertenwissen und Serviceleistungen. So sind auch kleinere Unternehmen in der Lage, Sanierungs- oder Neubauprojekte umzusetzen und die Marktchancen für sich zu nutzen. Die nahezu komplett mietbaren Lösungen bieten gerade solchen Betrieben die Gelegenheit, sich von den Vorteilen der Stahl-

konsolen gegenüber herkömmlichen Holzkonstruktionen in der Praxis zu überzeugen. Wiederverwendbarkeit, Flexibilität im Einsatz und eine schnelle Montage machen die Systemlösungen aus dem VARIOKIT Ingenieurbaukasten deshalb auch für kleinere bis mittlere Unternehmen attraktiv.

## Schnell einsatzbereite Konsole

Das Konsolsystem VGK wurde ursprünglich für die Herstellung und Sanierung von Gesimskappen entwickelt. Aufgrund seiner flexiblen Einsatzmöglichkeiten ist es heute jedoch nicht nur im Brückenbau, sondern auch als Arbeitsbühne im Hochbau im Einsatz. Das Konsolsystem ist schnell, einfach und sicher montiert, wozu nicht zuletzt der zweiteilige Sanierungsanker beiträgt. Seine hohe Tragfähigkeit verringert die Anzahl der Ankerstellen. In Sachen Wirtschaftlichkeit und Flexibilität

bpz digital: Impressionen Peri-Lösungen  
für den Brückenbau



**„Wir bringen den Infrastrukturbau in Deutschland auf effiziente Art und Weise voran mit unseren maßgeschneiderten Systemlösungen aus dem VARIOKIT Ingenieurbaukasten und PERI UP Gerüstbaukasten. Das betrifft sowohl Neubau- als auch Sanierungsprojekte, egal ob groß oder klein.“**

Dipl.-Ing. Christoph Dilger,  
Produktmanager Infrastruktur  
und Ingenieurbau bei Peri

effiziente und sichere Bauabläufe. Sämtliche Arbeiten sind von oben zu bewerkstelligen, wobei sich das System flexibel auf eine Vielzahl von Brückengeometrien und Projektanforderungen anpassen lässt. Die Aufhängung schließt bündig mit der Betonoberkante ab, sodass ein schnelles Betonieren per Rüttelbohlen und Flügelglätter gewährleistet ist. Ein Beispiel für den erfolgreichen Einsatz der Kragarmkonsole ist die 195 m lange Neckarbrücke in Stahlverbundbauweise bei Benningen. Trotz der enorm großen Auskragung von beidseitig 3,95 m konnte bei der Herstellung der Fahrbahnplatte mit einem großzügigen Konsolenabstand von 90 cm gearbeitet werden. Ein weiterer großer Vorteil war, dass sich die VARIOKIT Systemlösung fächerförmig mittels zweier unterschiedlicher

Die Herstellung des Brückenüberbaus erfolgte gänzlich von oben sowie auch die Herstellung der Gesimskappen mit Hilfe des Konsolsystems VGK. Bild: Peri

punktet das Konsolsystem über mietbare, modular kombinierbare und wieder verwendbare Bauteile aus dem VARIOKIT Ingenieurbaukasten. Bei der zweiteiligen Verankerung kann z. B. das Anschlusselement nach Anwendung wieder herausgedreht und mehrfach wiederverwendet werden. Neben der Bauausführung gestaltet sich auch die Planung problemlos mit Hilfe des passenden VGK Planungstools, das den Bau- oder Gerüstbauunternehmen in Form einer kostenlosen Web-Applikation zur Verfügung steht. Das VARIOKIT Konsolensystem bewährt sich sowohl beim Neubau als auch bei Sanierungsarbeiten an Brücken, so auch bspw. bei der knapp 70 m langen und 4 m breiten Stahlbetonbrücke eines Radwegs über die Zschopau im sächsischen Frankenberg. Zur Herstellung der Gesimskappen diente das Konsolsystem VGK als sichere Arbeitsbühne und ermöglichte eine flexibel anpassbare Schalungsmontage und -ausrichtung. Weitere Varianten wie die VGK 160 für größere Arbeitsbühnen oder die leichte VGK Flex sind nicht nur im Brückenbau, sondern ebenso im Hochbau einsetzbar.

### System für jede Brückengeometrie

Bei der Herstellung von Brücken bis zu einer Länge von 150 m in Stahlverbundbauweise sorgt die Kragarmkonsole VCB für

## Seitenschutz. Sicher mit System.



### Secuset Seitenschutzsystem

Vielseitig einsetzbar · Nur ein Pfosten für alle Anwendungen  
Einfache, schnelle Montage · Förderfähig durch BG BAU – Jetzt Arbeitsschutzprämie sichern!



Hier  
informieren!



paschal.com

Aufhängungsvarianten an die jeweilige Baustellensituation anpassen ließ: In den Bereichen über Land konnte nach dem Betonieren und Aushärten die Aufhängung von unten gelöst werden. Bei den Betonierabschnitten über Wasser war die Aufhängung so gestaltet, dass die Bühnen von oben gelöst und mit dem Kran umgesetzt werden konnten.

### Baukasten für komplexe Bauvorhaben

Werden die vielseitigen Bauteile des VARIOKIT Ingenieurbaukastens mit dem PERI UP Gerüstbaukasten zum sogenannten Superbaukasten kombiniert, können Bau- und Gerüstbauunternehmen auch komplexere Sanierungsvorhaben realisieren. Dazu gehören bspw. Anwendungen wie Hängegerüste oder Überbrückungskonstruktionen. Als Komplettanbieter unterstützt Peri mit umfangreichen Ingenieursdienstleistungen, so auch beim denkmalgeschützten Eisenbahnviadukt in Chemnitz. Die 275 m lange Stahlbrücke mit dem 43 m spannenden Brückenbogen über den Fluss Chemnitz erforderte ein besonderes Gerüstkonzept mit einer temporären Überbrückungskonstruktion. Grundlage für die reibungslose Umsetzung war zum einen der Superbaukasten von Peri und zum anderen eine detaillierte 3D-Gerüstplanung inkl. der erforderlichen Standsicherheitsnachweise. Die aufwendige Sanierung des historischen Viadukts steht exemplarisch für die flexiblen Lösungsmöglichkeiten und die umfassenden Dienstleistungen, die Peri seinen Kunden anbietet.

**bpzmeint:** Die Brücken hierzulande sind in einem bedenklichen Zustand: zu lange hat man den Sanierungsbedarf in die Zukunft geschoben. Nun hat die Ampel das sogenannte Planungsbeschleunigungsgesetz durchgesetzt. Die verbesserte Planung soll langwierige Prozesse vermeiden und die Beseitigung von Engpässen im Straßennetz beschleunigen. Und ab 2026 soll das Budget für die Brückenmodernisierungen um eine Milliarde auf dann 4 Mrd. Euro erhöht werden. Wettbewerbsvorteile haben Unternehmen, die sich solchen Projekten annehmen und diese dank Know-how und funktionierender Bausysteme schnell und kostengünstig realisieren können. ■

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

## Flexible Lösung für Arbeiten in der Höhe Fahrgerüste von Krause



Fahrgerüste sind vielseitig einsetzbar, schnell an einen neuen Arbeitsplatz verbracht und benötigen im auf- und abgebauten Zustand nur wenig Platz.

Bild: Krause

Fahr- oder Rollgerüste sind vielseitige Hilfsmittel im Bau- und Handwerksbereich, die ein sicheres und effizientes Arbeiten in der Höhe ermöglichen. Als Hersteller von Steigtechnik bietet Krause mit über 200 verschiedenen Modellen eine große Auswahl an Gerüsten für alle Einsatzbereiche und Anwendungen. Vom einfachen Klappgerüst für den Innenausbau bis zum Profifahrgerüst mit doppelter Arbeitsfläche und komfortablem Treppenaufstieg.

Krause-Fahrgerüste sind in den Produktlinien STABLO, MONTO und CORDA erhältlich. Während im CORDA-Programm Leiterngerüste, Klein- und Arbeitsgerüste in Arbeitshöhen von 2,90 bis 5,00 m angeboten werden, finden sich im Bereich MONTO Fahrgerüste der Serien ClimTec und ProTec Arbeitshöhen von bis zu 12,30 m wieder. STABLO-Fahrgerüste sind in acht unterschiedlichen Variationen erhältlich und unterstützen Profis bei Arbeiten bis zu Arbeitshöhen von 14,50 m.

Die für Fahrgerüste geltende Norm DIN EN 1004 wurde in der jüngeren Vergangenheit turnusmäßig überarbeitet und hat seitdem einige Änderungen mit sich gebracht. Neben einer Erweiterung des Geltungsbereichs wurden auch grundlegende Änderungen be-

züglich des Aufbaus und der Statik von Gerüsten festgelegt. Eine dieser Änderungen sieht vor, dass Geländer und Verstrebungen immer von der unteren Belagbühne aus zu montieren sind; bei der ersten Bühne eines Gerüsts vom Boden aus. Alternativ können Geländer auch durch die geöffnete Belagbühnenklappe montiert werden. Krause hat sich aus Sicherheitsgründen bei allen Gerüsten der MONTO- und STABLO-Serien gegen diese Methode entschieden und ermöglicht mit dem GuardMatic-System die Montage von der darunter liegenden Ebene aus.

Beim Begehen der Belagbühnen ist daher immer ein umlaufendes Geländer als Absturzsicherung vorhanden. Dies gilt auch für den Gerüstabbau, der ebenfalls ein erhöhtes Gefahrenpotenzial birgt. Die neu konstruierten Geländerrahmen des GuardMatic-Systems lassen sich einfach von der unteren Ebene aus montieren und vereinen Geländerstrebe, Knieleiste und Diagonale in einem Bauteil. Dies reduziert die Anzahl der Einzelteile und erleichtert Transport und Logistik der Fahrgerüste.

Weitere Informationen:  
[www.krause-systems.de](http://www.krause-systems.de)



bpzdigital: Kurzfilm  
Minimax-System



Beim Rohbau des Quartiers werden die Filigrandecken mit dem Minimax-System von Mayer Schaltechnik unterstützt. Das erlaubt größere Stützenabstände als bei den üblichen H20 Holzträgern. Bild: Mayer Schaltechnik

# Unterstützung für Filigrandecken

## Mit teleskopierbaren Aluminiumträgern Zeit und Material sparen

Im Frankfurter Stadtteil Riedberg in attraktiver Hanglage mit freiem Blick auf die Skyline der Rhein-Main-Metropole entsteht derzeit das Quartier „Berghöfe“. Das Bauprojekt der Deutsche Wohnwerte GmbH & Co. KG besteht aus insgesamt acht einzelnen Wohnhöfen mit durchschnittlich je 50 Wohnungen. Insgesamt sind es 399 Zwei- bis Fünfzimmerwohnungen mit ca. 50 bis 150 m<sup>2</sup> Wohnfläche, die sich auf knapp 33.000 m<sup>2</sup> summieren.

Die zwei- bis viergeschossig abgestuften Gebäude gruppieren sich um Plätze, Spielflächen, Wiesen, Aussichts- und Treffpunkte – wie bei einem Dorf. Das urbane Quartier soll zudem autofrei sein, weshalb eine gemeinsame Tiefgarage für 500 Fahrzeuge alle Häuser verbindet. Als bauausführenden Partner hat der Bauherr die Nesseler Bau GmbH aus Aachen ins Boot geholt. Zunächst nur für den ersten Bauabschnitt der Höfe 1 bis 5, doch aufgrund der positiven Zusammenarbeit wurde Nesseler Bau auch mit der Ausführung der restlichen drei Höfe beauftragt. Baubeginn des ersten Bauabschnitts war 2020, nach 32 Monaten Bauzeit sollen in Kürze die letzten Wohnungen übergeben werden, die Arbeiten an den restlichen drei Höfen liegen derzeit voll im Zeitplan, und sollen 2025 abgeschlossen sein.

### Wirtschaftliche Deckenherstellung

Einen nicht geringen Beitrag zu der termingerechten Fertigstellung leisten die Minimax-Deckenträger von Mayer Schaltechnik, die bei der Herstellung der 22 cm starken Geschossdecken für ordentlich Tempo sorgen. Diese aus vorgefertigten Deckenplatten mit Aufbeton hergestellten Decken sind wirtschaftlicher herzustellen als klassisch geschalte Ortbetondecken. Die sog. Filigrandecken werden allerdings noch wirtschaftlicher, wenn die während der Bauphase erforderliche Unterstützung mit dem Minimax-System von Mayer Schaltechnik erfolgt, statt wie meist üblich mit H20-Holzträgern.

Diese Aluträger haben gegenüber Holzträgern eine deutlich höhere Tragfähigkeit, und sind optimal auf die üblichen Stahlrohrstützen abgestimmt. Damit sind wesentlich weniger Stützen erforderlich – je nach Raumgeometrie müssen oft nur noch halb so viele gestellt werden als unter Holzträgern. So lässt sich mit den teleskopierbaren Aluminiumträgern Zeit und Material einsparen, im günstigen Fall sinken die Kosten für die Unterstützung lt. Hersteller sogar um bis zu 50 %.

### Weniger Material auf der Baustelle

Damit dieser Vorteil in der Baustellenpraxis genutzt wird, ist die Position der Stützen durch feste Aufnahmedorne an den Aluträgern vorgegeben, so dass die rech-

nerische Tragfähigkeit der Träger, wie auch die jeder einzelnen Stütze weitestgehend ausgenutzt wird. Zusätzliche Stützen (sog. „Angststützen“) wären pure Verschwendung, denn Stützen, die nicht gestellt, wieder ausgebaut, transportiert und auch nicht vorgehalten bzw. gemietet oder gekauft werden müssen, kosten kein Geld. In der Kalkulation der Decken für insgesamt 47.208 m<sup>2</sup> Bruttogeschossfläche am Frankfurter Riedberg schlägt das ordentlich zu Buche.

Bauleiter Christian Grübel, der dieses effiziente Trägersystem schon bei früheren Einsätzen kennengelernt hatte, hat sich auch auf dieser Baustelle für Minimax stark gemacht: „Nur etwa halb so viele Stützen – diese Kosteneinsparung leuchtet doch jedem ein“, so der Baustellenprofi. „Allein auf dieser Baustelle dürften das etwa 11.000 Stützen sein. Setzt man dafür ca. 12 Minuten pro Stütze an (inkl. Randzeiten), kommt man auf rund 2.200 Stunden.“ Bei der Berechnung sollten lt. Grübel auch die Ersparnisse beim Transport berücksichtigt werden. Denn durch den Einsatz des Minimax-Trägersystems muss weniger Stahl an- und abgefahren sowie auf der Baustelle bewegt und zwischengelagert werden. Auch die Kranbindung werde dadurch reduziert. ■

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

Die erste große Bühne hatte die alkus SF beim Bau eines 40 m langen Tunnels für einen Radschnellweg. Dieser wurde in offener Bauweise im Rahmen der Bundesgartenschau 2023 in Mannheim erstellt. **Bilder: Kiefer Schalungsbau**

Die Außenschalung wurde mit dem Meva Mammut 350-System sowie 20 mm starken alkus AL Schalungsplatten umgesetzt.



# Runde Sache

Sonderschalungseinsatz beim Tunnelbau für die BUGA 23

**Im Rahmen der BUGA 23 wurde in Mannheim ein Radschnellweg realisiert. Eine wichtige Verbindung auf der Strecke ist ein Tunnel, der einer täglichen Verkehrsbelastung von bis zu 20.000 Fahrzeugen standhalten muss. Das Besondere bei diesem Projekt waren die konkave Form sowie die trompetenförmigen Rundungen der Unterführung – eine Herausforderung, die mit der flexiblen SF Flex Schalungsplatte von Alkus gelöst werden konnte.**

Die beschichteten Mehrschichtholzplatten, die oft beim Sonderschalungsbau zum Einsatz kommen, konnten den architektonischen Ansprüchen der 40 m langen Unterführung nicht standhalten. Um die speziellen Rundungen zu erreichen, war ein enger Biegeradius nötig, für welchen Holzplatten nicht flexibel genug sind. Aus diesem Grund hat sich der Sonderschalungsbauer Kiefer Schalungsbau für die alkus SF Flex entschieden.

Im Zuge des Einsatzes lobte Arnold Kiefer, Geschäftsführer bei der Kiefer Schalungsbau GmbH, die gute Bieg- und Formbarkeit dieser Alkus-Platte und unterstrich ihre Wasserresistenz. Zwischen dem Aufbau der Sonderschalung und der Betonage vergingen nämlich mehrere Wochen, in denen die Vollkunststoffplatte Feuchtigkeit und Nässe ausgesetzt war. Da sie nicht aufquillt, konnte sie auch nach Wochen im Freien verwendet werden, ohne dass das Betonierergebnis beeinträchtigt wurde.



## Der Aluminium-Träger TwixBeam

### DER SCHLAUE TRÄGER IM TRAGGERÜST

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



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



Die alkus SF Flex Platte punktet durch gute Verarbeitbarkeit. Damit ist sie eine echte Alternative zu gängigen Betoplan-Platten.

