www.baumaschinendienst.de

bd Spezial
Garten- & Landschaftsbau

11
November **2021**

baumaschinen**dienst**



Tief- & Leitungsbau

Für tiefe Gruben in der Stadt ideal

Linearverbau
Seite 6

Heben & Fördern

Hub-Marathon am Nordsee-Sperrwerk

Mobilbaukran
Seite 40

Schalungen & Gerüste

So geht es besser am Überhang

Traggerüst
Seite 50



ZIELEN SIE HOCH!

Bringen Sie Ihre Leistung mit der neuen Generation von Hyundai-Mobilbaggern auf die nächste Stufe. Streben Sie mit den vier neuen 14-23 Tonnen schweren Maschinen der A-Serie von Hyundai nach mehr Leistung, Vielseitigkeit, Komfort, Kontrolle und Sicherheit. Sie wurden für die urbane Arbeitsumgebung in allen Anwendungsbereichen entwickelt und zeichnen sich durch ein neues, kompaktes Heckdesign, eine verbesserte Kabine und verbesserte Steuerbarkeit aus. Alle Maschinen der A-Serie erfüllen die Emissionsvorschriften der EU-Stufe V und bieten gleichzeitig eine höhere Leistung, eine bessere Kraftstoffeffizienz und eine höhere Fahrgeschwindigkeit auf der Straße.

DIE NEUEN MOBILBAGGER DER A-SERIE SIND AB SOFORT BESTELLBAR.
INFOS ERHALTEN SIE BEI IHREM HÄNDLER.

Scannen, um die Reihe zu entdecken

aimhigh.hyundai-ce.eu

HYUNDAI
CONSTRUCTION EQUIPMENT

MOVING YOU FURTHER

Einfach machen



Am Bau wird tatkräftig angepackt und dafür deutlich weniger debattiert. Das ist gut und meistens auch zielführender. Beispiele gibt es genügend. Während der schleppenden öffentlichen und politischen Diskurse über Energiewende, Breitbandausbau und Digitalisierung hat sich etwa der Kabelleitungs-Tiefbau bestens auf seine Rolle vorbereitet. Laut aktuellem Branchenreport des Bauindustrieverbands HDB hat sich in der letzten Dekade die Zahl der einschlägigen Betriebe auf gut 1.000 und deren Beschäftigtenzahl auf über 24.000 mindestens verdoppelt. Trotz allerlei Störfeuern – ob Corona, Fachkräftemangel oder Materialknappheit: Die Branche kann loslegen. Mit innovativen Verfahren und Technologien, wie sie in unserem Themenschwerpunkt (ab Seite 6) beschrieben sind.

Anderes Beispiel: die sogenannte Straßenbande von Lukas Gläser aus Aspach im baden-württembergischen Rems-Murr-Kreis. Das sind die derzeit 18 Auszubildenden des Bau-Unternehmens – und ein neuer Cat-Kettenbager, der nur für sie allein da ist. Beschriftet mit ihren Namen und coolen Bagger-Sprüchen. Und ausgerüstet vom Feinsten, mit vollhydraulischem Schnellwechsler, Rototop-Drehantrieb von Holp, Löffelpaket von HS Schoch sowie Trimble-Earthworks-Maschinensteuerung von Sitech. Damit die ganze Straßenbande erleben kann, dass Baggern mindestens genauso spannend ist wie Computerspiele. Weitersagen ausdrücklich erwünscht. Lukas Gläser übrigens hat kein Nachwuchsproblem.

Im Betonbau wiederum hat etwa vor Jahresfrist das erste Wohnhaus aus dem 3D-Drucker für Schlagzeilen gesorgt. In nur 100 Druckstunden hat der Portaldrucker das 100-m^2-Eigenheim erstellt – als Verbindung innovativer Technologien und Nachhaltigkeit. Gegründet übrigens auf Schaumglasschotter des Oberpfälzer Herstellers Glapor, kunststofffrei und aus Recyclingglas. Inzwischen konnte das 3D-Betondruckteam von Peri eine weitere Premiere feiern: die weltweit erste Wohnhausaufstockung mit 3D-Drucktechnologie in Lindau am Bodensee (mehr auf Seite 52) – und das so gut wie CO_2-neutral.

Wolfgang Leppert
Chefredakteur
wolfgang.leppert@krafthand-medien.de

WOLFFKRAN

In Hochform



Krandios: Zwei spitzenlose WÖLFFE mit einer freistehenden Hakenhöhe von über 90 Metern bringen den Rhein740 Tower nach oben. Mehr über das neue wirtschaftliche Bauen: www.wolffkran.de



Der Leitwolf. *The leader of the pack.*



22

Teleradlader: Die fünf Straßenmeistereien des Landkreises Nordsachsen haben sich für einen Schäffer 6680 T entschieden, um ihre bestehenden Radlader mit Hochkippschaufel zu ersetzen. Die Maschinen werden vorwiegend Winterdienst verrichten und sind dafür entsprechend gut ausgestattet.



36

Wippkrane: Im hochalpinen Gelände werden in den nächsten vier Jahren zwei Wolff-Wipper 1250 B die neue Staumauer Spitallamm der Kraftwerke Oberhasli errichten und dabei der harschen Witterung trotzen. Die beiden Riesen wurden auf ein extra für dieses Projekt entwickeltes, 6 × 6 m messendes Turmsystem montiert.

Baumaschinenpraxis: Tief- & Leitungsbau

6 **Thyssenkrupp** Linearverbau: Für tiefe Gruben ideal
10 **Euro Verbau** Sonderverbau: Tempo für die Stromautobahn
12 **Groundforce** Baugrubenabsicherung: Ökologisch vorbildlich
14 **Sennebogen** Rohrleitungsbau: Mühelos am Hang
16 **Kemroc** Breitbandausbau: Mit Höchstgeschwindigkeit
18 **Bauer** Hochwasserschutz: Macht die Mangfall sicherer
19 **Tsurumi** Schmutzwasserpumpen: Oft hängt es am Kabel
20 **Produkte & Projekte**

bd Spezial: Garten- & Landschaftsbau

22 **Schäffer** Teleradlader: Fit für den Winterdienst
24 **Volvo** E-Kompaktmaschinen: Drei für die Steckdose
26 **Yanmar | Rototilt** Mobilbagger: Überzeugendes Gespann
28 **Optimas** Pflasterverleger: Mit neuer Bedienvariante
30 **Holp** Drehdurchführungen: Dem Dauerbetrieb gewachsen
32 **Produkte & Projekte**

Unser Titelbild

Zweiwegebagger Cat M323F

Immer mehr Unternehmen im Gleisbau entscheiden sich für den innovativen Zweiwegebagger Cat M323F: Mit dem kurzen Heck, dem eigenständigen, hydrostatischen Schienenradantrieb und Bremssystem für beide Gleisachsen sowie dem ausgefeilten, aber einfach bedienbaren Kontrollsystem setzt er neue Maßstäbe bei Mobilität, Hubvermögen und Sicherheit. Die aktuelle Version mit noch stärkerem Stufe-V-Motor wurde in vielen Punkten überarbeitet und einsatzgerecht optimiert.

Baumaschinenpraxis: Heben & Fördern

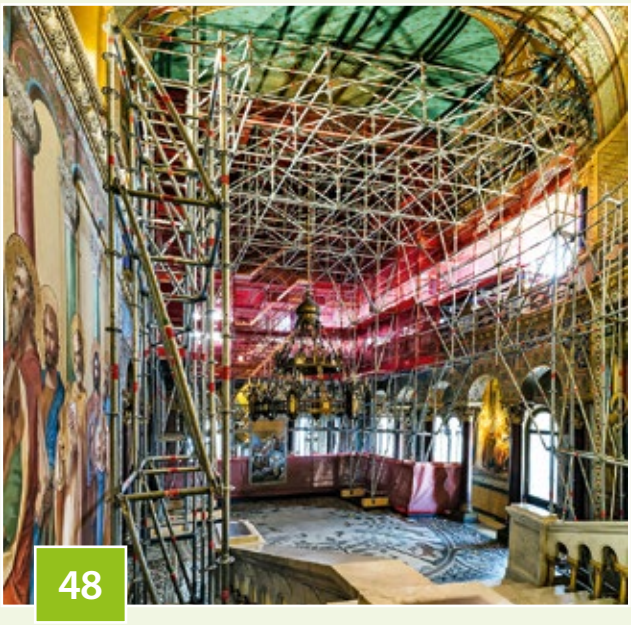
36 **Wolffkran** Wipper: Am Berg ist alles anders
40 **Liebherr** Mobilbaukran: 300 Hübe in drei Tagen
42 **Geda** Kranführeraufzug: Weit oben in Down Under
44 **Tadano** Mobilkran: Zweite Winde spart Hilfskran
46 **Produkte & Projekte**

Baustellentechnik: Schalungen, Gerüste & Betonbau

48 **Altrad Plettac Assco** Thronsaal Neuschwanstein: Nachtschicht im Schloss
50 **Layher** Klinik am Eichert Göppingen: So geht es einfach besser
52 **Peri** 3D-Betondruck Lindau: So gut wie CO_2-neutral
54 **Doka** Aftetalbrücke Bad Wünnenberg: Imposanter Brückenschlag
56 **Mayer | Ischebeck** Bickhardt-Neubau Osthessen: Rationell kombiniert
58 **Noe-Schaltechnik** Verwaltungsgebäude Hannover: Mietsystem hat überzeugt
60 **Ulma** Talbrücke Volmarstein: Kann man seitlich verschieben
62 **Meva** Zuchtanlage Norwegen: Fische im Oktagon
64 **Paschal** Ortsumgehung Lauchringen: Doppeltes Komplettpaket
67 **Produkte & Projekte**

Rubriken

3 Editorial
70 Szene
74 Impressum, Firmenverzeichnis



48

Gerüstbau: Auf Schloss Neuschwanstein im bayerischen Allgäu sind regelmäßige Sanierungsarbeiten selbstverständlich, aktuell an den Prunkräumen, Kunstobjekten sowie Fenstern und Außentüren des Thronsaals. Die anspruchsvollen Gerüstbauarbeiten bei uneingeschränktem Publikumsverkehr erledigte die Firma Fleck Gerüstbau – mit Gerüstmaterial von Altrad Plettac Assco.



62

Wandschalung: Für eine Fischzuchtanlage in Norwegen erstellte das Bauunternehmen Arne-Olav Tveit zehn Betonbecken in Oktagonform. Die Achtecke wurden mit Mammut-350-Wandschalung und Meva-Gelenkecken exakt ausgerichtet.



NEXT IS NOW. WEITERE INFORMATIONEN ERHALTEN SIE BEI IHREM HÄNDLER
ODER UNTER WWW.BOBCAT.COM

Bobcat
One Tough Animal

Für tiefe Gruben ideal

Linearverbau beweist seine Fähigkeiten bei Münchner Großprojekt

Im Rohrvortriebsverfahren hat Wayss & Freytag Ingenieurbau in München einen neuen Abwasserkanal erstellt. Auch wegen der engen Innenstadtbebauung wurde zur Sicherung der Baugruben der e+s-Linearverbau eingesetzt.



In rund 9 m Tiefe wurden nach abgeschlossenem Rohrvortrieb die Einstiegschächte und Überleitungsbauwerke errichtet. Um die Kombination aus Verbausystem und dahinter laufenden Dielen statisch abzusichern, wurden neben den beiden Laufwagen zusätzlich zwei Kopfverbau-Adapter in das Linearverbausystem integriert. (Bilder: Thyssenkrupp Infrastructure)

Um die großen Abwassermengen im Münchner Westen und Südwesten noch besser ableiten zu können und das bestehende Kanalsystem im Bereich Pasing und Laim zu entlasten, ist in der Landsberger Straße im Auftrag der Münchner Stadtentwässerung ein neuer 2,2 km langer Abwasserkanal DN 3000 im Rohrvortriebsverfahren vom Bereich Tunnelbau der Wayss & Freytag Ingenieurbau aufgefahren worden. Nach den Vortriebsarbeiten erfolgte die Herstellung von 19 Einsteigschächten und drei Überleitungsbauwerken. Sie schaffen die Verbindung zwischen dem Bestandskanal und dem neuen Abwasserkanal. Bei der Sicherung der Baugruben entschied sich das ausführende Unternehmen für den e+s Linearverbau, ein Gleitschienensystem mit Stützrahmen, der vor allem mit seinen technologischen Leistungsparametern alle Anforderungen vor Ort erfüllen konnte. Beispielsweise im Hinblick auf die Tiefe der Baugruben und die enge Bebauung im innerstädtischen Bereich.