Selbst beim extremen Biegen der SF Flex entstehen keine Risse, wodurch eine glatte Betonoberfläche erreicht werden kann.



**„Ein enormer Vorteil der alkus SF gegenüber Mehrschichtholzplatten ist, dass sie fast grenzenlos biegsam und besser formbar ist. Ein weiterer großer Pluspunkt ist die Wasserresistenz der alkus.“**

Arnold Kiefer, Geschäftsführer bei der Kiefer Schalungsbau GmbH

### Optimales Oberflächenbild

„Die alkus SF Flex wurde gezielt für besonders anspruchsvolle Projekte im Sonderschalungsbau konzipiert. Dank ihrer Flexibilität bilden sich auch beim extremen Biegen keine Risse, die sich im Betonbild abzeichnen könnten“, erläutert Alkus-Geschäftsführer Michael Tschenett. „So erreicht man mit der SF Flex ein glattes Oberflächenbild.“

Die alkus SF Flex ist in Stärkenvariationen von 3, 4 und 5 mm erhältlich. Für die speziellen Anforderungen beim Bau des BUNGA-Tunnels entwickelte die Alkus AG in Zusammenarbeit mit Kiefer Schalungsbau die SF Flex in 4 mm Stärke. Wichtig für den Sonderschalungsbauer war ausserdem, dass die Platte auch im Grossformat erhältlich ist. Die alkus SF Flex ist in einer Grösse bis 4,0 x 1,5 m lieferbar.

Die flexible Schalungsplatte bezog Kiefer Schalungsbau über den langjährigen Alkus-Partner Meva Schalungs-Systeme. Ausserdem wurde die Aussenschalung der Konstruktion mit dem Mammut 350-System (Rahmenschalung) mit verbauten alkus AL Schalungsplatten in 20 mm Stärke realisiert. Das Schalungssystem von Meva wird für Tief- sowie Hochbau verwendet.

Es verfügt über ein innovatives Kombi-Ankersystem, bei dem zwischen drei unterschiedlichen Ankermethoden schnell gewechselt und somit 30 % Schaltzeit eingespart werden kann.

### Zuverlässig in jeder Hinsicht

Die SF Flex Platte ähnelt den Mehrschichtholzplatten in Form, Haltbarkeit, Preis und der Einfachheit der Installation. Doch neben der besseren Biegsamkeit bietet sie gegenüber den Holzplatten lt. Alkus noch weitere Vorteile. „Mehrschichtholzplatten sind ein reines Importprodukt, bei dem je nach Herstellungsland Qualitätsmängel oder Lieferschwierigkeiten auftreten können. Stark variierende Preise sind dabei auch nicht ungewöhnlich. Die alkus wird dagegen ausschließlich in Europa produziert und bleibt somit von diesen Faktoren verschont“, erklärt Tschenett. „So ist die SF Flex Platte auch über ihre Eigenschaften hinaus sehr zuverlässig.“ ■

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

Mehr Wissen –  
Layher Technik-  
Seminare und Webinare.  
Informationen unter:  
[seminare.layher.com](http://seminare.layher.com)

# In 20 Monaten von 0 auf 142 m

Berlins vorerst höchstes Hochhaus kurz vor der Fertigstellung



Zwischen der Warschauer Brücke, der East Side Mall und der Mercedes-Benz Arena steht mit 142 m das derzeit größte Hochhaus Berlins. Noch vor der finalen Fertigstellung prägt der EDGE East Side Tower die östliche Skyline Berlins und wird nach dem geplanten Abschluss der Arbeiten im Herbst 2023 zum neuen Eyecatcher der Hauptstadt. Trotz der markanten Architektur wurde das terrassenförmig gestaltete Gebäude in nur 20 Monaten auf seine finale Gebäudehöhe gebracht.

Im Zuge des Bauprozesses gab es einige Herausforderungen zu meistern: Platzmangel, enger Zeitplan, wenig Krankkapazitäten und die vielen (Halb-)Fertigbetonteile rund um den Kern. Dass der Rohbau trotz allem termingerecht und erfolgreich ausgeführt werden konnte, lag nicht zuletzt an der guten partnerschaftlichen Zusammenarbeit von Züblin und Doka, die schon mit der Angebotsphase begann.

## Bauliche Herausforderungen

Das Rückgrat des EDGE East Side Towers bildet sein Stahlbetonkern, ein Hybrid aus Ortbeton und Fertigbetonteilen. Um mögliche Störstellen schon in der Planung zu eruieren und zu vermeiden und den Schalungstakt ideal auf den Baustellentakt abzustimmen, planten Doka's Techniker die Schalungslösung komplett in der BIM-Software Revit.

Knifflige Aufgabenstellungen gab es zu genüge. Eine war, den hohen Anforderungen der Sichtbetonoberfläche in SB3 gerecht zu werden, bei gleichzeitig hohem Zeitdruck, um den eng getakteten Baustellenablauf aufrecht zu halten. Die vielleicht

Das EDGE East Side ist Berlins höchstes Hochhaus. Jedoch nicht für lange: Der Bau des 176 m großen Estrel-Towers in Neukölln soll 2024 abgeschlossen werden. **Bilder: Doka**





Das Rückgrat des EDGE East Side Towers in Berlin bildet sein Stahlbetonkern, ein Hybrid aus Ortbeton und Fertigbetonteilen.



Partnerschaftliche Zusammenarbeit in Planung und Ausführung: Doka-Richtmeister Jörg Otte und Züblin-Bauleiter Sebastian Ortmeier.

größte Herausforderung war aber die technische Umsetzung der Hybridlösung. Denn einerseits war sehr wenig Platz zur Stellung der Schalung vorhanden – der Baustellenkran befand sich innerhalb des Schachts, wo ebenfalls die Kernschalung hydraulisch mit dem Klettersystem bewegt wurde. Andererseits waren die Krankapazitäten sehr gering. Der Kran war jedoch nötig, um u. a. die Fertigteile in die Kletterschalung zu integrieren. Darum stimmten sich Baustelle und Doka genau ab, um Pufferzeiten bei der Kranauslastung zum Einbau der Schalung zu nutzen und die Fertigteile praktikabel einzufädeln. Besonders wichtig war die Unterstützung der Richtmeister und Kollegen der Schalungsvormontage von Doka bei der Anlieferung und Montage der Kletterschalungen und Schutzschilde: dank deren Erfahrung kam man sicher und zügig voran, so Züblin. Zur Herstellung des Kerns kam das hydraulische Klettersystem Xclimb 60 zum ersten Mal in monolithischer Bauweise (Decke-Wandverfahren) zum Einsatz. Kombiniert wurde das Ganze mit der Kernwandschalung Top 50.

### Anzahl der Kranhübe halbiert

An der Deckenaußenkante wurde die Baustellen-Mannschaft durch ein krangeführtes Schutzschild geschützt. Durch die Kombination von Gerüstrohren mit grob- und engmaschigen Netzen konnte das Eigengewicht des Schildes und dessen Windangriffsfläche auf ein Minimum reduziert werden. Ein besonderes Tüftelmoment für Dokas Ingenieure ergab sich aus den treppenartigen Rücksprüngen an der Fassade, da dadurch die sonst üblichen Verankerungspunkte für das Schutzschild wegfielen. Als Doka-Lösung wurde hier eine teleskopierbare Strebe an das Schutzschild montiert. Dadurch wurde in der Höhe nur noch eine Deckenauflageebene benötigt. Das Schutzschild ragte über zwei Geschosse mit einer Höhe von 8,84 m über die letzte betonierte Decke hinaus. Mit dieser Lösung wurden die Kranhübe um die Hälfte reduziert. Aufgrund der geringen Deckenstärke von 18 cm und der Fertigteilbauweise war eine engmaschige Abstimmung zwischen Doka, der Bauleitung und dem Tragwerksplaner essentiell. Die Doka-Statiker prüften bspw. die Auflagerlasten in den jeweiligen Geschossen und konnten so eine detaillierte Lastangabe für den Tragwerksplaner erstellen, um der Lastableitung im Bauwerk gerecht zu werden. In der Praxis wurden die Schilde durch das Team der Doka Schalungsvormontage an einem ca. 1 km entfernten Montageplatz vormontiert und just in time vor Ort an das Bauwerk gehängt. Um die logistische Herausforderung zu meistern, die komplett montierten und damit sehr großen Elemente vom Montageplatz bis zum Baustellenkran unter einer Brücke zu transportieren, entwickelte die Baustelle zusammen

mit Doka einen Sondertransportbock, der auf einen Tieflader montiert wurde. Der Bauprozess verlief so störungsfrei, dass man den Rohbau einige Wochen vor dem geplanten Termin fertigstellen konnte. Diese gute Zusammenarbeit will man nun beim MYND Tower (ehem. SIGNA Tower) am Berliner Alexanderplatz fortsetzen, für den sich Züblin und infolgedessen Doka den Auftrag sichern konnten. Hier wurde bereits in der Angebotsphase die Partnerschaft mit dem Zuschlag der Rohbauarbeiten untermauert. ■

#### Weitere Informationen:

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



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

# Überzeugende Schalungsperformance

## Ulma liefert Lösungen für Neubaugebiet in Neu-Isenburg

**Den Auftakt für das neue Stadtquartier Süd (SQS) im hessischen Neu-Isenburg bilden 14 Häuser mit 252 Wohnungen, die die W. Markgraf GmbH & Co KG für die Gewobau Gemeinnützige Wohnungsbaugesellschaft mbH errichtet. Auf dem zum Teil brach liegenden Gelände des ehemaligen Agfa-Werks, der Bundesmonopolverwaltung für Branntwein, dem ehemaligen Gelände des städtischen Dienstleistungsbetriebs und dem Güterbahnhofsareal soll in den nächsten Jahren auf einer Fläche von über 35.000 m<sup>2</sup> Wohnraum für insgesamt 1.700 Menschen geschaffen werden.**

Nachdem im Jahr 2020 die umfangreichen Abbrucharbeiten der alten Anlagen abgeschlossen wurden, hat man im Herbst 2021 die Erschließungsarbeiten gestartet. Hochbauarbeiten für das ambitionierte Stadtentwicklungsprojekt wurden im Mai 2022 begonnen – mit dem Bau von 14 Häusern südlich der Schleussnerstraße 6, in der zukünftigen Elise-Streb-Straße 2–26 und der Du-Pont-Straße 7. Die Gesamtfertigstellung inkl. der Erschließungsarbeiten ist für 2030 vorgesehen.

### Vorteile hautnah erleben

Für die Erstellung der Rohbauten entschied sich das ausführende Unternehmen für Schalungs- und Gerüstlösungen der Ulma Construction GmbH. Ein entscheidender Moment für den Erhalt des Schalungsauftrags war dabei nicht zuletzt die Präsen-

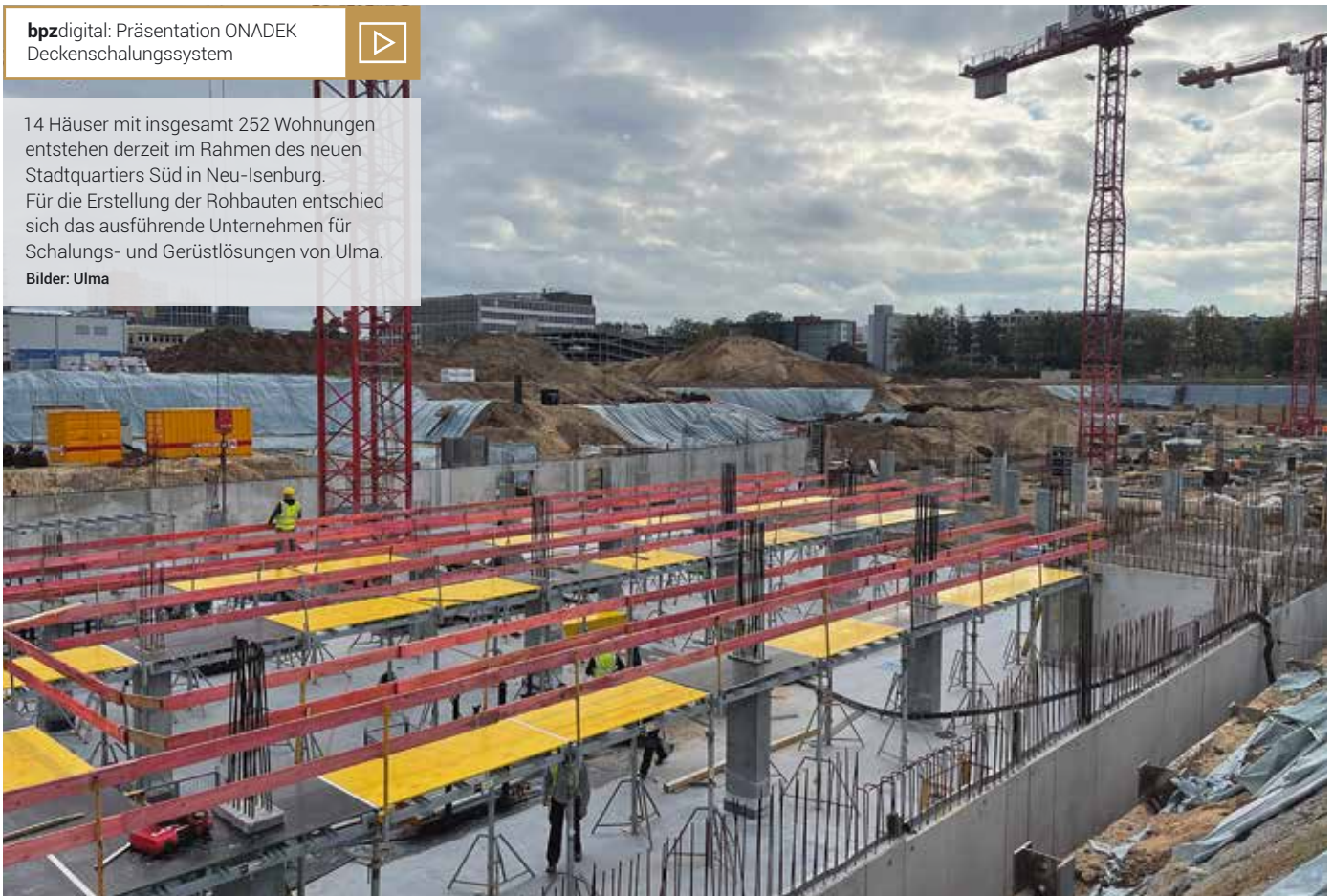
tation der Deckenschalung ONADEK mit dem ONADEK-Mobil im Kompetenzzentrum von Markgraf in Immenreuth. Mit diesem „mobilen Showroom“ ist der Schalungs- und Gerüstspezialist auf Baustellen, direkt beim Kunden auf dessen Firmengelände oder auf Messen unterwegs. Techniker und Praktiker können in Eigenleistung ein Modul von 2,5 × 2 m Grundfläche montieren und demontieren. Für eine bessere Veranschaulichung wurde ein kleines Modul in der Höhe gekürzt, um eine Draufsicht auf die ONADEK-Schalfläche zu ermöglichen.

Neben den Systemlösungen überzeugte den Kunden auch die besondere Kunden- nahe, auf die Ulma großen Wert legt. Zur Firmenphilosophie gehört es nämlich, dass auf jeder Baustelle ein persönlicher Ansprechpartner als Projektleiter vor Ort zur

bpz digital: Präsentation ONADEK  
Deckenschalungssystem



14 Häuser mit insgesamt 252 Wohnungen entstehen derzeit im Rahmen des neuen Stadtquartiers Süd in Neu-Isenburg. Für die Erstellung der Rohbauten entschied sich das ausführende Unternehmen für Schalungs- und Gerüstlösungen von Ulma.  
Bilder: Ulma



Verfügung steht. Im Falle von Neu-Isenburg konnte das sogar noch getoppt werden. „Das Zentrallager in Rödermark ist keine 20 km von der Baustelle entfernt. Das bedeutet für uns große Vorteile, da schnell Nachschub besorgt werden kann, sollte einmal etwas fehlen“, so Felix Wollschak, Bauleiter im Geschäftsbereich Hochbau Frankfurt bei Markgraf.

### Effizienz durch Flexibilität

Zum Einsatz kommen in Neu-Isenburg das Rahmenschalungssystem BATEK mit einseitig bedienbarem Ankersystem, die Deckenschalung ONADEK, F-4 Max für die Herstellung von Sichtbetonstützen, mehr als 6.000 Deckenstützen sowie T-60 Traggerüste im Bereich der Rampenschalung und der Balkonunterstützung.

Von dem modularen Deckenschalungssystem ONADEK werden bei dem Projekt 3.000 m<sup>2</sup> vorgehalten. Es ist auf eine effiziente und damit wirtschaftliche Anwendung ausgelegt – dank des geringen Gewichts der Einzelteile, des sicheren Aufbaus von unten sowie des Fallkopfs, der

„Generell ist die Flexibilität der Betreuung, Planung und Lieferungen bei der Ulma Construction GmbH lobenswert.“

Felix Wollschak, Bauleiter Geschäftsbereich Hochbau bei der W. Markgraf GmbH & Co KG



ein Frühausschalen und damit eine rasche Weiterverwendung ermöglicht. Das System besteht lediglich aus sechs, max. je 15 kg schweren Teilen, sodass die Nutzungsdauer von Lkw und Kran auf der Baustelle überschaubar bleibt. Mit ONADEK lassen sich Störstellen wie Stützen, Unterzüge, Versprünge, usw. einfach integrieren. Ulma-Projektleiter Michael Gräfe beschreibt die damit verbundenen Vorteile für die Baustelle in Neu-Isenburg: „ONADEK wird hier neben seiner eigentlichen Funktion als Deckenschalung auch im Bereich der Unterzüge eingesetzt und bildet mit der Deckenschalung eine Einheit.“

Die zu bauenden 14 Häuser mit den insgesamt 252 Zwei-, Drei- bzw. Vierzimmerwohnungen auf fünf Etagen gründen auf

einer durchgehenden, zweigeschossigen Tiefgarage. Als Abfangebene werden in den überbauten Bereichen Abfangunterzüge und Wandträger sowie etliche Deckenversprünge realisiert. Auch hier lassen die Schalungssysteme von Ulma flexible Lösungen zu.

Die ersten Wohnungen sollen Anfang 2025 bezugsfertig sein. Erst vor kurzem hat die hessische Mittelstadt die Einwohnermarke von 40.000 überschritten. Mit dem künftigen Stadtquartier Süd wird sich der Trend fortsetzen. ■

#### Weitere Informationen:

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



Mit dem modularen Deckensystem ONADEK werden die Decken der Tiefgarage effizient und wirtschaftlich geschalt.



genial universal

Die sigeMAX Betonierbühne für alle gängigen  
Rahmenschalungen und Hohl-/Doppelwand Elemente

- ▲ Technisch einwandfreie Lösung
- ▲ Kein Zukauf von Holz (Bretter, Dielen..) mehr notwendig
- ▲ Schnell eingehängt/-gesteckt
- ▲ Sowohl kranbar als auch kranunabhängig
- ▲ Breite und sichere Arbeitsfläche nach höchsten Standards





# Breites Anwendungsspektrum

Aluminium-Träger TwixBeam von Layher erneut ausgezeichnet



bpz digital: Kurzfilm Layher TwixBeam im Gerüstbau



Mit dem hochtragfähigen Layher-Träger TwixBeam lassen sich viele Anforderungen im Gerüstbau noch wirtschaftlicher realisieren. Bild: Layher

ler ein wichtiger Faktor sein: Mit durchgesteckten Allround-Stielen, dem Stielanschluss oder der gelenkigen Spindel lassen sich aufgeständerte und abgehängte Konstruktionen erstellen. Geometrieanpassungen sowie Lösungen für den Seitenschutz können ebenfalls mit Allround-Serienteilen umgesetzt werden. Selbst die Kombination mit dem Aluminium-Träger FlexBeam ist möglich.

Mit dem Aluminium-Träger TwixBeam hat Layher auf der letztjährigen bauma ein flexibel einsetzbares Produkt für zahlreiche Anforderungen auf Baustellen vorgestellt. Die zerlegbare Trägerlösung fügt sich optimal in den Layher Systembaukasten ein und zeichnet sich trotz kompakter Abmessungen sowie leichtem Teilgewicht durch eine hohe Tragfähigkeit aus. Damit lassen sich zahlreiche Anforderungen rund um die Baustelle noch wirtschaftlicher realisieren: Die Einsatzmöglichkeiten reichen von klassischen Abfangträgern bis hin zum Einsatz als Systemjochträger im Traggerüstbau.

Eine Neuheit, die auch die Branche überzeugt: Nach der Auszeichnung als „Produkt des Jahres“ durch den britischen Gerüstbauerverband wurde der TwixBeam jetzt mit weiteren Innovationspreisen geehrt: So gewann das neue Layher Ergänzungsbauteil im Rahmen der „Irish Construction Excellence Awards“ nicht nur in der Kategorie „Construction Product Innovation“, sondern erhielt auf Basis einer Befragung von über 70.000 Unternehmerinnen und Unternehmern sowie Auftraggebern aus der Baubranche auch den französischen Innovationspreis „Mat D'Or“.

## Systemjochträger und mehr

TwixBeam besteht aus zwei 200 mm hohen, gelochten Aluminium-U-Profilen, die miteinander verschraubt werden. Erhältlich ist der TwixBeam in den Längen 0,80 bis 6,60 m. Leichte Einzelteile aus Aluminium und die Zerlegbarkeit beschleunigen die Montage und erleichtern den Einsatz auch bei engen Platzverhältnissen.

Je nach Aufgabenstellung stehen zudem Ausbauteile wie ein Trägerverbinder, ein Einschubträger, eine Spindelstrebe für Aussteifung und Abstützung sowie eine gelenkige Spindel für jede gewünschte Neigung zur Verfügung. Auch die Kombination mit dem Layher-Baukasten soll lt. Herstel-

Ein Fokus liegt bei TwixBeam auf dem Einsatz als Systemjochträger im Traggerüstbau – lt. Layher kann hier die Wirtschaftlichkeit gegenüber Holzträgerschalungen gesteigert werden. Gerade beim Allround Traggerüst TG 60 lässt sich die Stieltragfähigkeit von bis zu 6 t durch die hohe Tragfähigkeit des Aluminium-Trägers voll ausnutzen. In der Folge sind weniger Traggerüsttürme notwendig. Berechnungen zufolge kann laut Hersteller z. B. bei einer 35 cm dicken Betondecke die Anzahl der notwendigen Stiele gegenüber konventionellen Doppeljochkonstruktionen mit H-20-Trägern um 27 % reduziert werden. Dies spart Zeit bei Transport sowie Montage und Demontage. Ein Produktvorteil des in Einzelteile zerlegbaren TwixBeams ist darüber hinaus die Möglichkeit einer kranunabhängigen Montage und Demontage per Hand. Auch Geometrieanpassungen im Randbereich sind durch die teleskopierbaren Aluminium-Träger realisierbar. Im Vergleich zu Holzträgern entfallen dadurch nicht nur zeitintensive Planungen der Jochträgerlage sowie kostenintensive Sägearbeiten, sondern auch ein witterungsbedingter Alterungsprozess. ■

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

**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**

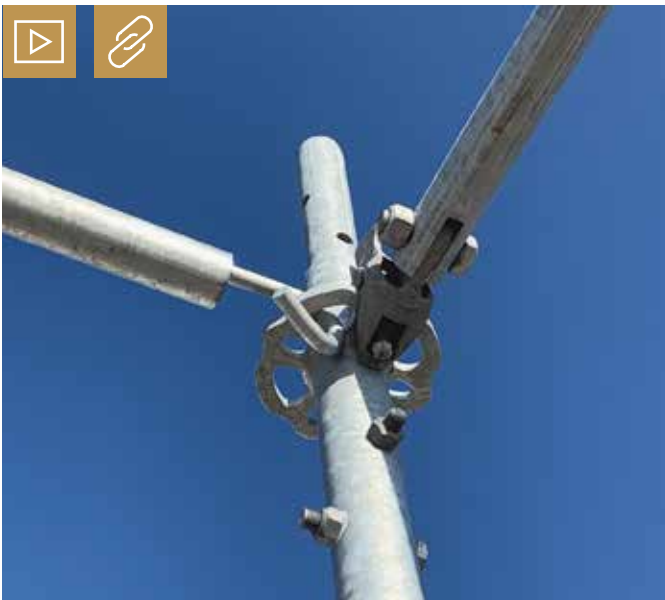
# Sicher und schnell montiert

## Altrad: Modulgerüstsystem IQ

Das Einzelstielsystem IQ von Altrad Plettac Assco bietet die Möglichkeit, aus der gesicherten Lage für die nächste Lage einen voreilenden Seitenschutz zu erstellen, der dann während der gesamten Nutzung des Gerüsts montiert bleibt. Das Modulgerüstsystem IQ wird an der Außenseite (fassadenabgewandt) montiert. Zusätzlich kann es auch problemlos innen, an der Fassadenseite eingesetzt werden. Die dabei zum Einsatz kommenden IQ-Geländer plettac und assco ergänzen mit ihrer innovativen Konstruktion die bestehenden Modulgerüstsysteme plettac contur und assco futuro und ermöglichen eine einfache Montage und Demontage des vorlaufenden Seitenschutzes. Die IQ-Geländer bewirken außerdem eine geführte „Zwangsmontage“ und leiten zu einer optimalen Montagefolge, die sie zu integrierten vorlaufenden Geländern machen. Trotzdem lassen sich die IQ-Geländer, mit geringem Zusatzaufwand, nachträglich ausbauen, wenn z. B. sperrige Güter in das Gerüst eingebracht werden müssen oder ein Treppenaufstieg ergänzt werden soll.

Die IQ-Geländer sind einseitig mit einem robusten, dreidimensional gebogenen Haken ausgestattet und auf der anderen Seite mit einem schwenkbaren Modulanschlusskopf. Der Durchmesser der IQ-Geländer beträgt 38 mm. Diese sind in den Feldweiten 1,06 (SL100) / 1,09 (quadro 100) bis 3,00 / 3,07 m erhältlich.

Mit überschaubaren Investitionen in die neuen IQ-Modulgeländer lassen sich mit Standardvertikalstielen 2 m aus dem Modulgerüstbaukasten plettac contur oder assco futuro Fassaden- und Raumgerüste mit integrierten voreilenden Geländern realisieren.



Mit dem neuen Modulgerüstsystem IQ setzt Altrad Plettac Assco auf Wirtschaftlichkeit und Sicherheit zugleich. Bild: Altrad

Weitere Informationen:  
[www.plettac-assco.de](http://www.plettac-assco.de)



Die effiziente  
und ergonomische  
Deckenschalung

28% schneller mit FTE  
40% weniger Material  
MevaDec rechnet sich!\*

HEUTE  
Morgen bei MEVA  
anrufen!



## MevaDec

Leichtes Handling. Einfache Reinigung.

- **Komfort und Ergonomie**
  - Integrierte Griffprofile
  - Standardelement 160/80 wiegt nur 16 kg/m<sup>2</sup>
  - Großflächenelement 160/160 für weniger Stützen
  - Einfache Reinigung dank alkus Vollkunststoffplatte
- **Ein System – 3 Schalmethoden**
  - Fallkopf-Träger-Element-Methode (FTE)
  - Haupt- und Nebenträger-Methode (HN)
  - Element-Methode (E)
- **Hohe Flexibilität**
  - Jeder Grundriss und alle Deckenstärken sind möglich
  - Eine Elementabmessung für nahezu alle Anforderungen

\* Handbuch „Scharbeiten/Systemschalung Decken“ (2021) des Instituts für Zeitwirtschaft und Betriebsberatung Bau. MevaDec ist 28% schneller als der Durchschnitt und bis zu 10% schneller als das zweitschnellste System. Bei der FTE-Methode (Frühhausschalen) können bis zu 40% Material eingespart werden.

Schalung.  
Einfach. Clever.

 **meva**

MEVA Schalungs-Systeme GmbH  
[www.meva.net](http://www.meva.net)

# Zehn Meter aus einem Guss

Großflächige Reihenhausewände in Sichtbetonqualität errichtet

**In der Stockmattstraße des Schweizer Städtchens Baden entsteht ein Ersatzneubau für zwei abgerissene Mehrfamilienhäuser. Die Bauherren haben sich entschieden, das Grundstück für den Bau von zwölf Reihenhäusern zu nutzen – aufgeteilt auf zwei Gebäude. Erstellt werden sie in Hybridbauweise, also in einer Werkstoffkombination von Beton und Holz. Die weitere Besonderheit des Objektes: Die ausführende Hächler AG Hoch- und Tiefbau betonerte die großflächigen Trennwände zwischen den Wohneinheiten jeweils in nur einem Takt.**

Die neuen Gebäude bestehen aus einem durchgehenden Untergeschoss, während in den Obergeschossen Holzelemente für die Wand- und Deckenkonstruktion genutzt werden. Die Hächler AG Hoch- und Tiefbau hatte die Aufgabe, die Haustrennwände und das Untergeschoss aus Beton zu errichten.

Während das Untergeschoss also herkömmlich betoniert wurde, war die Betonaage der Haustrennwände eine Herausforderung. Das Hächler-Team um Abteilungsleiter Walter Herzog legte sein umfangreiches Know-how in die Waagschale. Auch dem Schalungssystem wurde hohes Leistungsvermögen abverlangt. Jeweils 28 cm stark, 10,50 m hoch und 11,37 m lang sind die Wände, die auf Forderung des Bauherrn in hoher Sichtbetonqualität erstellt werden mussten: mit Schalungstyp 2 für sichtbar bleibende Flächen mit sauberer einheitlicher Struktur und mithilfe von neuwertigem, unbeschädigtem Schalbelag. Das Bauunternehmen mietete 250 m<sup>2</sup> Elementfläche des Mammut-XT-Systems sowie Triplex-Schrägstützen. Die Großflächenschalung, mit vollflächiger Frischbetondruckaufnahme von 100 kN/m<sup>2</sup> und 8,75 m<sup>2</sup> Schallfläche pro Element (3,50 × 2,50 m), ermöglichte das einseitige Ankeren mit XT-Konusankerstab 23 und das schnelle Schalen mit nur wenigen Teilen. Die Schalhaut der serienmäßigen alkus Vollkunststoff-Platte bietet optimale Voraussetzungen für gleichbleibend hohe Qualität der Betonoberfläche.



**bpz**digital:  
Details Wandschalung Mammut XT

Jeweils 28 cm stark, 10,50 m hoch und 11,37 m lang sind die Wände, die in einem Abschnitt und in hoher Sichtbetonqualität erstellt wurden. **Bilder: Hächler**

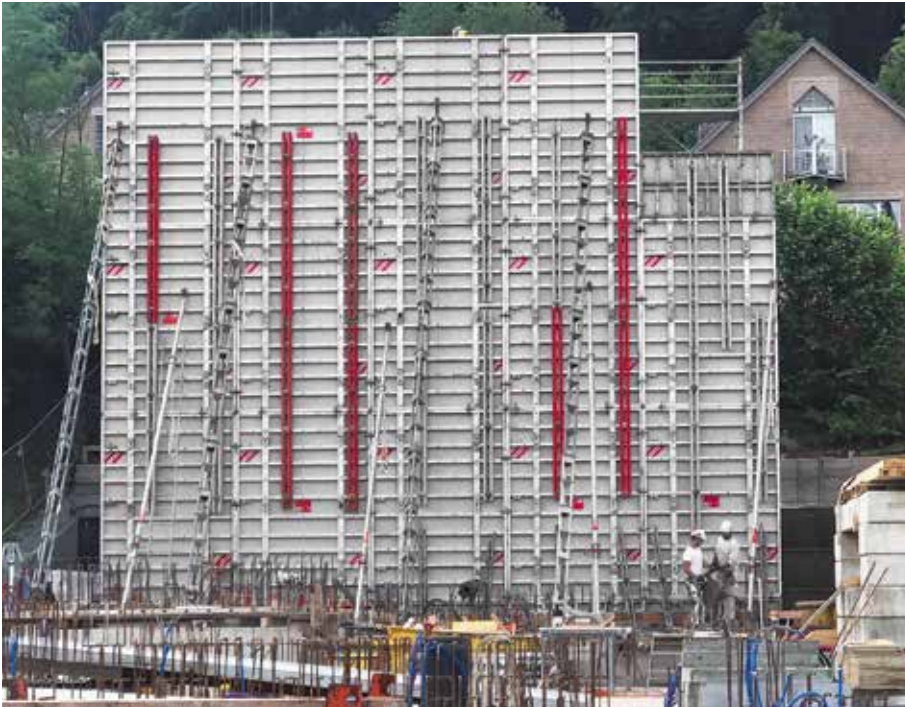
## 700 kg Stahl eingespart

Das Bauteam setzte auf eine eigene Variante für die Erstellung der sichtbar bleibenden Wände: Nicht, wie zunächst vorgesehen, in mehreren Etappen, sondern mit Betonierung in einem Guss. Die Schalungs- und Armierungspläne mussten entsprechend umgearbeitet werden, doch das hat sich gelohnt. Herzog: „Mit unserer Variante konnten pro Wand knapp 700 kg Armierungsstahl eingespart werden, da es keine Bewehrungsstöße mehr gab.“ Den Bauherrn freute es. Und die Betonaage in nur einem Abschnitt entsprach auch der Absicht des Architekten, die Haustrennwände mit einer nur leicht pigmentierten Lasure zu streichen. Denn, so weiß Herzog: „Arbeitsfugen sind Schwachpunkte von Sichtbetonwänden.“

Dank der Erstellung in einem Takt konnten unterschiedliche Farbresultate des Betons durch wechselnde Witterungen vermieden werden. An die Druckfestigkeit des Betons wurden keine speziellen Anforderungen gestellt. Hächler und der Betonlieferant hatten im Untergeschoss Musterwände betoniert, um die Fließigenschaften so zu optimieren, dass ein plastischer Beton mit nur zwei Einfülltrichtern eingebracht werden konnte. Der Beton wurde normal verdichtet.