Als das 2.400 km lange Kanalnetz von München um rund 2,2 km verlängert war, konnte Chris Hömberg, Bauleiter bei Wayss & Freytag Ingenieurbau, auf ein planmäßig und bis auf Restarbeiten erfolgreich abgeschlossenes Großprojekt zurückblicken. In nur sieben Monaten waren an sieben Tagen in der Woche und rund um die Uhr 735 Vortriebsrohre DN 3000 mit 3 m Baulänge und einem Stückgewicht von 22 t eingebaut worden. Und das trotz schwieriger Bodenverhältnisse und für eine Innenstadtlage typisch aufwendiger Logistik. Das Projekt war notwendig, da insbesondere im Münchner Westen neue Wohngebiete erschlossen

werden und die Anforderungen an das Kanalnetz damit steigen. Der 3 m unter Geländeoberkante liegende Bestandskanal, der die Abwasserströme aufnimmt, war hydraulisch nicht mehr ausreichend. Deshalb mussten mit Blick auf zunehmende Starkregenereignisse zusätzliche Stauraumvolumen geschaffen werden. Wenn in Zukunft der Pegel um 30 cm steigt, kann das Abwasser über die neuen Überleitungsbauwerke in den in 9 m Tiefe liegenden neuen Kanal abfließen.

„Der Auftraggeber hatte sich für ein grabenloses Verfahren entschieden, um



Gerade in Städten ein Vorteil: Beim Linearverbau bleibt der Boden außerhalb des Grabens weitgehend unberührt, Bebauung und Verkehrsfluss werden nicht beeinträchtigt. Mit dem gestuften Linearverbau lassen sich diese Vorteile auch für Arbeiten in größeren Tiefen nutzen.

KLEINE HELFER,
GROSSE WIRKUNG!



KOMPAKTMASCHINEN
JETZT GÜNSTIG MIETEN!

I MASCHINEN- UND GERÄTEVERMIETUNG
I TEMPORÄRE INFRASTRUKTUR
I BAULOGISTIK
0800-1805 8888 oder zeppelin-rental.de

III WIR HABEN DAS ZEUG DAZU.
ZEPPELIN CAT Rental Store



Beim Einbringen werden die Verbauelemente in die Baugrube eingestellt und vom Bagger bei gleichzeitigem Bodenaushub nach und nach ins Erdreich gedrückt. (Bild: Wayss & Freytag Ingenieurbau)



Die gegenüberliegenden Schienen werden beim Linearverbau nicht durch gelenkige Spreizen miteinander verbunden, sondern durch einen biegesteifen, in der Breite veränderbaren Laufwagen auf Abstand gehalten. (Bild: Wayss & Freytag Ingenieurbau)

den Verkehr auf der vielbefahrenen vierspurigen Landsberger Straße aufrechtzuerhalten und die Anwohner vor Lärm weitestgehend zu schützen", sagt Bauleiter Hömberg. Ähnliches war bei der Herstellung der Einsteigschächte und Überleitungsbauwerke zu meistern, die den Altkanal mit den neuen Haltungen künftig verbinden. Neben der für ein innerstädtisches Baufeld typisch engen Bebauung waren es die Abmessungen der großdimensionierten Vortriebsrohre und die baulichen Anforderungen bei der Erstellung der Tangentialschächte, die besondere bauliche Maßnahmen erforderlich machten. Darüber hinaus waren die schwierigen Bodenverhältnisse zu berücksichtigen: Im Bereich der Baumaßnahme sind die in München üblichen Bodenschichten aus Auffüllungen, quartären Kiesen und tertiären Sanden anzutreffen, und die zu erstellenden Baugruben, Kanäle und Bauwerke befinden sich teilweise im Grundwasser.

Im Umfeld gibt es viel weniger Erschütterung

„Bei der Sicherung der zirka 4 × 4 m großen und rund 9 m tiefen Baugruben für die Schachtbauwerke haben wir uns bewusst für das e+s-Linearverbausystem von Thyssenkrupp Infrastructure entschieden", erklärt Hömberg. Die Verwendung von Spundbohlen, die durch Rammen oder Vibrieren eingebracht werden, sei vor allem wegen der Tiefe der Baugruben und der engen Bebauung nicht möglich gewesen. Im Gegensatz dazu wird das Bauumfeld beim Einbringen des Linearverbaus deutlich weniger erschüttert. In senkrecht eingebauten Doppelgleitschienen werden innere und äußere Verbauplatten so gehalten, dass sie aneinander vorbeigleiten und auf die erforderliche Tiefe gebracht werden können. Zwei biegesteife, entsprechend der fortschreitenden Bautiefe höhenverstellbare Laufwagen halten Träger und Verbauplatten auf stets gleichem Abstand; die Grabenbreite bleibt in jeder Bauphase gleich. So machte das Verbausystem ein effektiveres, schnelleres, qualitativ besseres und wirtschaftlicheres Arbeiten möglich. Dabei resultiert ein wesentlicher Vorteil des Systems aus der Konstruktion von Träger und Laufwagen: „Nur beim gestuften Linearverbausystem ist es möglich, die Verbauplatten von der Seite einzuschwenken", so Matthias Schel,

Fachberater Region West bei Thyssenkrupp Infrastructure.

In Längsrichtung des neuen Kanals konnten die Elemente des Verbausystems auf der vom Rohr abgewandten Seite unter Verwendung von 9,13 m langen Trägern bis zur Baugrubensohle eingebracht werden. Auf der anderen Seite endeten die 7,13 m langen Träger und die Verbauplatte direkt auf dem Vortriebsrohr – ebenso wie der Verbau auf den Kopfseiten, der ebenfalls nur bis zum Rohrscheitel der Vortriebsrohre eingebracht werden konnte. Um den verbleibenden Arbeitsraum, den etwa 2,70 m hohen Bereich neben dem Rohrstrang bis zur Sohle ebenfalls zu sichern, entschloss man sich, hinter dem kopfseitigen Verbau Kanaldielen bis auf das Rohr und daneben bis zur Sohle einzubringen. Um diese Konstruktion mit Blick auf die statischen Erfordernisse entsprechend abzusichern, wurden neben den beiden Laufwagen zusätzlich zwei sogenannte Kopfverbau-Adapter in das Linearverbausystem integriert. „Das wurde notwendig, da die Laufwagen nur in Längsrichtung auf Druck und Zug und nicht horizontal belastet werden dürfen", erklärt Fachberater Schel.