## Einbringung im Stundentakt

Eine Wandetappe beinhaltete 30 m<sup>3</sup> Frischbeton und wurde in vier Lieferungen per Fahrmischer angeliefert – jeweils stündlich von 7 bis 10 Uhr. Anfangs war der Beton nach rund 40 Minuten eingebracht und verdichtet. „Mit der Wartezeit bis zum Ein-



Für eine gesamte Wandfläche wurden 15 Mammut-XT-Elemente 350/250 benötigt: fünf nebeneinander und jeweils drei übereinander.

menteinheiten von 10,50 × 5 m sowie eine Einheit von 10,50 × 2,50 m umgestellt. Die Hakenhöhe des Krans wurde entsprechend gewählt, damit die Schalung noch über die betonierten Wände gehoben werden konnte.

Bei den ersten drei Wänden nutzte die Hächler AG noch Druckmessdosens und kontrollierte regelmäßig die auf die Ankerstäbe wirkende Kraft. Mit dem gewählten Betonierverlauf wurde der zulässige Frischbetondruck der Mammut XT von 100 kN/m<sup>2</sup> jedoch nicht überschritten. So konnte auf den weiteren Einbau der Druckmessdosens verzichtet werden.

treffen des nächsten Fahrmischers haben wir die Betoniergeschwindigkeit reduziert, um nicht unnötigen Druck auf die Ankerstäbe zu produzieren", so Walter Herzog. Die Betone der unterschiedlichen Lieferungen wurden problemlos ineinander verdichtet. „Am Folgetag haben wir die

Wände jeweils ausgeschalt und die Schalung umgestellt.“ Für eine gesamte Wandfläche von 11,37 m Breite und 10,50 m Höhe wurden insgesamt 15 Mammut-XT-Elemente 350/250 benötigt: fünf nebeneinander und jeweils drei übereinander. Nach dem Ausschalen wurden zwei Ele-

**bpz meint:** Bei einem längere Zeit unterbrochenen Betoniervorgang wird ein entsprechendes Fugenbild der Betonierabschnitte ersichtlich. Dieses teils deutliche Abzeichnen der Schüttlagen stört die in der Regel gewünschte makellose Optik der Sichtbetonwand. Bei der Betonage in einem Takt konnten beim Projekt in Baden solche Arbeitsfugen vermieden werden. Zudem kam es durch diese Bauweise zu Einsparung von Armierungsstahl, da es so keine Bewehrungsstöße gab. ■

„Das Resultat erfüllt die Erwartungshaltung der Bauherrschaft und der Bauleitung voll und ganz. Uns macht das Ergebnis stolz. So hohe Betonwände aus einem Guss sind nicht alltäglich.“

Walter Herzog, Abteilungsleiter bei der Hächler AG

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

**DokaXdek.**  
Die neue Dimension  
im Deckenbau.

Länge × Breite × **Vielseitigkeit**



**doka**





Mittelgroße batterieelektrische Bagger sind in der Baubranche noch echte Mangelware. Eine Ausnahme bildet der Volvo EC230 – dieser im Jahr 2021 in China erstmals vorgestellte 23-Tonnen-Elektrobagger hat sein Potenzial bereits in einer Reihe von Anwendungen unter Beweis gestellt. Nun ist die Maschine für ausgewählte Kunden in Deutschland und weitere Märkte in Europa erhältlich.

## Gelber Riese mit der weißen Weste

Volvos erster mittelgroßer Elektrobagger bietet nachhaltigen, emissionsfreien Betrieb

Der EC230 Electric bietet die gleiche Leistung wie ein vergleichbares Diesel-Modell, ist dabei allerdings emissionsfrei, geräusch- und vibrationsarm. Erste Anwender berichten außerdem davon, dass er nicht nur eine ähnliche Grabkraft wie das Dieselpendant Volvo EC220E erreicht, sondern dies auch mit einer schnelleren Zykluszeit und deutlich weniger Lärm kombiniert.

### Klimaschonend und wirtschaftlich

Die Verringerung der Schadstoffemissionen ist nicht nur vorteilhaft für Anwender und Anwohner, sondern kann dazu beitragen, die CO<sub>2</sub>-Reduktionsziele zu erreichen. Tatsächlich ist der EC230 Electric so effizient, dass die Gesamtemissionen – selbst mit der für die Herstellung der Batterien benötigten Energie – immer noch niedriger

sind als bei der Dieselvariante. Die Vorteile bezüglich Lärm- und Schadstoffemissionen konnte der EC230 Electric bereits in etlichen Großprojekten unter Beweis stellen. Beispielhaft stehen hierfür die Umgestaltung des alten Schlachthofareals in Stockholm, der größten fossilfreien Baustelle in Schweden, sowie der Einsatz des Baggers im Zuge des dänischen Baupro-

jekts „Green Construction Site of the Future“. Lob für die Maschine gab es u. a. von den Anwendern. So war Richard Sjöblom, Skanska-Baggerfahrer beim Schlachthof-Projekt, nach dem Testeinsatz positiv von der Laufzeit des Volvo überrascht und würde daher wieder zu einer E-Maschine greifen: „Anfangs gab es zahlreiche Skeptiker, die meinten, die Maschine hätte nicht

**„Wenn ich in dieser Größenklasse die Wahl zwischen einer elektrischen oder einer Dieselmachine hätte, würde ich mich für die elektrische entscheiden, da es so viele Vorteile gegenüber einer Dieselmachine gibt.“**

Richard Sjöblom, Baggerfahrer  
beim Bauunternehmen Skanska AB







bpzdigital:  
Impressionen vom Volvo EC230 Electric im Einsatz



Der erste mittelgroße Elektrobagger von Volvo CE ist für ausgewählte Kunden in Deutschland und weiteren europäischen Ländern erhältlich.  
Bild: Volvo CE

partnerschaftliche Ansatz ermöglicht eine umso zügigere Markteinführung, wobei Volvo CE ein ehrgeiziges Ziel nicht aus dem Auge verliert: eine Netto-Null bei den Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2040. Thomas Bitter, Head of Technology bei Volvo CE, bekräftigt: „Die Partnerschaft mit unseren Kunden ist ein wichtiger Teil unserer Innovationsreise. Durch die enge Zusammenarbeit erhalten wir wertvolles Feedback, um unser Angebot kontinuierlich zu verbessern und nachhaltige Lösungen zu entwickeln.“

Das Elektro-Gesamtprogramm rund um den EC230 hat Volvo CE erst kürzlich um den 20-Tonnen-Radlader L120H Electric Conversion ergänzt. Flankiert werden beide Modelle zudem durch die elektrischen Kompaktbagger EC18, ECR18 und ECR25 sowie die kompakten Radlader L20 und L25 Electric.

**bpz meint:** Die meisten Baumaschinenhersteller konzentrieren sich erst einmal auf die Elektrifizierung kompakter Produktlinien. Dabei wächst der Bedarf an mittelgroßen Elektromaschinen, um die großen fossilsfreien Baustellen der europäischen Metropolen passend ausstatten und die Transformation der Branche ganzheitlicher vorantreiben zu können. Die Zahl der Ausschreibungen, die fossilsfreie Technik zwingend voraussetzen, wird weiter zunehmen. Hier hat Volvo CE bereits gute Vorarbeit geleistet und trumps mit entsprechenden Maschinen auf. ■

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

die Kapazität für einen kompletten Arbeitstag. Sie wurden aber eines Besseren belehrt.“

Der Antrieb wird von Lithium-Ionen-Batterien gespeist und ist mit einer schnellen Zwischenladung für einen vollen achtstündigen Arbeitstag ausgelegt. Als Allzweckmaschine bietet sich der EC230 Electric für eine Vielzahl von Aufgaben an, darunter Extraktion, Erdbewegung, Planierung sowie Abfall- und Schrottschlag im Recycling- und Abfallsegment.

### Unterschiedliche Lademöglichkeiten

Der Elektrobagger ist mit einem CCS2-Anschluss ausgestattet, also dem in den meisten europäischen Ländern üblichen Standard. Im Lieferumfang ist außerdem ein 22-kW-Ladekabel für eine normale CEE-Steckdose enthalten. Weitere Optionen bilden eine mobile Power Unit oder eine 150-kW-Schnelladesäule, die speziell für die Anforderungen des EC230 Electric entwickelt wurde. Mit dieser Auswahl bietet Volvo CE seinen Kunden genügend Flexibilität, um die Maschine mit minimalem Aufwand zu betreiben – selbst, solange sich der Aufbau der elektrischen Infrastruktur vielerorts noch am Anfang befindet. Die Power Unit bietet den Vorteil, dass man weitere elektrische Geräte (230V und 400V) auf der Baustelle damit betreiben kann.

Die Erkenntnisse aus dem Einsatz des EC230 Electric wird Volvo CE zur Entwicklung weiterer Elektromodelle nutzen – immer auch in enger Abstimmung mit Zulieferern und Kunden. Dieser

**Bredenoord**  
OUR ENERGY. YOUR POWER.  
**Mobile Power Solutions**

## Ihr Experte für mobile Stromversorgung.

Vermietung von Stromaggregaten,  
Batteriespeichern, Lichttechnik & Zubehör 24/7.

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



bpz digital: Droniq Use Case:  
Baustellen-Inspektion per Drohne



Im Bausektor besteht ein großes Betätigungsfeld für die Drohnen, so z. B. für die Dokumentation vom Baufortschritt, Inspektionen von Bauwerken oder Vermessung von Arealen. **Bilder: Droniq**

# Effektiver mit Luftunterstützung

## Drohnen etablieren sich als Arbeitsgeräte für Bauunternehmen

**Die Digitalisierung ist in aller Munde. Auch im Baugewerbe bleibt die Zeit nicht stehen: Besonders mittlere und große Unternehmen wollen von den Vorteilen des digitalen Zeitalters profitieren – sei es um Baukosten zu senken, unproduktive Methoden zu reduzieren oder dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken. Auch Drohnen können dazu beitragen, die digitale Transformation am Bau zu beschleunigen. Sie machen die Baustelle nicht nur sicherer und effizienter – in Verbindung mit der BIM-Planung helfen sie u. a. auch bei der Erstellung von 3D-Modellen.**

„Warum Drohne?“. Diese Frage hat die Droniq GmbH – ein Tochterunternehmen der Deutschen Flugsicherung (DFS) und der Deutschen Telekom – früher häufiger gehört. Denn obwohl die Drohne immer mehr

in die Wahrnehmung von Unternehmen rückte, gab es Vorbehalte bezüglich der Nutzungsmöglichkeiten, Anforderungen und Kosten. Heute hat sich das Bild lt. Droniq gewandelt: Die Drohne hat ihren Weg in viele Industrien gefunden, auch wenn es immer noch offene Fragen gibt.

Als führende digitale Plattform für die unbemannte Luftfahrt unterstützt Droniq Baubetriebe bei der Drohnenutzung. Das beinhaltet u. a. die Auswahl der passenden Drohne, ihre Einbettung in den Betriebsablauf, die Beantragung von Betriebsgenehmigungen, Schulungen oder die Abwicklung des gesamten Einsatzes. Ein weiterer Fokus von Droniq ist die Aufklärung. Das Unternehmen zeigt auf, was die Drohnentechnologie drauf hat und wie sie genutzt werden kann.

### Fleißige Datensammler

Eine Drohne fliegen zu sehen ist „nett“, der Mehrwert für die Bauindustrie kommt aber

erst, wenn der Flugkörper mit Kamertechnik und Sensoren ausgestattet wird. So kann die Drohne Informationen sammeln – z. B. in Form von Videos, Bildern und Positionsdaten. Die Luftaufnahmen gewähren Bauunternehmen und Bauherren neue Einblicke, z. B. über den Zustand des Bauvorhabens – schnell und in Echtzeit.

Aufgrund ihrer geringen Größe sind die Flugkörper überall einsetzbar, der Aufbau ist rasch erfolgt. Daneben können sie automatisiert fliegen. Zeit- und Ressourcenersparnis, Effizienzsteigerung und erhöhte Sicherheit sind nur einige Vorteile, die je nach Vorhaben durch Drohnen entstehen.

### Kontrolle des Baufortschritts

Eine typische Einsatzmöglichkeit von Drohnen ist die Dokumentation des Baufortschritts. Gerade bei größeren Projekten können aus der Vogelperspektive viel besser Veränderungen erfasst werden. Dadurch können die verantwortlichen Projektma-

nager besser die Produktivität der Arbeiten überwachen. Dabei fliegt die Drohne automatisch eine einprogrammierte Route ab und scannt die Baustelle via Kamera oder Laser. Eine Photogrammetrie-Software, wie Pix4D oder DJI Terra, wertet die Daten aus und erstellt ein 3D-Modell der Baustelle. Die regelmäßige Wiederholung schafft Vergleichbarkeit zwischen den Modellen. Benötigt werden hierfür üblicherweise Vermessungsdrohnen mit RTK (Real Time Kinematic oder Echtzeitbewegung). Mittels GPS-Funktion können diese den gleichen Punkt anfliegen, wodurch detaillierte Vorher-Nachher-Vergleiche möglich werden. Preislich starten diese Drohnen, die in der Regel 1 bis 10 kg wiegen, ab 4.000 Euro.

### Inspektionsflüge aller Art

Auch bei der Inspektion von Baustellen, Gebäuden und Bauwerken leisten Drohnen eine wertvolle Hilfe. Geht es um die Überprüfung von schwer zugänglichen Bereichen, lässt sich dadurch der teure Einsatz von Gerüsten, Hebebühnen und speziell geschultem Personal wie Industrielletterern erübrigen. Die Durchführung erfolgt mit Kameradrohnen. Droniq empfiehlt hier den Einsatz von Flugrobotern mit einer hochauflösenden Weitwinkel- und einer Zoom-Kamera (ab 3.000 Euro), um gute Aufnahmen zu erhalten. Mittels Infrarot-Thermografie kann aber auch der Zustand von Materialien erfasst werden. Das Vorhandensein von thermischen Brüchen, Feuchtigkeit und andere Sachverhalte lassen sich so zeitsparend erörtern. Entsprechende Drohnen mit passendem Equipment gibt es ab 4.500 Euro.

Drohnen können außerdem zur Baustellensicherheit beitragen, denn der Sicherheitscheck aus der Luft gestaltet sich wesentlich effizienter als bei einer Vor-Ort-Begehung. So wird schnell transparent, ob alle Arbeiter Schutzhelme aufhaben, das Areal richtig abgesperrt ist und das angelieferte Material sicher gelagert wurde.

### Know-how und Vorbereitung nötig

Bei all dem Hype gilt es jedoch vor dem Kauf einige offene Fragen zu klären. Welche Aufgabe soll die Drohne für das Bauunternehmen erfüllen? Wie wird sichergestellt, dass die vom Flugkörper gesammelten Daten verwendet werden? Und wer kümmert sich um den Drohnenflug? Um die Drohne zu fliegen, braucht es eine Art Drohnenführerschein. Die Grundversion ist der

Kompetenznachweis A1/A3, der dazu berechtigt, Drohnen mit einem Gesamtgewicht von bis zu 25 kg fliegen zu können. Den Kompetenznachweis kann man online beim Luftfahrtbundesamt (LBA) erwerben, der dazu Lern- und Prüfungsmaterial zur Verfügung stellt. Je nach Einsatzgebiet der Drohne braucht es eine erweiterte Version des Führerscheins: das sogenannte EU-Fernpilotenzeugnis A2. Dieses wird u. a. benötigt, wenn der Drohnenpilot das Fluggerät näher als 150 m an Gebäuden oder Menschen betreiben möchte. Die entsprechende Prüfung kann bei zertifizierten Prüfstellen abgelegt werden, die auch die Prüfungsunterlagen zur Verfügung stellen.

Eine Drohne zu fliegen, ist relativ einfach. Die rechtlichen Faktoren in diesem Segment zu kennen, ist jedoch herausfordernd. Je nach Vorhaben ist eine Betriebsgenehmigung nötig, die luftfahrtspezifische Kenntnisse voraussetzt. Ein Beispiel ist die Entwicklung einer Risikoanalyse. Hier muss der Antragsteller u. a. Faktoren wie „Luftisiko“ und „Bodenisiko“ kennen, um seinen Flug im Detail zu beschreiben und das Risiko umfassend zu bewerten. Luftfahrtexperten sind hier im Vorteil. Anderen ist der Gang zum Experten zu empfehlen, um so die Beantragung zu vereinfachen und den Genehmigungsprozess zu beschleunigen.