Zeitliche Vorteile mit drei kompletten Systemen

Die Kopfverbau-Adapter werden wie auch die Laufwagen im Profil der Linearverbauträger geführt, sind jederzeit in der Höhe verstellbar und schließen mit der kopfseitigen Kante des Verbausystems bündig ab. Eine temporäre Stütze zwischen Rohr und seitlicher Verbauwand sicherte die Kanaldielen in dieser Bauphase. Sie konnte nach dem Betonieren einer 25 cm starken Sauberkeitsschicht wieder entfernt werden. Danach wurde die Anschlussbewehrung am Vortriebsrohr über 64 Anschlusseisen angebracht und ein Block anbetoniert. Mit einer Kernbohrung, die mit einem Durchmesser von 1,30 m durch den Betonblock in das Vortriebsrohr hergestellt wurde, war dann der tangentiale Einstieg geschaffen.

Für Bauleiter Hömberg waren die Tiefbauarbeiten technisch herausfordernd. Bei dieser Tiefe Geräte zu finden, mit denen man die erforderlichen Arbeiten noch handhaben kann, sei sehr anspruchsvoll gewesen, ebenso wie die logistischen Aspekte des Projekts oder auch die straffen Zeitpläne. Unter diesen Gesichtspunkten habe sich der Einsatz des Linearverbausystems bezahlt gemacht und auch zeitliche Vorteile gebracht. Drei komplette Systeme wurden auf der Baustelle vorgehalten. Während bei einer Baugrube der Verbau eingebracht wurde, wurde in der zweiten betoniert und in der dritten der Verbau bereits wieder gezogen. ■



Tempo für die Stromautobahn

Gleitschienen-Sonderlösung beflügelt Bau der Nord-Süd-Stromtrasse



Die Westküstenleitung ist ein wichtiger Baustein für Deutschlands Energiewende. Für die Fundamente der Strommasten wurden vier 4 × 4 m breite und 2,40 m tiefe Gruben ausgehoben. (Bilder: Cteam)

Bei der Westküstenleitung, einer leistungsfähigen Nord-Süd-Stromtrasse in Schleswig-Holstein, wurden bereits hunderte Strommasten aufgestellt, zahlreiche werden noch folgen. Getragen werden die turmhohen Masten von soliden Betonfundamenten. Um diese effizient und zeitsparend zu erreichen, hilft eine maßgeschneiderte Sonderlösung von Euro Verbau.

Seit 2016 ist die Westküstenleitung im Bau, ein Teil der Drehstrom-Höchstspannungs-Freileitung mit 380 kV ist bereits in Betrieb. Über diese Stromautobahn soll vor allem die große Strommenge aus den riesigen Windparks an der Westküste Schleswigs Holsteins in den Süden transportiert werden. Seit Baubeginn ist auch Stefan Herzog in die Arbeiten involviert und hat bereits mehrere hundert Masten aufgebaut. Inzwischen ist er als Streckenbauleiter bei Cteam Consulting & Anlagenbau, spezialisiert auf den Bau von Freileitungen und Funkmasten, für die Fertigstellung des Abschnitts von Husum nach Klixbüll verantwortlich. Die Strommasten sind 60 bis 70 m hoch und wiegen mehr als 100 t. Dazu tragen sie auch das Gewicht der zahlreichen Stromleitungen. Entsprechend wichtig sind zuverlässige Fundamente.

Dazu hebt Herzog mit seinem Team für jedes Maststandbein eine 4 × 4 m breite und 2,40 m tiefe Grube aus. Für die Gründung der Masten werden darin

je nach Bodenbeschaffenheit zuerst Rammpfähle und Bohrpfähle tief in den Boden getrieben, später wird die Grube um die Pfähle herum mit Beton verfüllt. Auf den gekappten Enden der Pfähle werden dann die Stahlgestelle aufgebaut.

Aufgrund der großen Zahl an Gruben muss der Verbau besonders effizient verlaufen. Deshalb hat Euro Verbau für Cteam eine maßgeschneiderte Lösung entwickelt, die passgenau die Gruben ausfüllt und sich effizient auf- und abbauen lässt. Dafür sorgt nun ein Gleitschienensystem mit 1 × 4 m langen Stahlplatten. Mit zwei Platten und einer Messerschiene werden so exakt 2,40 m Tiefe erreicht. „Die schmalen Platten sind normalerweise nicht ab Lager verfügbar und wurden als Sonderanfertigung im Werk in Mönchengladbach hergestellt", berichtet Hubert Bindels, Geschäftsführer von Euro Verbau.

Auf den Boden in der Grube kommt es an

Ob für jede einzelne Grube ein Verbau notwendig ist, hängt vor allem von der Beschaffenheit des Bodens ab. Manchmal ließen sich die Aushebungen auch böschen, so Streckenbauleiter Herzog – dann sorge der feste Boden für die notwendige Stabilität der Grube. „Wenn aber der Boden sandig ist oder einen hohen Wasseranteil hat, benötigen wir einen Verbau." Außerdem ist ein Böschen bei den Abmessungen der Grube nur etwa bis zur halben Tiefe zulässig. Bei größeren Tiefen würde sich die Baugrube sehr stark vergrößern, was vermieden werden soll. „In der Regel ist der Verbau einfach praktischer – insbesondere mit dem System von Euro Verbau", so Herzog. „Denn die Platten sind relativ leicht und durch die Teilbarkeit gut zu handeln."