**bpzmeint: Für die Baubranche stellen die Drohnen keine Spielerei dar, vielmehr haben sie inzwischen einen hohen Nutzwert erlangt. Denn Baufirmen können die Flugroboter je nach Unternehmensgröße und Einsatzprofil signifikante Einsparungen bei Zeit und Kosten bringen. Mit ihnen können Gebäude, Straßen und Brücken besser inspiziert, große Bauprojekte kostengünstiger überwacht und der Baufortschritt effizienter dokumentiert werden. Zudem können die Drohnen auch einen wichtigen Beitrag zur Baustellensicherheit leisten, weil potenzielle Gefahren viel schneller visuell erfasst werden können.** ■

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



Abbildung zeigt Sonderausstattung Premium-Verschleuchtung

**VOLL**  
 HYDRAULISCH.  
 AUTOMATISCH.  
 ÜBERZEUGEND.

## Die vollhydraulischen Schnellwechsler Lehnhoff HS03V und HS08V

Steigern Sie Ihre Maschinenauslastung um bis zu 90% mit der neuesten vollhydraulischen Schnellwechslergeneration für Bagger bis 12 Tonnen vom Marktführer Lehnhoff. Wechseln Sie hydraulische Werkzeuge in nur 20 Sekunden – ganz einfach von der Kabine aus. Und das Beste: Basierend auf dem 200.000-fach, meistverkauften Lehnhoff System, sparen Sie beim Wechsel auf vollhydraulische Schnellwechsler von Lehnhoff Extrainvestitionen, was die Amortisation verkürzt.

bpzdigital: Details Liebherr  
Energiespeicher Liduro Power Port



Der batterieelektrische Liebherr-Mobilbagger A 916 E arbeitet wie eine konventionell betriebene Maschine, jedoch emissionsfrei und geräuscharm. **Bilder: Liebherr**



# Vision wird zur Realität

## Elektrische Baustelle mit Liebherr-Maschinen umgesetzt

**Immer öfter wird auf den Baustellen eine Reduktion der lokalen Emissionen oder des Lärmpegels gefordert. Im Rahmen einer aktuellen Baumaßnahme der Netze BW zeigt Liebherr, wie eine elektrifizierte Baustelle mit Liebherr-Maschinen umgesetzt werden kann. Um voll-elektrische oder hybride Maschinen wie Krane, Bagger und Radlader in Pausenzeiten zu laden und Leistungsspitzen auf Baustellen zu glätten, engagiert sich Liebherr auch bei der Entwicklung passender Energiespeicher, die lokal emissionsfrei betrieben oder geladen werden können.**

Bei den Erneuerungsarbeiten am Stromnetz in Schemmerberg kommen ein hybrider Fahrmischer mit elektrischem Trommelantrieb, ein batterieelektrischer Mobilbagger und ein batterieelektrischer Radlader, sowie zwei hybride Mobilkrane zum Einsatz. Daneben übernimmt der Liebherr-Energiespeicher Liduro Power Port (LPO) eine besondere Rolle, denn er kann bei begrenztem oder keinem Netzzugang Maschinen vor Ort mit Strom versorgen.

### Das Duo für das Grobe

Beim Verlegen der neuen Stromkabel muss bei der Baustelle der Netze BW zunächst der Untergrund aufbereitet werden. Hier startet der batterieelektrische Mobilbagger A 916 E, öffnet die Straße und entfernt den Straßenbelag. Dann übernimmt der batterieelektrische Radlader L 507 E die nachfolgenden Aufgaben. Er ist zum Abtransport von Schutt sowie für den Kiesumschlag und den Transport von weiteren Baumaterialien zuständig. Beide Maschinen verfügen über einen batterieelektrischen Antrieb und sind lokal emissionsfrei im Einsatz. Typischerweise werden sie in arbeitsfreien Zeiten, etwa in der Mittagspause oder nach Feierabend, wieder aufgeladen und so für den nächsten Arbeitseinsatz vorbereitet.

Die batterieelektrisch betriebenen Erdbewegungsmaschinen überzeugen mit ihrer dynamischen Leistungsentfaltung und Kraft. Zudem ist der Betrieb der Maschinen sehr leise, weshalb sie sich für den Einsatz in lärmsensiblen Umgebungen besonders gut eignen. Der Radlader L 507 E von Liebherr steht kurz vor der Markteinführung und wird im zweiten Halbjahr 2023 bei Liebherr-Vertriebspartnern verfügbar sein.

### Saubere Hebetchnik

Wenn es sich um schwere und massigere Hubarbeiten handelt, reicht der Radlader nicht mehr aus. Hier kommt der Mobilkran LTC 1050-3.1E zum Einsatz. Der Mobilkran ist zusätzlich zum konventionellen Antrieb mit einem Elektromotor ausgestattet. Die Kranbewegungen können so optional mit Strom ausgeführt werden. Diesen bezieht der LTC-Kran direkt von der Baustelle – in Schemmerberg steht dazu der LPO von Liebherr zur Verfügung. Angetrieben mit Strom aus dem Liebherr-Energiespeicher versetzt der Kran eine Trafostation für das Trassenprojekt. Es bleiben alle bisherigen Nutzungseigenschaften des Kompaktkrans erhalten, unabhängig davon, ob er im Kranbetrieb mit Elektro- oder Verbrennungsmotor betrieben wird. Bei ausreichender Stromversorgung ist die Leistung im Elektrobetrieb vergleichbar mit der Leistung bei Nutzung des Verbrennungsmotors. Bei verringerter Stromversorgung reduziert sich die Leistung des Krans entsprechend.

Ein weiterer Kran ist in Schemmerberg vor Ort: der Mobilbaukran MK 73-3.1. Der 3-Achser ist verhältnismäßig klein, kompakt und wendig und kann so schnell und flexibel besonders innerhalb bereits bebauter

Der hybride Liebherr-Kompaktkran LTC 1050-3.1E ist zusätzlich zum konventionellen Antrieb mit einem Elektromotor ausgestattet, sodass die Kranbewegungen optional mit Strom ausgeführt werden können.



Der Liduro Power Port, ein mobiler Energiespeicher von Liebherr, kann auch auf entlegenen Baustellen mit geringer Versorgungsinfrastruktur die benötigte Stromzufuhr bei elektrischen Maschinen sicherstellen.

Gebiete eingesetzt werden. In rund 10 Minuten ist dieser Kran zugbereit. Zusätzliche Transportfahrzeuge werden beim Mobilbaukran MK 73 3.1 nicht benötigt. Der elektrisch betriebene Kran kann mit Baustellenstrom oder mittels integriertem Stromaggregat versorgt werden. Auch hier ist die Versorgung durch den Liebherr-Energiespeicher LPO möglich. Der MK eignet sich vor allem dann, wenn es um große

Reichweiten geht und er seine Flexibilität und das gute Handling ausspielen kann. Hübe in Innenhöfen, das Anbringen von Antennen auf Gebäudedächern und ähnliches sind sein Spezialgebiet.

Wo die Straße aufgemacht wird, muss sie auch wieder verschlossen werden. Hierfür steht der Fahrmischer ETM 905 bereit. Das Be- und Entladen von Beton auf der

Baustelle erfolgt mit dem ETM dank elektrischem Trommelantrieb frei von Abgasemissionen vor Ort. Ein weiterer Vorteil sind die geringen Geräuschemissionen im innerstädtischen Bereich.

### Energiespeicher als Bindeglied

Der Liduro Power Port von Liebherr kann einen Netzanschluss verstärken und somit auch die Leistungsspitzen von Arbeitsmaschinen bedienen, für die das Netz nicht ausgelegt ist. In Schemmerberg wurde der Speicher sowohl als Netzverstärkung, als auch im „Inselbetrieb“ eingesetzt – also autark ohne Netzanschluss. Er kann Mobilkrane wie den LTC und MK stationär laden oder eine Ladestation für E-Geräte wie Radlader oder Mobilbagger darstellen.

**bpzmeint:** Der Trend zur emissionsfreien Baustellentechnik wird weiter zunehmen, wobei die Elektrifizierung momentan das größte technologische Potenzial hat. Das Problem: es fehlt oft an passender Infrastruktur. Daher entwickelt Liebherr neben den unterschiedlichen E-Maschinen auch mobile Energiespeichersysteme, die als Inselnetz oder als Netzverstärkung betrieben werden können. Baustellen ohne oder mit nur eingeschränkter Netzversorgung können so mit Strom für Elektro- und Hybridgeräte versorgt werden. ■

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

pneu.com

**Pneuhage**  
Unternehmensgruppe



## REIFEN UND SERVICE für alle Nutzfahrzeuge

- Reifen und Komplettträger für Baumaschinen, LKW, Kommunalfahrzeuge uvm.
- Individuelle Reifenkonzepte
- Reifenreparatur und Reifenfüllung für Erdmaschinen und Industriefahrzeuge auch vor Ort
- Fuhrpark-Check für Ihre gesamte Fahrzeugflotte
- Flächendeckendes Filialnetz

Ihr Servicecenter Spezialreifen  
T +49 721 6188-660 | [nfz@pneu.com](mailto:nfz@pneu.com)  
Jetzt Kontakt aufnehmen!



# Kranbedienung leicht gemacht

Palfinger: Neue TEC-Baureihe soll Kranfahrer im Alltag entlasten

Lt. Hersteller Palfinger läuten die TEC-Krane eine neue Ära in der Kranbedienung ein.

**Bild: Palfinger**

**bpz**digital:  
Details zur neuen TEC-Baureihe



**Mit den TEC-Kranen bringt Palfinger eine neue Ladekran-Baureihe auf den Markt, die besonders für komplexe und anspruchsvolle Einsätze prädestiniert ist. Entwickelt wurde die jüngste Modellpalette aus neun Modellen von 25 bis 100 mt in enger Zusammenarbeit mit ausgewählten Kunden und Anwendern. Das Resultat soll lt. Hersteller ein optimales Zusammenspiel aus Hard- und Software sein. Hohe Reichweiten und Hubkräfte sowie zahlreiche Komfort- und Assistenzsysteme sollen den Arbeitsalltag der Bediener entscheidend erleichtern.**

Enge Gassen, uneinsehbare Baustellen und ständiger Verkehr – innerstädtische Projekte sind komplex. Auch Tätigkeiten im ländlichen Raum oder auf Großbaustellen bringen Herausforderungen mit sich. In diesen Umfeldern sind hohe Reichweiten, Standsicherheit und intuitive Steuerungsmöglichkeiten gefragt. Dafür hat Palfinger sein Stammprodukt, den Ladekran, völlig überarbeitet. Dazu kombiniert der Kranhersteller die Stärken der Vorgängereihe mit intelligenten Technologien, wie der Steuerungselektronik PALTRONIC 180 und dem Steuerventil LX-6. Das Ergebnis: Mehr Präzision, leichtere Manövrierbarkeit,

effizienterer Energieeinsatz und komfortablere Funktionen. „Im Entwicklungsprozess mit dem fachübergreifenden Projektteam haben wir gleich zu Beginn Kunden eingebunden, um die neue TEC-Baureihe nach ihren Bedürfnissen zu entwickeln. Das erklärte Ziel dabei: den Traum eines jeden Kranbedieners zu entwickeln“, so Stefan Oberleitner, Product Line Leader Loader Cranes bei Palfinger.

## Schneller Start, einfache Abläufe

Um die Arbeit der Kunden in allen Aspekten zu erleichtern, verfügen die Kranmodelle der neuen TEC-Baureihe zusätzlich über die innovative Kranspitzensteuerung Smart Control sowie die Kranpositionsspeicherung Memory Position, die bis zu vier Kranpositionen speichern kann und auch wieder exakt anfährt. Bei der optimalen Ausnivellierung des Fahrzeugs zum Einsatzstart hilft der Nivellierassistent. Darüber hinaus wird der Kranbediener mit Hilfe des Operator Monitors von PALFINGER Connected laufend unterstützt und kann u. a. den Status des Geräts jederzeit überprüfen sowie Störungen direkt vor Ort beheben. Insgesamt ermöglicht die TEC-Baureihe einen schnelleren Einsatzstart

sowie effizientere und einfachere Arbeitsabläufe in unverwechselbarem, edlem und funktionellem Design.

## Neun Modelle für jedes Projekt

Die neuen Krane sind seit Jahresbeginn erhältlich. Einer davon ist der PK 1050 TEC. Er überzeugt mit einer Reichweite von 37 m und ist lt. Palfinger die neue Referenz in der 100-mt-Klasse mit Fly-Jib. Durch DPS-C wird zudem die Hubkraft des Krans kontinuierlich in jeder Position optimiert, da das intelligente System jederzeit exakt weiß, wo sich die Kranspitze gerade befindet. Zusätzlich zu den Modellen aus dem Großkransegment zeigen der neue PK 250 TEC als Endlosschwenkwerk-Variante und der PK 245 TEC mit Zahnstangenschwenkwerk, dass auch kompakte Geräte eine beeindruckende Leistung schaffen können. Sie überzeugen mit fast 20 m hydraulischer Reichweite und einem max. Hubmoment von 23,5 mt. ■

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

## Autarkes 5G-Baustellennetz

### Topcon: Erfolgreicher Feldversuch

Im Rahmen des Forschungsprojektes CampusOS hat Topcon mit seinen 22 Projektpartnern den ersten Feldversuch für ein autarkes 5G-Baustellennetz erfolgreich abgeschlossen. Neben der Übertragung der Korrekturdaten von einer Basisstation zu Baumaschinen und Rovern gelang es dem Team, über einen mittels Starlink eingerichteten Neutral Host mit dem Topcon-Baustellenmanagement-System Sitelink Daten auszutauschen und die Maschinensteuerung fernzuwarten. Zahlreiche Projektpartner führten umfangreiche Netzmessungen unter Praxisbedingungen durch, um die Qualität des autarken Netzwerkes zu bestätigen.

Der erreichte Meilenstein des Feldversuchs bestand sowohl in dem autarken 5G-Netzaufbau als auch in der externen Kommunikation mittels des Satellitennetzwerkes Starlink. Auf diese Weise wurden öffentliche Netze umgangen, die im Zweifelsfall für Baustellen keine ausreichende Netzabdeckung bieten können. Ein autarkes Netz eröffnet dagegen völlig neue Möglichkeiten. Auf diese Weise können Planungsdaten aus dem Büro direkt auf die Baumaschine gespielt werden, die das Planungsmodell dann anhand einer Maschinensteuerung umsetzt. Komplet unabhängig von öffentlichen Netzen gewährleistet die 5G-Technologie eine nahtlose Maschine-zu-Maschine-Kommunikation mit Datenübertragungsgeschwindigkeiten, die bis zu zehnmal höher sind als bei 4G. Campus-Netze sind dabei immer geografisch begrenzt. Sie können z. B. innerhalb einer Fabrikhalle oder auf der Baustelle betrieben werden.

In autarken 5G-Baustellennetzen sehen die Partner eine Schlüsseltechnologie für die Baustelle der Zukunft. Topcon deckt in dieser Summe einzelner Teile den Anwenderfall der Baustellenvernetzung ab. Mittels solcher Campus-OS Netze soll die flüssige und unterbrechungsfreie Überwachung von Baustellen in Echtzeit sowie die Vernetzung aller auf Baustellen im Einsatz befindlichen Sensoren und Baumaschinen gelingen.



Die Maschinen lassen sich via autarkem CampusOS Netzwerk über Sitelink fernwarten. Bild: Topcon

#### Weitere Informationen:

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

# GEH AUF NUMMER SICHER.

Das OilQuick Sicherheitskonzept für Schnellwechsler aus Sichtanzeige + Fallsicherung ...

- ✓ plant jede mögliche Fehlverriegelung mit ein
- ✓ verzeiht auch menschliche Fehler
- ✓ hat Anbaugeräte sogar unverriegelt im Griff

**Wir machen bei deiner Sicherheit keine Kompromisse. Und du?**



**EUROTEST DOPPELSIEGER 2019 + 2022  
MEHR SICHERHEIT GEHT NICHT**



# BIM-gestützt bauen

## Bauunternehmen profitiert von den neuen digitalen Möglichkeiten

**Um Planungsphasen zu beschleunigen, Fehler schon im Vorfeld erkennen und beheben zu können sowie effizienter zu arbeiten, hat sich Investor, Projektentwickler und Generalunternehmer Tecklenburg dazu entschieden, BIM einzuführen. Zudem ist das modellbasierte Arbeiten zwingende Voraussetzung, um an Ausschreibungen für öffentliche Gebäude teilnehmen zu können.**

Eine wichtige Entscheidung war dabei, als Bauherr die BIM-Tools den externen Planern, Architekten und Bauunternehmen vorzugeben, die zum Einsatz kommen werden. Wer als Unterauftragnehmer von Tecklenburg beauftragt werden will, muss z. B. mit den Nemetschek Marken Solibri und Allplan arbeiten. Die Anbindung an andere Softwarelösungen ist dank OPEN BIM aber möglich.

### Planungsaufwand reduziert

Die Vorteile beim Einsatz von BIM-Lösungen von Nemetschek kamen gleich beim ersten großen BIM-gestützten Bauvorhaben zum Tragen: Dem Bau des Kreispolizeigebäudes im Rhein-Erft-Kreis in Nordrhein-Westfalen. Dabei hat Tecklenburg BIM-Anwendungen in allen Projektabschnitten und Abteilungen eingesetzt: Architektur, Bauphysik, Tragwerksplanung, Fertigteilewerke, Gebäudetechnik, Kalkulation, Bauausführung und Facility Management. 60 % der gesamten Planung konnten allein im Planungstool Allplan vorgenommen werden, inkl. der notwendigen Kalkulationen und Abrechnungen. Das hat zu einer kürzeren Planungsphase mit deutlich weniger Arbeitsstunden geführt. Ohne BIM wäre der dreifache Aufwand für die Planung des Gebäudes angefallen.