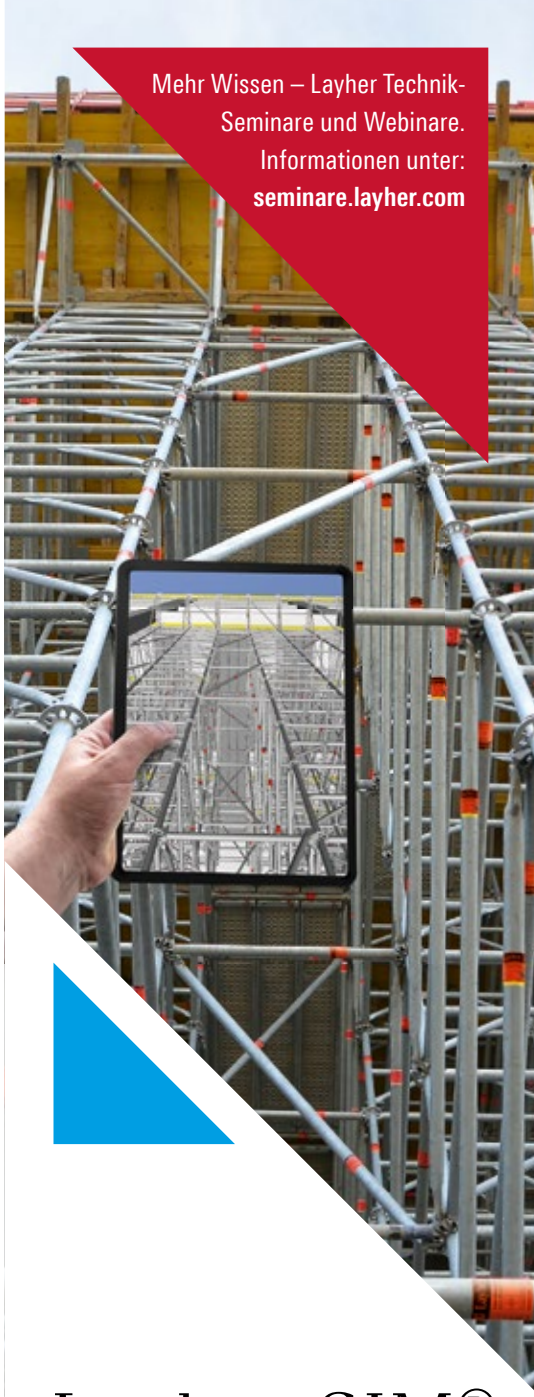
Herzog hat mehrere hundert Masten gegründet und damit auch hunderte von Gruben mit Verbauplatten ausgekleidet. „Früher hatte ich auch andere Platten und Systeme im Einsatz, die sich deutlich schwerer bewegen ließen." Das System von Euro Verbau sorge nun für eine deutliche Zeiteinsparung und ein flüssigeres Arbeiten. Auch das dafür benötigte Gerät ist überschaubar: Sämtliche Arbeiten erledigt ein Cat 315-Bagger, mit dem die Platten in die Grube befördert und wieder herausgeholt werden. Der Transport erfolgt dann per Tieflader.

Und auch hier hat sich in Nordfriesland die Flexibilität der Euro Verbau-Platten bewährt: „Die lassen sich leicht stapeln, und durch die schmalen Abmessungen erreichen wir auch keine Überbreite beim Transport." Da das Material immer wieder von einer Baustelle zur nächsten transportiert werden muss, ein nicht unmaßgeblicher Aspekt. ■



Das maßgeschneiderte Verbau-System ermöglichte einen zeitsparenden Aufbau der Masten.

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



Layher SIM®

VON DER DIGITALEN PLANUNG ZUM ERFOLGREICHEN PROJEKT

- Planungs- und Terminsicherheit auf der Baustelle
- Transparenz in allen Arbeitsschritten und Kostenkontrolle
- Erhöhung von Sicherheit und Wirtschaftlichkeit bei jedem Projekt
- Ihr Zugang zu BIM

Mehr erfahren unter: **sim.layher.com**

Layher®

Mehr möglich. Das Gerüst System.

Ökologisch vorbildlich

Groundforce sichert solide Basis für Bürogebäude The Cradle in Düsseldorf

Mit dem Holzhybridbauwerk The Cradle entsteht im Düsseldorfer Medienhafen ein spektakuläres Bauwerk, das nicht nur außergewöhnliche architektonische, sondern auch ökologische und soziale Akzente setzt. Das Team der HPP Architekten hat es allen Aspekten unter Vorgabe einer konsequent durchgängigen Kreislaufwirtschaft geplant.

Das Cradle-to-Cradle-Prinzip – von der Wiege zur Wiege – ist hier gleichzeitig Namensgeber und Programm. Dabei werden möglichst alle Bauelemente und Materialien nach Gebrauch wiederverwendet oder recycelt. Diese ressourcenschonende Bauweise minimiert nicht recyclebares Material und reduziert den CO_2-Ausstoß. Voraussetzung ist eine optimierte Planung aller Produktionsprozesse, die hier über ein komplexes BIM-Modell gelöst wurde. Es fungiert als verbindliche Vorgabe für alle Gewerke und ermöglicht die Erstellung eines Material-Passport, in dem alle verwendeten Materialien in einem digitalen Material-Kataster dokumentiert werden. Das fertige Gebäude wird damit praktisch zu einem Wertstofflager, bei dem die Komponenten nach Ablauf der Nutzungsdauer beim Rückbau zielgenau identifiziert und dann wiederverwertet oder recycelt werden können.

Die Tiefbauarbeiten erledigte die DACH-Arbeitsgemeinschaft The Cradle, bestehend aus Züblin Spezialtiefbau und der Firma Gerhard Kliemt. Benötigt wurde ein rund 12 m tiefer Aushub, der ein Volumen von etwa 17 Mio. Liter fasst, was etwa sieben Schwimmbecken entspricht. Die Seitenwände der Baugrube wurden umlaufend mit Betonbohrpfählen gesichert. Die Absicherung der Baugrube übernahm Groundforce. Besonderheit bei der Aussteifung war der enorm hohe Druck auf die Seitenwände durch die unmittelbare Nähe des Rheins und ein entsprechend hoher Grundwasserstand. Als solide Basis für die Hydraulikseifen wurden insgesamt 156 m Super-Mega-Gurtungen verbaut. In das so entstandene Rechteck von 29 × 48 m wurden anschließend vier Quersteifen über die Breite der Baugrube eingesetzt. Die vier Ecken wurden zusätzlich mit jeweils einer MP250-Steife und einer MP375-Steife abgesichert.