Ein großer Vorteil von BIM für das gesamte Unternehmen sind die Transparenz und der abteilungsübergreifende Austausch. So können Vertrieb und Kalkulation sehen, wie sich die Kosten im Laufe des Projektes entwickeln und für weitere Vorhaben ihre Kalkulation anpassen und optimieren.

Für die Mängelermittlung, Kompatibilitätsprüfung und Kollisionserkennung setzt Tecklenburg auf Solibri. Diese Qualitätssicherungsmaßnahmen führen zu einer deutlichen Kostenersparnis,



Bei einem europaweit ausgeschriebenen Bauprojekt konnte sich Tecklenburg dank seiner Expertise gegen alle Wettbewerber durchsetzen und hat das Projekt im vorgegebenen Zeit- und Kostenrahmen umgesetzt. **Bild: Tecklenburg**

weil sie Nachträge, Bauzeitverzögerungen und unnötige Ressourcenverbräuche vermeiden. So konnte Tecklenburg schon in der Planungsphase 7.800 Kollisionen finden und lösen, bevor sie zu kostspieligen Verzögerungen auf der Baustelle führten. Die Kollisionsprüfungen müssen noch nicht einmal erstellt werden, weil Solibri Office bereits mit einer Bibliothek und vordefinierten Prüfregeln ausgeliefert wird, die sich beliebig kombinieren und parametrisieren lassen. An Solibri angeschlossen ist ein Ticket-System, um die Qualitätsverbesserungen digital zu verwalten und abarbeiten zu können. Daneben wurde Solibri auch zum Abgleich verschiedener Entwurfsversionen und zu umfangreichen Datenanalysen eingesetzt.

### Verzögerungsfrei realisiert

Die komplette digitale Planung und Steuerung des Bauvorhabens konnten dank der entsprechend BIM-Tools in enger Abstimmung mit der Polizei ohne Verzögerungen realisiert werden. Das Gebäude wird, wie vertraglich vereinbart, Mitte des dritten Quartals 2023 übergeben. Auch die Kosten – nicht selbstverständlich bei öffentlichen Vorhaben – blieben im vorgegebenen Rahmen.

Detlef Schneider, CEO von Allplan: „Der Einsatz verschiedener BIM-Tools entlang des Gebäudelebenszyklus von Tecklenburg zeigt, wie Bauunternehmen Sicherheit gewinnen, Kosten sparen und wesentlich effizienter arbeiten können. Gerade das Denken in Workflows, statt in Silos, steigert die Transparenz, die Kollaboration und dadurch die Effizienz deutlich“, Ville Kyytsönen, CEO von Solibri ergänzt: „Es ist großartig zu sehen, wie gerade ein Traditionsunternehmen wie Tecklenburg als Vorreiter für die digitale Transformation der Branche dient.“

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



**Peter Barthau Fahrzeug- und Maschinenbau GmbH**  
Hardfeld 2, 91631 Wettingen  
T 09869/97820-0 - F 09869/97820-10  
E info@peter-barthau.de  
www.peter-barthau.de

Abrollbehälter für schwersten Einsatz

**Ausführungsvarianten**

- Hochleistungscontainer in gewölbter Ausführung komplett aus Quard 450 gefertigt
- Abrollbehälter mit Doppelwölbung aus hochverschleißfestem Blech
- Half-Pipe-Mulde (Halbschalenmulde) mit Fahrerhausschutz
- sowie alle Absetz- und Abrollbehälter in Standardausführung

Fordern Sie unsere kpl. Produktmappe an oder besuchen uns auf unserer homepage







Bredenoord Mietaggregate in redundanter Schaltung mit Powermanagement – für hohe Sicherheit und Kraftstoffersparnis. Bilder: Bredenoord



Mit der Bredenoord Powermanagement-Konfiguration laufen die Aggregate im optimalen Wirkungsbereich und dadurch energieeffizient.

# Mobile Stromversorgung

## Energiesparende Überbrückung eines fehlenden Netzanschlusses

**Industrieanlagen werden oft in ländlichen Gebieten ohne vorhandenen Stromanschluss errichtet, wie es bei einem Bauprojekt in Niederösterreich der Fall ist. Dort soll eine hochspezialisierte Produktionsanlage entstehen. Solange der Netzanschluss nicht vollständig verfügbar ist, überbrückt Bredenoord diese Lücke mit mobilen Stromversorgungslösungen. Der Stromverbrauch variiert dabei erheblich zwischen Tag und Nacht. Um die beiden Stromaggregate so effizient wie möglich zu betreiben, wurde das Bredenoord Powermanagement installiert. Dadurch konnte eine Kraftstoffeinsparung von 26 % erzielt werden.**

Wie bei vielen Bauprojekten ist auch dieses zeitkritisch. Die ersten Produktionsschritte wurden bereits eingeleitet, während gleichzeitig die Bürocontainer für die Bauprojektleitung aufgestellt werden. Neben der Baustelle befindet sich ein Gebäude. Ursprünglich war geplant, den vorhandenen Netzanschluss für die Bauphase der Produktionshalle zu nutzen. Es stellte sich jedoch schnell heraus, dass die Netzkapazität nicht ausreicht. Daher wandte sich der Projektleiter an verschiedene Vermieter von mobilen Stromerzeugern.

„Bredenoord lieferte das vertrauenswürdigste Angebot ab, wir fühlten uns einfach gut beraten“, betont dabei der Leiter des Bauprojekts. „Da wir 2 bis 3 Monate mit mobilem Strom überbrücken müssen, ist

die Kraftstoffersparnis durch das Powermanagement für uns von besonderer Bedeutung. Abgesehen davon haben wir mit dem zweiten Aggregat gleichzeitig ein Back-up System. Das war uns ebenfalls wichtig, denn die Produktion darf keinesfalls stillstehen und muss durch Notstrom abgesichert sein.“

### Zwei Aggregate im Verbundbetrieb

Für die Grundversorgung in der Nacht reicht ein 150 kVA Stromaggregat aus. Tagsüber, wenn elektrische Maschinen verwendet werden, steigt der Stromverbrauch auf insgesamt 300 kVA. Aggregate laufen ohne Powermanagement immer auf voller Leistung, wobei höhere Leistung auch einen höheren Kraftstoffverbrauch bedeutet. In diesem Projekt wäre ein 300 kVA Aggregat rund um die Uhr gelaufen und hätte unnötig viel Kraftstoff verbraucht. Um dies zu vermeiden, wurden stattdessen zwei 150 kVA Aggregate installiert und mithilfe des Bredenoord Powermanagements synchronisiert. Das Ergebnis ist eine Kraftstoffeinsparung von 26 % Diesel pro Tag, was über die gesamte Projektdauer erhebliche Kostenersparnisse bedeutet.

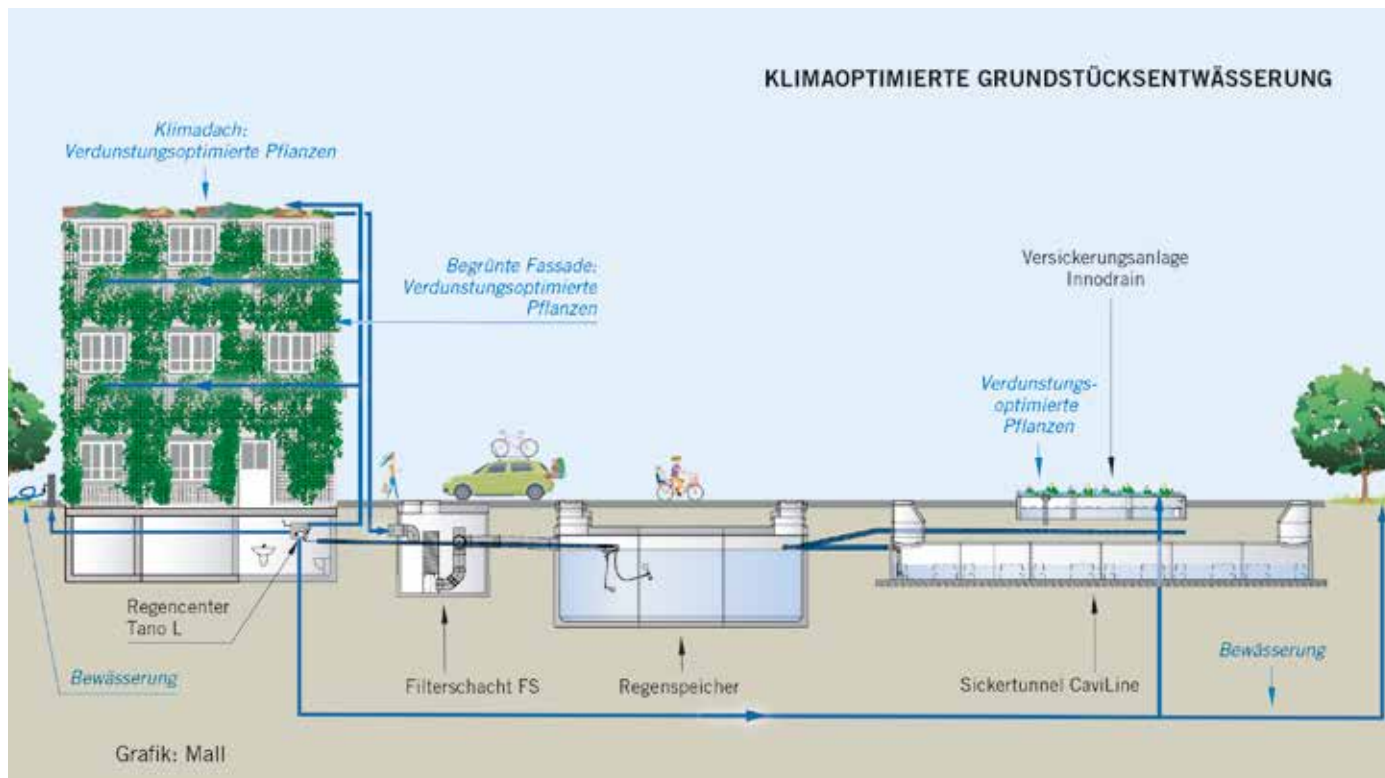
Ein Dieselmotor erreicht seine maximale Effizienz bei einer Last von etwa 80 %. Innerhalb dieses Bereichs zeigt der Stromerzeuger den geringsten relativen Kraftstoffverbrauch. Wenn der Leistungsbedarf

jedoch höher ist als 80 %, wie es tagsüber bei diesem Bauprojekt der Fall ist, tritt das Powermanagement in Aktion und schaltet ein zweites Aggregat hinzu. Das Powermanagement ist ein intelligentes System, das in einem Kasten ähnlich einem Schaltkasten verbaut ist und neben dem Aggregat platziert wird.

Grundsätzlich kann Powermanagement im Verbund mit zwei oder mehreren Aggregaten betrieben und bei langsam steigendem Leistungsanstieg oder Lastspitzen eingesetzt werden. Das Ergebnis ist immer dasselbe: Die Stromerzeuger laufen im optimalen Wirkungsbereich und damit kraftstoffsparend.

Neben der kraftstoffsparenden Stromversorgung zeigte sich die Projektleitung auch sehr zufrieden mit dem Service von Bredenoord. Die Geräte wurden nämlich mit dem firmeneigenen Lkw geliefert, wobei der Fahrer eigenständig das Abladen und die ersten Anschlüsse durchführte. Alle erforderlichen Kabel, Verteiler und zwei Kraftstofftanks waren im Lieferumfang enthalten, was die Inbetriebnahme erheblich vereinfachte. ■

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



Wollen wir irgendwann spürbare Fortschritte im Stadtklima, brauchen wir deutlich mehr Verdunstung über Gebäude- und Straßenraumbegrünung, aber auch auf den privaten Grundstücken. Voraussetzung sind Niederschlagsvorräte zur Bewässerung in Trockenphasen. Bilder: Mall

# Was tun mit dem Regenwasser?

Bauausführende tragen zu lebenswertem Stadtklima bei

von Dipl.-Ing. Klaus W. König

**Anpassung an den Klimawandel war vor 30 Jahren noch kein Thema. Inzwischen sind Dachbegrünung, Regenwassernutzung und -versickerung selbstverständliche Arbeitsfelder im Bauwesen geworden. Umweltpolitische Ideen werden wirksam durch eine funktionierende Bautechnik. Erfolge beim Stadtklima sind damit abhängig von den Baufachbetrieben und deren Mitarbeitern. Dieser Beitrag zeigt Zusammenhänge und Beispiele im Umgang mit Regenwasser.**

Die Regenwasserbewirtschaftung kann eine trockene Angelegenheit werden, wenn es wieder sechs Wochen lang nicht regnet, wie es immer wieder in den letzten Jahren der Fall war. Dann sind kleine Regenspeicher leer und extensiv begrünte Dächer trocken. Doch klimawirksame Stadtquartiere haben zusätzliche Bausteine. Fehlt der Regen wie 2018 im Norden und Osten Deutschlands sogar 6 Monate lang, dann fällt das Laub frühzeitig von den Bäumen

und bestimmte Pilze sowie Schädlinge nehmen überhand. Saftige Wiesen verwandeln sich in dürre Steppen. Mit dem sinkenden Wasserpegel in Rhein, Main und Neckar sind im Oktober 2018 sogar die Preise für Benzin und Heizöl in Süddeutschland kräftig gestiegen. In leeren Flüssen können eben keine vollen Tankschiffe fahren.

Kommt der ersehnte Regen endlich und fällt er dann heftig, setzt sich die Tragödie fort: Der durchgetrocknete Boden kann die Wassermenge kaum aufnehmen. Denn erst in gut durchfeuchtem Zustand entspricht die sogenannte Infiltrationsrate (Sickergeschwindigkeit) dem kf-Wert, mit dem die Ingenieure die Wasserdurchlässigkeit des Untergrundes berechnen. Wünschen wir uns also nach einer Trockenperiode drei Tage Nieselregen – selbst wenn der Durst unserer Gärten, Parks und Außenanlagen groß ist. Sonst folgt auf die Dürre die Überflutung.

## Selbsthilfe im Wohnquartier

Die Stadt Großsachsenheim im Norden Stuttgarts hat im Untergrund ein Depot mit 75 m<sup>3</sup> Regenwasser. Das wird benötigt für eine im Jahr 2015 erstellte 100 m lange und komplett begrünte Lärmschutzwand – die viele Vorzüge gegenüber herkömmlichen Lösungen aus Stahl, Beton oder Glas hat: Das Regenwasser des dahinter liegenden Wohnquartiers wird zur Bewässerung der Lärmschutzwand genutzt. Damit sparen die Bewohner der Siedlung Niederschlagsgebühren. Außerdem absorbiert die Begrünung Schall, statt ihn zu reflektieren, und filtert Feinstaub. Sie ist ein Habitat für Kleintiere, wandelt Kohlendioxid in Sauerstoff um und kühlt im Sommer durch Evapotranspiration. Der Begriff steht für Verdunstung sowohl aus der Pflanze als auch aus dem feuchten Substrat heraus. Die Anerkennung der Naturschutzbehörde als Ausgleichsmaßnahme wegen all dieser Vorzüge soll der Vollständigkeit halber

Regenspeicher und Regenwassernutzung helfen, sinkende Grundwasserspiegel auszugleichen. So wird weniger Trinkwasser benötigt und der Speicherüberlauf wird direkt auf dem Grundstück versickert.



Versickerung des Oberflächenabflusses in vorgefertigten Pflanzbeeten Typ Innodrain. Als Mulden-Rigolen-System konzipiert, als Verkehrsberuhigung einsetzbar, werden sie inklusive Boden und Pflanzen geliefert.

## ZUM AUTOR

**Dipl.-Ing. Klaus W. König** war 20 Jahre als Architekt selbstständig und ist heute Fachjournalist und Buchautor, speziell zur wasserorientierten Stadtplanung und zur energiesparenden Bautechnik. Er ist Mitarbeiter im DIN-Ausschuss Wasserrecycling/Regen- und Grauwassernutzung sowie Gründungsmitglied des gemeinnützigen Bundesverbandes für Betriebs- und Regenwasser e. V. (fbr).

ebenfalls erwähnt werden. Für eine nicht begrünte Konstruktion hätte im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes ein zusätzlicher Ausgleich geschaffen und bezahlt werden müssen.

Beschattung durch lebendiges Grün und Kühlung durch Verdunstung von Regenwasser – beides hilft, Gebäude und Stadtteile natürlich zu klimatisieren, urbane Hitze zu verringern. Dach- und Fassadenbegrünungen sind, wie diese Lärmschutzwand, dafür ideal geeignet. Aus diesem Grund will Stuttgart mehrere Wohn- und Gewerbequartiere im Nordwesten der City in Bezug auf Stadtklima nachhaltig optimieren. Und Hamburg hat eine Gründachstrategie entwickelt. Das Ziel ist, möglichst alle technisch dafür geeigneten Dachflächen in grüne Niederschlagspuffer zu verwandeln.