„Die technische Seite dieses Auftrags war anspruchsvoll, aber letztlich für unsere Techniker gut lösbar. Wir haben überall in Europa auf Großbaustellen in unmittelbarer Nähe von Gewässern Erfahrungen gesammelt und sind auf Probleme wie hohen Druck und starke Lastwechsel im Jahreslauf und bei schwankenden Wasserständen gut vorbereitet“, so Nedim Cetin, General Manager bei Groundforce. „Unsere Hydraulikseifen bieten neben ihrer hohen statischen Belastbarkeit ja auch die Möglichkeit einer dynamischen Anpassung der Vorspannung und der Überwachung der Belastungsspitzen in Echtzeit.“ Besonders interessant war für Groundforce aber die Frage der Nachhaltigkeit in einer ressourcenschonenden Kreislaufwirtschaft. „Unsere Aussteifungen werden für eine genau definierte Nutzungszeit angemietet und danach wieder ausgebaut. Auf der Baustelle verbleiben keine Abfälle oder Materialreste. Alle Komponenten sind robust und auf Wiederverwendung ausgelegt und können nach Ablauf ihrer Nutzungsdauer nahezu vollständig recycelt werden.“ ■



Die Baugrube für The Cradle mit fertiger Bodenplatte – ein Musterprojekt für ressourcenschonendes Bauen im Medienhafen Düsseldorf. (Bild: Interboden-Gruppe)

Den Fortschritt erleben.



Fibre-Krane
Die Zukunft wird leichter

Seit Anfang 2020 sind Krane mit hochfestem Faserseil erfolgreich im Einsatz: Ein großer Schritt auf dem Weg zur Baustelle der Zukunft. Informieren Sie sich und erleichtern Sie sich das Heben auf Ihren Baustellen.

- Höhere Leistungsfähigkeit durch leichtere Krankomponenten
- Kosteneinsparung: 4-fache Lebensdauer im Vergleich zum herkömmlichen Stahlseil
- Deutlich leichteres Montagehandling aufgrund des bis zu 80 % leichteren Faserseils
- Frühzeitige, sichere Erkennung der Ablegereife

www.liebherr.com/tc/fibre

LIEBHERR

Mühelos am Hang

Raupen-Teleskopkran verlegt Fernwärmeleitung auf engstem Raum bergauf

Im Auftrag von Fernwärme Ulm (FUG) kümmert sich der Anlagen- und Rohrleitungsbauer Kraftanlagen München um den weiteren Ausbau des Fernwärmenetzes in Ulm. Bei der Verlegung einer über 1,2 km langen Rohrleitung meistert ein 16-t-Raupentelekran von Sennebogen die beengten und steilen Platzverhältnisse entlang des Rohrgrabens.



Der kompakte Raupentelekran verhebt die bis zu 12 m langen und 4 t schweren Rohre punktgenau, sodass sie an die bereits vorhandene Rohrleitung sicher angeschlossen werden können. (Bilder: Sennebogen)

Mit einem Anteil von über 60 Prozent an regenerativen Brennstoffen setzt die FUG in Ulm auf Sauberkeit und Nachhaltigkeit bei der Bereitstellung von Wärmeenergie. Der Energiedienstleister baut sein Netz stetig aus. Um eine absolute Garantie vor Ausfällen bieten zu können, soll nun noch eine zusätzliche Uni-Leitung entstehen, die u.a. die Technische Universität und das Universitätsklinikum auf dem Eselsberg mit Wärme beliefert. Der Rohrleitungsbauer Kraftanlagen München muss daher die geplante 1,2 km lange Fernwärmeleitung, die aus dem innerstädtischen Kraftwerk kommt, bergauf verlegen, wo sie in die zentrale Wärmeübergabestation mündet. Steile Hänge und enge Platzverhältnisse erschweren den Zugang zum Baustellengraben – für den kompakten 16-t-Raupentelekran von Sennebogen, der auch Steigungen bis zu 20° mühelos meistert, die perfekte Gelegenheit, seine Vorzüge auszuspielen.

Die Installation der Rohrleitungen erfolgt in mehreren Etappen. Zunächst bereitet der Tiefbau den Graben vor. Dann kommt der Raupentelekran 613 E ins Spiel, den Kraftanlagen München vom Sennebogen-Händler Fischer & Schweiger für diesen Einsatz in Langzeitmiete hat. Der Kran kümmert sich darum, dass die Fernwärmeleitung ordnungsgemäß installiert werden kann. Dazu hebt er die Rohre aus ihrem Transportgestell und legt sie in der Nähe des künftigen Einsatzorts bereit. Anschließend werden sie erneut aufgenommen und in den Graben herabgelassen, wo sie an die anderen



Die Arbeiten auf dem engen sowie stark abschüssigen Gelände meistert der 613 E problemlos.

Rohre angeschlossen und verschweißt werden. Um gewährleisten zu können, dass die Leitung nach ihrer Fertigstellung die Wärmeenergie auch wirklich sicher und verlustarm transportiert, werden die Nahtstellen mit einem Ultraschallgerät auf eventuelle Undichtigkeiten untersucht. Überall steht den Monteuren der 613 E zur Seite, der mit seinem stufenlos teleskopierbaren Full-Power-Boom die bis zu 12 m langen und 4 t schweren Rohre punktgenau verhebt. Auch das filigrane Einfädeln der wuchtigen Einzelelemente in die Reihe geht durch die feinfühlige Steuerung problemlos.

Die befahrbaren Bereiche dieser extrem schlauchförmigen Baustelle sind zum Teil nicht viel breiter als 4 m, weshalb die kompakten Abmessungen des Telekrans hier absolut notwendig sind. Komfortabel und sicher ist auch die Bedienung per Funkfernsteuerung, da der Monteur bei voller Bewegungsfreiheit trotzdem die Last jederzeit bestens im Blick hat. Mit der Funkfernsteuerung kann der Kran als Ganzes bewegt und sogar im Pick-and-Carry-Modus mit Last am Haken verfahren werden, zudem lassen sich auch sämtliche Zusatzfunktionen steuern.

So wie diese Baustelle von Tag zu Tag den Berg nach oben wandert, folgt ihr auch der Raupentelekran und ist bei allen Hanglagen und Untergrundbedingungen mit dabei. Um gegebenenfalls sogar kurze Strecken auf betonierten oder anderweitig befestigten Böden fahren zu können, sind die Flachbodenplatten der Raupenketten mit bodenschonenden Gummipads ausgerüstet. Auch auf die die stark abschüssige Trasse am Eselsberg ist der Telekran bestens vorbereitet: Der elektronische Lastmomentbegrenzer ist sowohl für das Verheben bei 2°- und 4°-Schrägstellung als auch für den Pick-and-Carry-Einsatz bei allen Hauptausleger- und Spitzenausleger-Betriebsarten inklusive aller möglichen Ballast- und Spurvarianten eingestellt. ■

Standpunkt

Ludwig Lang
Baustellenleiter, Kraftanlagen München

„Für das Verlegen unserer Rohrleitungen entlang der eng bemessenen Trassen bietet der Sennebogen 613 E mit seinen 16 t Traglast genau die richtige Kombination aus Traglast und Kompaktheit. Auch die Arbeitsbewegungen lassen sich sehr präzise steuern, sodass wir bei jeder Hebe- und Fahrtätigkeit alles unter Kontrolle haben und uns absolut sicher fühlen."



Mit Höchstgeschwindigkeit

Kemroc-Schneidrad ermöglicht Breitbandausbau in Rekordtempo

Die Firma Bautechnik Schödl treibt den Breitbandausbau im sächsischen Schneeberg mit voran. 26 km Leerrohre werden in einem ersten Bauabschnitt verlegt, um die Haushalte ans Glasfasernetz anzuschließen. Mit einem Schneidrad SMW 80 von Kemroc am 16-t-Mobilbagger kommt man beim Öffnen der Kabelkanäle auf maximale Geschwindigkeit.



Mit einem Schneidrad SMW 80 am 16-t-Mobilbagger öffnen Tiefbauer von Bautechnik Schödl in Schneeberg die Gräben für das Glasfasernetz. (Bilder: Kemroc)

Glasfaserkabel bringen demnächst in Schneeberg den elektronischen Datenaustausch auf Lichtgeschwindigkeit. Mit der Zusage einer öffentlichen Förderung in den unterversorgten Gemeindegebieten erhielt das IT-Unternehmen Web + Phone aus Grimma den Zuschlag, den Breitbandausbau in der sächsischen Bergstadt technisch umzusetzen. In dessen Auftrag arbeitet der Tiefbauer Bautechnik Schödl aus Grimma daran, im Stadtgebiet von Schneeberg die rund 5 cm dicken Kunststoff-Leerrohre für die Glasfaserkabel zu verlegen. Dabei bewegt sich der Einsatztrupp teils durch offenes Gelände, teils durch die Asphaltbeläge der Straßen sowie durch Beton und Fels. Die Tiefbauprofis erstellen auch auf den einzelnen Grundstücken die Hausanschlüsse bis in die Keller und besorgen die fachgerechte Abdichtung der Gebäudehülle. Anschließend bestückt Web + Phone diese Leerrohre, indem sie Glasfaserkabel per Druckluft hindurchschießen und installieren die Router in den Häusern.

Rund hundert Haushalte werden im Zuge des öffentlich geförderten Breitbandprojekts in Schneeberg ans Glasfasernetz angeschlossen, mehrere Hundert weitere Hausanschlüsse erstellt Web + Phone aus eigenen Mitteln. Die Einsatzkräfte rund um Enrico Schödl, Bauleiter und Juniorchef von Bautechnik Schödl, verwenden beim Öffnen der Kabelgräben für die Leerrohre ein Kemroc-Schneidrad am firmeneigenen 16-t-Mobilbagger. Vor dem Baubeginn hatte sein Vater Steffen Schödl sich Gedanken zur bestmöglichen Vorgehensweise gemacht und Kemroc um einen Probeeinsatz eines Schneidrads gebeten. Nach guten Testergebnissen

brachte Serviceleiter Marco Schön ein Modell SMW 80 (Nennleistung 80 kW) zum Einsatzort, installierte es am Mobilbagger und stellte dessen Hydraulik auf die Leistungswerte des Spezialschneidrads ein.

Die SMW-Serie wurde für das Öffnen von Schlitzen und schmalen Gräben in weichen und mittelharten Gesteinen entwickelt. In drei Größen für Bagger von 10 bis 40 t Einsatzgewicht verfügbar, können die Maschinen schmale Schlitze und Gräben – insbesondere Kabelgräben – bis 1.000 mm Frästiefe herstellen. Im konkreten Einsatz wird das Schneidrad zunächst beim Anschneiden vorsichtig ins Gestein gedrückt, bis die Gleitkufe fest auf dem Boden steht. Danach wird er mit dem Baggerarm in Richtung der Maschine gezogen oder der Bagger rückwärts gefahren. Das entstehende Fräsgut wird aus dem Auswurfgehäuse ausgetragen und neben dem Graben abgelegt.

Auf diese Weise arbeitet sich in Schneeberg ein Sechs-Mann-Trupp von Schödl im Rekordtempo voran. Der Baggerfahrer und ein Begleitmann öffnen die Kabelkanäle und sorgen für Sicherheit auf der Baustelle, zwei Einsatzkräfte verlegen das Leerrohr und zwei weitere Tiefbauprofis erledigen am Schluss das Absanden, Verfüllen und Verdichten. Je nach Art und Beschaffenheit des Untergrunds erzielt das Team beachtliche Fräsleistungen. Sie reichen von 30 m/h in Asphaltbelägen üblicher Stärke über 80 m/h in Frostschutzschichten bis zu 100 m/h in offenem Mutterboden.

Der staatlich geprüfte Tiefbaupolier Enrico Schödl betrachtet auch den wirtschaftlichen Aspekt der Massenbewegung. So entsteht etwa beim Öffnen des rund 13 bis 15 cm breiten Grabens im Asphalt ein fein gemahlenes, homogenes Fräsgut, das nach dem Absanden des eingelegten Leerrohrs zum Verfüllen des geöffneten Grabens verwendet werden kann. Entsprechend geringer sind die Kosten für Abtransport und Verfüllmaterial. Insgesamt 26 km Glasfasertrasse zuzüglich der Hausanschlüsse werden beim öffentlich geförderten Netzausbau von Schneeberg verlegt. Allein von April bis September 2021 haben die Schödl-Spezialisten bereits rund 10 km Glasfaser-Leerrohr verlegt. ■



In einem Arbeitsgang werden Boden und Gestein oder Asphalt mit dem Schneidrad gelöst und das Fräsgut aus dem Auswurfgehäuse seitlich ausgetragen.

Standpunkt

Martin Flechsig

Geschäftsführer, Web + Phone, Grimma

„Beim Glasfaserausbau kommt je nach den örtlichen Bedingungen ein Geräte- und Verfahrensmix aus Spülbohren, Grabenfräsen, Erdraketen und Felsbohranlagen zum Einsatz. Hier im Erzgebirge und insbesondere auf längeren Strecken im unversiegelten Boden mit hohem Felsanteil können Grabenfräsen wie die von Kemroc ihre spezifischen Vorteile ausspielen."

Standpunkt

Enrico Schödl

Bauleiter und Juniorchef, Bautechnik Schödl, Grimma

„Unsere Arbeit geht wesentlich schneller voran als das herkömmliche Vorgehen mit Fugenschneider und Bagger. Und im Vergleich mit einem ebenfalls am Schneeberger Glasfaserprojekt beteiligten Unternehmen, das einen Traktor mit Heckanbaufräse verwendet, zeigt sich unsere Bagger-Fräsen-Kombination wesentlich beweglicher. Wir können unsere Anbaufräse an ihrem endlos drehenden, beliebig justierbaren Rotator in jedem gewünschten Winkel am Boden ansetzen, ohne dass der Bagger versetzt werden muss."

Elektrische und hydraulische
Vibrationsbären



- Hochfrequenz
- als Anbaugerät für Hydrobagger
- Rammen, Ziehen, Verdichten

TÜNKERS
Ramm- und Ziehtechnik

Telefon: 02102/4517-0
E-Mail: info@tuenkers.de
Web: www.tuenkers.de

Macht die Mangfall sicherer

Bau eines Hochwasser-Rückhaltebeckens geht nachhaltig und kostengünstig



Zum Schutz der Anwohner im unteren Mangfalltal vor Hochwasser übernimmt Bauer Spezialtiefbau die Abdichtung eines Absperrdamms – mit einer sogenannten Mixed-in-Place-Wand. (Bild: Bauer Group)

Zum Schutz der Anlieger im unteren Mangfalltal vor Überschwemmungen wird in der Gemeinde Feldkirchen-Westerham im Landkreis Rosenheim ein Hochwasser-Rückhaltebecken mit einem Fassungsvermögen von rund 6,6 Mio. m^3. Bauer Spezialtiefbau und sein Arge-Partner Josef Rädlinger Bauunternehmen sind dort mit diversen Bauarbeiten beauftragt.

Das Projekt Hochwasser-Rückhaltebecken Feldolling ist eine der aktuell größten Maßnahmen in der bayerischen Wasserwirtschaft. Bauer Spezialtiefbau wird dabei die Abdichtung des Absperrdamms als Teil des künftigen Rückhaltebeckens sowie verschiedene Massivbauwerke für seinen Betrieb errichten. Dazu gehört auch eine Mixed-in-Place-Wand mit über 21.000 m^2 als Untergrund- und Innendichtung des Absperrdamms. „Die Errichtung einer MIP-Wand war ein Vorschlag von uns, in der Ausschreibung war ursprünglich eine Schlitzwand dafür vorgesehen", erklärt Projektleiter Daniel Junger. „Dadurch können wir nicht nur kostengünstiger, sondern vor allem auch nachhaltiger arbeiten."

Die Baugrube für das Überleitungsbauwerk in die Unterwasserbecken der Leitzachwerke wird als überschnittene Pfahlwand mit zirka 1.700 m^2 im Doppelkopfsystem- und Schneckenortbetonverfahren hergestellt. Zudem wird eine statische Schlitzwand als gegreiferte Einphasen-Dichtwand bis in eine Tiefe von 36 m errichtet, wovon die oberen 10 m bewehrt sind. Von den insgesamt rund 7.200 m^2 Schlitzwand werden gut 800 m^2 im Sonderverfahren Low-Head-Schlitzdichtwand unter einer Stromleitung hergestellt. Außerdem entstehen verschiedene Spundwand-Bauwerke, und Bauer führt HDI-Arbeiten zur Abdichtung des Damms im Bereich eines Bestandsrohrs aus.

„Die Arbeiten erfolgen unter sehr strengen Anforderungen an die Produktqualität, da die Sicherheit und Funktionstüchtigkeit des Hochwasser-Rückhaltebeckens von äußerst hoher Bedeutung sind", so Daniel Junger. Aber auch die engen Platzverhältnisse bei der Herstellung der Schlitzwand, um unter anderem den natürlichen Pflanzen- und Baumbestand zu erhalten, seien eine Herausforderung. Zum Einsatz kommt eine RTG RG 27, außerdem zur Herstellung der überschnittenen Pfahlwand eine Bauer BG 39 und zur Errichtung der Schlitzwand ein MC-64-Seilbagger mit einem K810-II-Seilgreifer.

Zudem werden dort die speziell für den Spezialtiefbau entwickelten Software-Produkte von Fielddata.io aus München eingesetzt. Mit den Applikationen kann man Planungsdaten digital an die Bohrgeräte senden, Bauprozesse direkt im Baufeld via Tablet aufzeichnen sowie automatisierte Bohrpfahldokumentationen erstellen. „Unser Ziel ist es, ein einheitliches Datenmanagement im Spezialtiefbau zu etablieren sowie Arbeitsabläufe und Dokumentationen zu vereinfachen", betont Geschäftsführer Jochen Maurer. ■

Oft hängt es am Kabel

Bergbauqualität statt Schlauchleitung gegen Schmutzwasserpumpen-Ausfall

Bei der Anschaffung einer Schmutzwasserpumpe werden die Aggregate gern akribisch verglichen. Gerne wird dabei übersehen, dass der Erfolg der Wasserhaltung wesentlich vom verwendeten Kabel abhängt. Denn die Reparaturstatistik beweist: Ein defektes Stromkabel ist die häufigste Ursache für einen Pumpenausfall.

Der Pumpenhersteller Tsurumi, nach eigenen Angaben weltgrößter Hersteller von Wasserpumpen für das Baugewerbe, wertet regelmäßig Nutzererfahrungen aus. Danach ist das Kabel das erste Glied in der Ausfallkette – und unsachgemäßer Gebrauch ein wesentlicher Faktor. Wenn es beispielsweise schnell gehen muss, „wird die Pumpe schon mal am Kabel aus dem Pumpensumpf gezogen", berichtet Stefan Himmelsbach. Der Experte bei Tsurumi in Düsseldorf kennt alle Schadensbilder und verweist etwa auf Griff und Ringschrauben, die sich aus gutem Grund an den Pumpen befinden: Nur hier sind Punktlasten gestattet. „