## Regenwasser braucht Aufenthaltserlaubnis

Regenwasser muss künftig länger in der Stadt bleiben und gefahrlos durch die Methoden der Regenwasserbewirtschaftung mit den Aspekten Umweltschutz, Lebensqualität, Stadtklima und Überflutungsschutz verknüpft werden. Diese neue Aufgabe beschäftigt mittlerweile Stadt- und Regionalplaner europa- und weltweit. In Deutschland spüren wir die Auswirkungen schon. So sehen sich Haus- und Grundbesitzer zunehmend mit Auflagen und Kosten konfrontiert: Beim Neubau hängt die Baugenehmigung von entsprechenden Regenwasserbewirtschaftungs-Maßnahmen ab. Und bei bestehenden Gebäuden geben die ständig steigenden Niederschlagsgebühren Anlass, über eine alternative Regenentwässerung nachzudenken. Doch auch von Investoren kommen Impulse. Wo sie große Immobilien und Stadtquartiere finanzieren, wünschen sie immer häufiger, das Projekt auf

**DER BLAUER ENGEL HAT EINEN NEUEN LIEBLINGSPLATZ**

[www.blauer-engel.de/uz216](http://www.blauer-engel.de/uz216)  
Für unsere RX40-Recyclingprodukte

Unsere RX40 Pflastersteine wurden mit dem Blauen Engel ausgezeichnet. Mit ihnen haben wir eine Lösung geschaffen, die nachhaltiges Gestalten, optimale Qualität und anspruchsvolles Design auf besondere Art kombiniert. Weitere Infos finden Sie auf [kann.de/blauer-engel](http://kann.de/blauer-engel)

**CO<sub>2</sub>**  
NEUTRALER  
Lieblingsplatz!

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

Nachhaltigkeit z. B. von der DGNB zertifizieren zu lassen. Dafür sind Lösungen im Umgang mit Regenwasser von Vorteil.

Überflutungsvorsorge bei Starkregen in Verbindung mit Regenrückhaltung und Gebäudebegrünung lassen sich vor allem im öffentlichen Raum kombinieren. Zu ebener Erde, im Straßenraum, werden Pflanzensysteme als klimatisch ausgleichende Elemente etabliert: Baumalleen mit Gehölzen, die unter den urbanen Bedingungen gedeihen. Grundvoraussetzung ist natürlich wieder ausreichend Wasser, idealerweise Regenwasser. Es kommt von den Fahrbahnen und Gehwegen, wird mit Hilfe von bewachsenen Sickermulden oder technischen Filtern von Schadstoffen befreit und in Rigolen eingeleitet. Diese Rigolen halten Wasser für die Baumwurzeln bereit. Der Überschuss an Niederschlagswasser versickert. Im Zuge von ohnehin fälligen Straßenbauarbeiten bieten sich die besten Möglichkeiten für den Einbau solcher Baumquartiere und Rigolen.

### Lokale Wasserbilanz

Wollen wir irgendwann spürbare Fortschritte im Stadtklima, brauchen wir deutlich mehr Verdunstung über Gebäude- und Straßenraumbegrünung. Gleichzeitig gilt es, den natürlichen Wasserkreislauf in der Erde zu unterstützen, sinkende Grundwasserspiegel auszugleichen. Dafür bedarf es der Versickerung von unbelasteten Niederschlägen, die von wasserdurchlässig befestigten Flächen stammen und direkt durch die Fugen und die Bettung des Belags sickern. Solche Flächen sind z. B. Gehwege, Fahrzeugstellplätze, Innenhöfe ohne seitliche Grünflächen. Gutachten dazu haben schon vor Jahren bestätigt, dass das dauerhaft alleine über die Fugen des Belags funktionieren kann. Stammt das Wasser von Verkehrsflächen, muss es vor der Versickerung gereinigt werden. Dafür eignen sich Filterschächte mit entsprechender Zulassung und Mulden-Rigolen-Systeme.

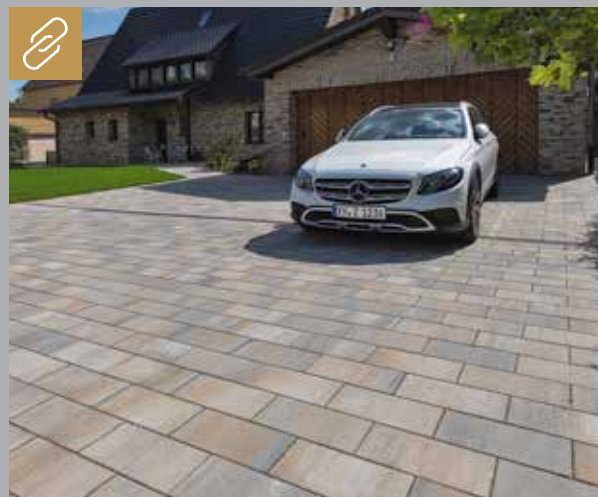
Aktuell erscheinen mit DWA-A/M 102 und BWK-A/M 3 technische Regelwerke zum Regenwasser-Management, deren Vorbild und Ziel die lokale Wasserbilanz ist. Gemeint ist damit das ursprüngliche Verhältnis von Versickern, Verdunsten und oberirdisch Ableiten am jeweiligen Ort. Sind beispielsweise vor einer Bebauung 30 % des Niederschlags versickert und 60 % verdunstet, soll das auch nach Fertigstellung von Gebäuden, Grün- und Verkehrsflächen so sein. Und bei 10 % oberflächlichem Abfluss in einem Bachlauf soll auch der nach Fertigstellung eines Stadtquartiers wieder vorhanden sein. Um beim Entwurf eines Bebauungsplanes die Prozentsätze festlegen zu können, brauchen Stadtplaner ein bundesweites Kataster der ursprünglichen Wasserbilanz. Mit dem Hydrologischen Atlas Deutschland (HAD) sind die benötigten Werte mittlerweile kleinräumig verfügbar. Zugleich bieten die Kataloge der Hersteller Angaben zur Versickerungs- und Verdunstungsleistung ihrer Produkte und Systeme an. ■

#### Weitere Informationen:

[www.klauswkoenig.de](http://www.klauswkoenig.de)  
[www.mall.info](http://www.mall.info)

## Allrounder für das Eigenheim

### Kann: Gestaltungspflaster Keno



Das neue Kann-Pflaster Keno ist für nahezu alle Einsatzgebiete im privaten Umfeld geeignet. Bild: Kann

Das neue Pflaster Keno der Kann GmbH Baustoffwerke aus Bendorf punktet neben dem schicken Design auch mit seinem Allround-Format. Durch die Dicke von 6 cm anstelle der üblichen 8 cm ist das Pflaster verhältnismäßig leicht und damit ideal als Gestaltungspflaster im privaten Bereich. Außerdem bietet es gleich mehrere Pluspunkte – für Transport, Einbau und Umwelt. Keno ist optimal auf die Nutzung rund um das Einfamilienhaus abgestimmt und hat aufgrund seiner 25 % Materialersparnis diverse Vorzüge zu verzeichnen: Durch die Einsparung von Rohstoffen wird gleichzeitig auch Energie bei der Fertigung gespart. Aufgrund der geringeren Abmessungen passen mehr Steine als üblich auf einen Lkw. Dadurch können CO<sub>2</sub>-Emissionen minimiert werden. Zudem birgt das reduzierte Gewicht auch diverse Vorteile bei der Verarbeitung und Handhabung.

Das neue Gestaltungspflaster erscheint mit einem Rastermaß von 40 × 20 × 6 cm (L × B × D). Die Oberfläche ist betonglatt und in den universell kombinierbaren Farbnuancen anthrazit, Nero Bianco und muschelkalk-nuanciert erhältlich. Damit sind die gestalterischen Möglichkeiten im privaten Umfeld breit gefächert, etwa bei Eingängen oder Auffahrten mit gelegentlicher Pkw-Nutzung, ebenso im klassischen Garten- und Landschaftsbau für Fußgänger. Mit Keno lassen sich verschiedene Verlegemuster umsetzen, wobei der KANNtec10-Verschiebeschutz seine Vorteile ausspielt. Durch die Minifase entsteht eine hochwertige gleichmäßige Flächengestaltung, die zudem rutschhemmend ist (R13).

#### Weitere Informationen:

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

# Aktiver Umweltschutz

## Neues Pflaster begünstigt natürliche Versickerung von Wasser



Trendline-Pflaster Aqua in anthrazit-weiß-nuanciert: Der vergrößerte Fugenabstand erhöht die Versickerungsleistung.

Bilder: Jasto

Trendline-Platten in anthrazit-weiß-nuanciert: Scharfkantige Varianten ergänzen nun die Produkte mit gefasteten Kanten.

**Durch zahlreiche Neuerungen wird das Jasto Trendline-Programm in diesem Jahr noch flexibler. Zu den wichtigsten Aktualisierungen zählen zwei neue Pflaster-Varianten mit hohen Versickerungsleistungen. Die umweltfreundlichen Pflaster richten sich sowohl an private Bauherren wie auch an öffentliche Bauträger und die Industrie.**

Alle Trendline-Pflaster liegen mit einer Versickerungsleistung von mindestens 794 l pro Sekunde pro Hektar weit über dem gesetzlich geforderten Wert von 270 l/(s\*ha). Doch das neue Trendline-Pflaster Aqua und das ebenfalls neue Öko-Trendline-Pflaster übertreffen diesen hohen Wert noch einmal deutlich.

Die Versickerungsleistung von bebauten Flächen ist ein wichtiger Faktor im Kampf gegen die Folgen des Klimawandels. Bei Starkregen-Ereignissen sollte das Wasser möglichst zügig im Boden versickern, um das Risiko von Überschwemmungen zu mindern. Auch einer nachhaltigen Regenwasserbewirtschaftung kommt dies zugute. Der Regen trägt am Ort des Auftretens dezentral zu einer Erholung des Grundwasserpegels bei, anstatt über Kanäle abgeleitet zu werden.

### Umweltschonende Entwässerung

Das Jasto Trendline-Pflaster Aqua ermöglicht die erhöhte Versickerungsleistung durch eine auf 8 mm vergrößerte Fugenbreite. Seitlich angepasste, vergrößerte Abstandshalter sorgen dafür, dass dieser Abstand eingehalten wird. Der zweite Neuzugang, das Öko-Trendline-Pflaster mit 4 mm Fugenbreite geht noch einen Schritt weiter, da das Wasser durch die Steine selbst versickert. Dazu wird für das Pflaster ein haufwerksporiger Beton eingesetzt, durch die Poren im Beton findet das Wasser seinen Weg in den Untergrund.

Die weiteren Neuerungen der Trendline-Reihe erweitern das Spektrum in Bezug auf Erscheinungsbild und Ästhetik. Hinzugekommen sind das Trendline-Pflaster scharfkantig im Format 40 x 20 x 8 cm und die Trendline-Platten scharfkantig im Format 60 x 30 x 5 cm. Sowohl beim Pflaster als auch bei den großformatigen Platten ergänzen nun scharfkantige Varianten die bisherigen Produkte mit gefasteten Kanten. Durch die scharfen Kanten wirken Pflaster- und Plattenflächen homogener und moderner. Zu den Neuheiten zählt auch das Trendline-Pflaster Light. Es trumft mit einer verringerten Höhe von 6 cm auf, bleibt

aber für Pkw befahrbar. Die Light Variante erfordert weniger Material und ist damit ressourcenschonender, was sich auch im Preis niederschlägt.

Die scharfkantigen Pflaster und Platten sowie das Trendline-Pflaster Aqua stehen in den Farben anthrazit-nuanciert und anthrazit-weiß-nuanciert zur Verfügung, das Trendline-Pflaster Light zusätzlich in anthrazit und korall. Das Öko-Trendline-Pflaster ist in anthrazit erhältlich, objektbezogen sind auch weitere Farben möglich.

### Stimmiges Gesamtpaket

Das Jasto Trendline-Programm umfasst weitere aufeinander abgestimmte Komponenten. Pflaster und Platten können mit der Trendline-Mauer und den Trendline-Palisaden kombiniert werden und bilden so ein Gesamtpaket mit vielfältigen Lösungsmöglichkeiten. Gartenplaner, Architekten, Verarbeiter und Endkunden können damit eine stimmige, zeitlose Gartenarchitektur entwerfen. ■

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



**rüttelt nicht**  
**trommelt nicht**  
⇒ **schwingt!**

Die Siebmaschine für den GaLaBau.

[www.einfach-aufbereiten.de](http://www.einfach-aufbereiten.de)

BAUSTOFF-RECYCLINGSIEB SBR 3

BAUSTOFF-RECYCLINGSIEB SBR 3

# Mit Leichtigkeit entwässern

## Tragfähiges Konzept mit gewichtsreduziertem Rinnensystem

Die Karl Köhler Bauunternehmung aus Heidenau hat sich auf die Realisierung von Projekten mit Beton spezialisiert. Dazu zählen Tiefbau- und Entwässerungslösungen in Neubau und Bestand. Im Rahmen einer Modernisierungsmaßnahme im Auftrag der Gemeinnützigen Wohnungsgenossenschaft Sebnitz griffen die Beton-Experten erstmals auf ein neues Produkt aus Baden-Baden zurück: Die Betonrinne BIRCOslim. Einsatzort war ein Wohngebiet im sächsischen Neustadt, wo im Rahmen einer großflächigen Befestigung 110 m der leichten Entwässerungsrinne verbaut wurden.

Die Gesamtanierung des hinteren Wohnbereichs, mit der das Bauunternehmen betraut wurde, umfasst ein rund 2.000 m<sup>2</sup> großes Areal, auf dem die Anwohner in den vergangenen Jahrzehnten ein behagliches Ambiente mit Gärten, Schuppen und Garagen gestaltet hatten. „Die Maßnahmen umfassten Straßen und Gehwege, den Bau neuer Parkflächen und befestigter Müllplätze sowie die Sanierung der Kellerzugänge“, berichtet Köhler-Bauleiter Klemens Hoffmann. Weil der Hinterhof des

Areals über keine zentrale Entwässerungslösung verfügte, war bei der Versiegelung der Böden auch ein tragfähiges Entwässerungskonzept unabdingbar.

Für die Herstellung der Parkflächen entschied sich der Bauherr für den Einsatz von besonders sickerfähigem Ökopflaster. Die breiten Fugen zwischen diesen speziellen Pflastersteinen sorgen dafür, dass Regenwasser in größeren Mengen als bei normalem Pflaster versickern kann. Doch

aufgrund des anstehenden, schluffigen Sandbodens am Standort in Neustadt war die Versickerungsleistung nur unzureichend gewährleistet. Umso wichtiger war deshalb eine effiziente Ableitung von Oberflächenwasser und Regenwasser.

### Verschiedene Planungsvarianten durchgespielt

Zunächst prüfte das Köhler-Team die Möglichkeit, anfallendes Regenwasser mithilfe von Punktentwässerungen in den angeschlossenen, öffentlichen DN 1000-Stahlbeton-Kanal abzuführen. Dafür mussten auf dem Gelände Neigungen und Höhenänderungen ausfindig gemacht werden, um die Punktabläufe entsprechend zu platzieren. „Vor Ort haben wir festgestellt, dass der gesamte Bereich eine sehr ebene



bpzdigital: BIRCOslim Betonrinne  
– Details und technische Daten



Die BIRCOslim-Entwässerungsrinne ist schlank, leicht und einfach einzubauen.



„Die Herausforderung bestand darin, die baulichen Lösungen hier einerseits technisch voll funktionsfähig einzupassen und gleichzeitig die privaten Bereiche der Bewohner nicht zu beeinträchtigen.“

Klemens Hoffmann,  
Bauleiter bei der  
Karl Köhler GmbH

Im sächsischen Neustadt wird der Hinterhof eines bestehenden Wohnkomplexes saniert. Für die Oberflächenentwässerung kommt u. a. die Betonrinne BIRCOslim zum Einsatz. Bilder: Birco

Fläche ist. Auch die Garagenkomplexe und Kellereingänge haben die Bildung von Hoch- und Tiefpunkten nicht zugelassen. Das macht eine Entwässerungslösung mit Punktabläufen problematisch, weshalb wir von dieser Lösung Abstand genommen haben“, blickt Hoffmann zurück.

Die Wohnungsgenossenschaft favorisierte im nächsten Schritt eine Ableitung des Regenwassers über Betonmuldensteine. Diese erfordern jedoch eine regelmäßige Instandhaltung, um Verschleißerscheinungen zu vermeiden. Zudem wies das Bauunternehmen auf die optische Erscheinung hin: Ein Entwässerungssystem aus Muldensteinen in der Gesamtlänge von 110 m hätte in den Augen der Experten nicht mit der geplanten Infrastruktur harmonisiert. So überzeugte man die Entscheidungsträger vom Einbau einer kompakten und langlebigen Kastenrinne aus hochwertigem Beton. „Birco kennen wir im Zusammenhang mit Oberflächenentwässerung schon lange. Wir haben mit der Betonrinne BIRCOsir im Industriebereich sehr gute Erfahrungen gemacht. So eine Schwerlastrinne war aber für das Projekt in der Wilhelm-Kaulisch-Straße nicht nötig. Wir haben dort eine deutlich geringere Belastung durch Pkws, Fahrräder und kleinere Transporter“, erklärt Hoffmann. So feierte die neue, deutlich leichtere Betonrinne BIRCOslim ihre Premiere. In der eingesetzten Variante NW 100 Nr. 0/0 kommt sie auf ein Gewicht von 22,1 kg pro laufendem Meter Entwässerungsrinne, als Flachrinne ist sie mit einem Gewicht ab 12,9 kg erhältlich.

Um einen festen Sitz herzustellen, setzen die Verarbeiter eine Kastenrinne für gewöhnlich bis zur Oberkante in Beton ein. Entsprechend hatte auch die Baufirma zunächst vor, die Rinnenstränge seitlich zu betonieren. „Das Produkt ist sehr flach und grenzt an einen Pflasterbelag an, der bereits über 10 cm aufbaut. Daher hätten wir eine äußerst geringe Höhe betonieren müssen, was nicht so einfach funktioniert. Deshalb entschieden wir uns für eine andere Lösung, die uns auch optisch besser gefiel“, erklärt Hoffmann. Das Ergebnis: Zur Stabilisierung wurden beide Seiten der Betonrinne mit rechteckigen Pflastersteinen umgeben, die in Beton eingesetzt wurden. Nach dem Verfugen war die Basis für einen optisch ansprechenden Abschluss an die Straßenflächen und Gehwege gegeben.

### Gute Gründe für die Leichtbetonrinne

Die entscheidenden Faktoren bei der Wahl der BIRCOslim, die der Entwässerungsspezialist seit Januar im Portfolio führt, waren einerseits die Realisierbarkeit des Projekts und eine ansprechende Optik. Dazu kamen die Faktoren Zeit- und Kosteneffizienz: Die schmale Form mit einer Wandstärke von 20 mm basiert auf den schlanken Schenkeln der BIRCOhyperbel Bauform. Der große Vorteil: Wertiger Beton und dennoch ein Leichtgewicht ab 12,9 kg pro laufendem Meter Entwässerungsrinne. Das gewährleistet einen kostengünstigeren Transport sowie eine vereinfachte Handhabung für den Verarbeiter, der mit dem Einbau zügig vorankommt.

Der vierte Vorzug der gewählten Lösung: Die Langlebigkeit durch stabilen Beton der Güteklasse C40/50 in Kombination mit korrosionsbeständigen Stahlzargen. Deren spezielle Magnelis-Beschichtung – eine Zusammensetzung aus Zink, Aluminium und Magnesium – ermöglicht einen effektiven Korrosionsschutz, vor allem bei ammoniakhaltigen Umgebungen auch im Schnittkan-



Die Stahlzargen der Betonrinne mit der innovativen Magnelis-Beschichtung ermöglichen einen effektiven Korrosionsschutz.

tenbereich. Der Oberflächenschutz der Stahlzargen hält dadurch bis zu sieben Mal länger. Außerdem sorgt die Beschichtung dafür, dass sich die Zargen von kleineren Schäden und Kratzern selbst reparieren, wodurch Abnutzungen verringert werden.

Wie die langlebigen Betonkörper erfüllt auch die Abdeckung aus schwarz-tauchlackiertem Guss die örtlichen Anforderungen bezüglich der Belastungsfähigkeit bis Klasse C 250 und dem Erscheinungsbild. Da sich die eingerastete Abdeckung leicht entfernen lässt, ist ein einfacher Wartungsprozess ebenfalls gegeben. „Das Preis-Leistungsverhältnis ist sehr gut und die Gussabdeckung macht einen sehr wertigen sowie optisch ansprechenden Eindruck“, zieht Hoffmann Bilanz.

**bpz meint:** Auch im GaLaBau gilt es, unnötige Kosten zu sparen, um Bauprojekte erschwinglicher zu machen. Einsparungen lassen sich z. B. beim günstigen Transport erzielen und bei einer vereinfachten Handhabung und schnellen Verarbeitung auf der Baustelle. Auf der anderen Seite sollten die Materialien jedoch stabil und beständig sein, um möglichst lange nutzbar zu bleiben. Mit einer neuen leichten Betonrinne bietet Birco ein Produkt, das beide Anforderungen erfüllt – eine optimale Entwässerungslösung gerade für private Bauherren, wo sich die Belastungen durch Fahrzeuge in der Regel im Rahmen halten. ■

#### Weitere Informationen:

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

## SPRITZMASCHINEN:

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



# Farbig hervorgehoben

## Markierungssystem sorgt für sicheren Fahrradschutzstreifen



Triflex Line Kaltplastik wird direkt aus dem Eimer gegossen und anschließend mit einer Glättkelle über das eingemischte Griffigkeitsmittel abgezogen und verteilt. **Bilder: Triflex**



Als zweite Komponente des Markierungssystems kommt ein Radfahrer-Piktogramm aus der neuen Produktreihe EasyTherm zum Einsatz. Die Verarbeitung erfolgt einfach und ohne zusätzliche Technik.

**Radwege geben Sicherheit und Orientierung im Straßenverkehr, sind aber durch mechanische Belastung und Witterungseinflüsse stark beansprucht. Markierungssysteme müssen daher schnell verarbeitbar sein, langfristig halten und auch bei schlechtem Wetter gut sichtbar sein. Auf einer Baustelle im westfälischen Minden kamen im Zuge einer roten Flächenmarkierung eines Radweges Systeme der Firma Triflex zum Einsatz.**

Für die gestellten Anforderungen erwies sich eine Kombination aus dem Markierungssystem Triflex Line Kaltplastik und dem neuen Produkt Triflex Line EasyTherm als passende Lösung. Für die Verarbeitung muss der Untergrund frei von Verunreinigungen sein. „Das Produkt eignet sich besonders für die einfache Beschichtung von Straßen- und Flächenmarkierungen“, weiß Triflex-Produktmanager Lukas Henke. Im ersten Schritt reinigten die Arbeiter der Schomaker GmbH und Co. KG aus Emsdetten den Untergrund und klebten den zu markierenden Bereich ab.

Nach gründlichem Aufrühren der Harzkomponente sowie dem Einrühren der Härtekomponente wurde das Material direkt aus dem Eimer auf die zu markierende Fläche aufgetragen. Mithilfe einer Glättkelle und eines Moosgummischiefers wurde das Produkt anschließend gleich-

mäßig über die Körnung abgezogen und verteilt. Das Ergebnis ist eine langlebige Oberfläche mit einer guten Griffigkeit, die zusätzliche Sicherheit für den Radfahrer bietet. Weil das Material schnell verarbeitet werden kann und sehr kurze Aushärungszeiten hat, ließen sich umfangreiche Straßensperrungen umgehen.

### Vorgefertigte Lösung

Als Ergänzung dazu kam Triflex Line EasyTherm für die Markierung eines Radfahrer-Symbols in Verkehrsweiß zum Einsatz. Es ermöglicht eine einfache und schnelle Applikation von Markierungen in allen Bereichen gemäß RMS und StVO. Mit den vorgefertigten Thermoplastiken können individuelle Markierungen einfach und schnell umgesetzt werden. Die Verlegung erfolgt dabei ohne Maschinenteknik oder vorheriges Abkleben der Fahrbahn. Nach der Reinigung des Untergrunds wurde das Radfahrer-Piktogramm auf die Fläche aufgelegt und mit einem Gasbrenner aus einem Abstand von 10 bis 30 cm gleichmäßig bei einer Temperatur von 200 bis 220 °C erhitzt. Dies geschieht so lange, bis die Markierung mit dem Untergrund vollständig verschmolzen ist und sich mit diesem dauerhaft verbindet. Vor der Aushärtung wird das Material mit Glasperlen abgestreut, um eine optimale Rutschhemmung und Sichtbarkeit sicherzustellen.

„Die Verarbeitung der Triflex Line EasyTherm verlief schnell und problemlos. Besonders der Weißheitsgrad der Markierung ist mir positiv aufgefallen. In Kombination mit der Flächenmarkierung lassen sich Radwege jetzt vollständig mit Triflex-Produkten bearbeiten“, resümiert Schomaker-Vorarbeiter Armando Pimenta.

### Kurze Sperrzeiten

Neben den Radfahrer-Piktogrammen hat Triflex ein komplettes Programm mit weiteren Symbolen und Verkehrszeichen, die ebenso einfach und schnell appliziert werden können. „Dank der vorgefertigten Fahrbahnmarkierung aus Thermoplastik können sichere Orientierungspunkte in nur kurzer Zeit geschaffen werden. Es müssen keine langen Sperrzeiten einkalkuliert werden, da kein Abkleben der Fahrbahn oder der Einsatz von Maschinenteknik erforderlich ist“, sagt Lukas Henke. Das Thema Nachhaltigkeit spielt für Triflex auch bei dieser Innovation eine große Rolle. Triflex Line EasyTherm basiert auf Kohlenwasserstoffharzen. So werden weder bei der Verlegung noch bei der Entsorgung umweltbelastende Stoffe freigesetzt. ■

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



<b>A</b>	
Alkus AG	38, 41
Altec GmbH	44
Altrad Plettac Assco GmbH	45
Atlas Copco Power Technique GmbH	15
Atlas Weyhausen GmbH	18
Avant Tecno Deutschland GmbH	18
<b>B</b>	
Birco GmbH	3, 62
Böckmann Fahrzeugwerke GmbH	23
Bredenoord GmbH	49, 57
Brüninghoff GmbH & Co. KG	6
<b>C</b>	
C. Christophel GmbH	26
Collomix GmbH	11
<b>D</b>	
Deutsche Doka Schalungstechnik GmbH	40, 47
Develon	26
Doosan Bobcat	18
Droniq GmbH	50
<b>E</b>	
EAG Einfach Aufbereiten GmbH	61
Ellermann Containersysteme GmbH	14
Epiroc Construction Tools GmbH	26
<b>F</b>	
F. Engel K/S	10
<b>H</b>	
Hermann Paus Maschinenfabrik GmbH	18
Hilti Deutschland AG	2, 12
Holp GmbH	21
HT-Baumaschinen	13

Hultafors Group Germany GmbH	15
Husqvarna Deutschland GmbH	10, 18
<b>J</b>	
Jakob Stockschläder GmbH & Co KG	61
JCB Deutschland GmbH	18
<b>K</b>	
Kann GmbH Baustoffwerke	59, 60
Kiesel GmbH	26
Kobelco Construction Machinery Europe B.V.	31
Komatsu Europe International N.V.	26
Kramer-Werke GmbH	18, 25
Krause-Werk GmbH & Co. KG	36
Kubota Baumaschinen GmbH	18
<b>L</b>	
Lehnhoff Hartstahl GmbH & Co. KG	51
Liebherr Werk Bischofshofen GmbH	26
Liebherr-International Deutschland GmbH	52
<b>M</b>	
Mall GmbH	58
Max Wild GmbH	12
Mayer Schalentechnik GmbH	37, 43
Meva Schalungs-Systeme GmbH	46
Milwaukee Electric Tool Corporation	14
<b>N</b>	
Nemetschek SE	56
<b>O</b>	
OilQuick Deutschland GmbH	55
<b>P</b>	
Palfinger AG	54
Paschal-Werk G. Maier GmbH	35

Paul H. Kübler Bekleidungswerk GmbH & Co. KG	11, 67
Peri GmbH	9, 34
Peter Barthau Fahrzeug- und Maschinenbau GmbH	56
Peter Berghaus GmbH	10
Pneuhage Management GmbH & Co. KG	53
<b>R</b>	
Robert Bosch Power Tools GmbH	13
Rubble Master HMH GmbH	29
<b>S</b>	
SBM Mineral Processing GmbH	26
<b>T</b>	
Thormann GmbH	38
Topcon Deutschland Positioning GmbH	55
TRIFLEX GmbH & Co. KG	64
<b>U</b>	
Ulma Construction GmbH	42
<b>V</b>	
Volvo Construction Equipment Deutschland	1, 18, 48
<b>W</b>	
Weisig Maschinenbau GmbH	63
Westtech Maschinenbau GmbH	68
Wilhelm Layher GmbH & Co. KG	39, 44
<b>Y</b>	
Yanmar Compact Germany GmbH	18
<b>Z</b>	
Zeppelin Baumaschinen GmbH	26

## Impressum



### bpz – Die Praxis der Bauunternehmer

75. Jahrgang 2023  
ISSN: 0930-1895

### Redaktion:

Paul Deder, Chefredaktion  
Tel.: +49 (0) 61 35.703 780 - 78  
Mail: paul.deder@b2b-fachmedien.de

Freier Autor: Kai Moll

### Anzeigenleitung:

Marcella Bellmann  
Tel.: +49 (0) 61 35.703 780 - 77  
Mail: marcella.bellmann@b2b-fachmedien.de

### Verlag:

B2B Fachmedien GmbH  
Im Himmeltal 7  
67583 Guntersblum  
Tel.: +49 (0) 61 35.703 780 - 11  
kontakt@b2b-fachmedien.de  
www.b2b-fachmedien.de

### Geschäftsführung:

Marcella Bellmann, Marcus Bellmann

### Vertrieb/Leserservice:

Tel.: +49 (0) 61 35.703 780 - 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 x 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.

Unterhalten sich zwei Maurer. Fragt der eine: „Kennst du eigentlich den Unterschied zwischen einer Atom- und einer Neutronenbombe?“ „Nee“, sagt der andere. „Und du?“ „Na klar. Schau mal: Wenn hier eine Atombombe abgeworfen wird, dann bist du weg, ich bin weg und der Betonmischer da vorne ist auch weg. Anders bei einer Neutronenbombe: Da bist du weg, ich bin weg, der Betonmischer ist allerdings noch da.“ „Mensch“, wurden sich der andere, „Was du alles weißt.“ Am nächsten Tag arbeiten die beiden wieder zusammen. Der zweite Maurer bemerkt: „Du, da muss es aber noch eine dritte Bombe geben!“ „Wie kommst du denn darauf?“ „Na, ja, du bist noch da, ich bin noch da, aber der Betonmischer ist weg!“

Ein weiteres Mal findet sich ein Einbrecher hinter Gittern wieder. Ein weiteres Mal wird er zur Begrüßung beim Gefängnisdirektor vorgeführt. Der Direktor fragt mit missbilligendem Tonfall: „Wie kommt es bloß, dass Sie schon wieder hier sind?“ Der Einbrecher erwidert resigniert: „Geburtsfehler! Finger zu lang, Beine zu kurz...“

Frau Keller kommt mit ihrer Tochter zum Arzt. „Ich mache mir große Sorgen um Nelli, Herr Doktor“, erzählt sie dem Mediziner. „Seit heute Morgen kann sie ihre Augen kaum noch schließen und dazu grinst sie noch die ganze Zeit so seltsam von einem Ohr zum anderen.“ Darauf der Doktor: „Ich kann Sie beruhigen, Frau Keller, das ist nicht weiter schlimm. Binden Sie Nelli aber in Zukunft die Zöpfe etwas lockerer.“

# GaGaZiN

## INCENTIVE-REISE



Cartoon: [www-rainer-e-ruehl.blogspot.com](http://www-rainer-e-ruehl.blogspot.com) · Hintergrundbild: [bergeist007/pixelio.de](http://bergeist007/pixelio.de)



**WIR SIND DABEI!**  
HALLE 15 | STAND B40

**A+A**  
24. - 27. OKTOBER 2023  
DÜSSELDORF, GERMANY

## **KÜBLER REFLECTIQ** AUFFALLEND SICHTBAR. AUFFALLEND ANDERS.

Wer gesehen werden will, muss auffallen - das gilt für alle, die sich in ihrem Job auf einwandfreie Sichtbarkeit verlassen müssen. Mit **KÜBLER REFLECTIQ** haben wir ein leuchtendes Beispiel für unsere Innovationskraft entwickelt. Die Kombination aus segmentierten und durchgehenden Reflexstreifen besticht durch ihren Style und ermöglicht höchste Sichtbarkeit.

Verlasse dich nicht auf deinen Schutzengel. Gehe mit unserer Warnschutzlinie **KÜBLER REFLECTIQ** auf Nummer sicher.

Mehr Informationen unter [www.kuebler.eu](http://www.kuebler.eu).

MADE IN AUSTRIA



Visit us!

**AGRI  
TECHNICA**  
THE WORLD'S NO. 1

12.-18. Nov 2023  
Hannover  
Halle 26  
Stand B32

# WOODCRACKER® CS 780

## Die starke Greifersäge

für Sicherheitsbaumfällungen.



### starker Tiltator

Maschine ist endlos drehbar  
optional: Power-Tiltator mit doppeltem Drehmoment



max. 75 cm



max. 160 cm



20 - 28 t

Zwei starke, unabhängige Greifer  
passen sich individuell dem Baum an.

gefertigt aus hochfestem  
Hardox®-Stahl

Wartungs- und verschleißarm,  
sehr robust und langlebig



automatischer Kettenspanner

Kettenschmierung mittels Fett

Nur 2 doppelwirkende  
Steuerkreise und  
1 drucklose  
Rücklaufleitung  
erforderlich.

Der Sägekasten ist aktiv gefedert  
und schwingend aufgehängt.



individuelle Anpassung  
der Greifer an den Baum

NEXT  
TECH

# WESTTECH

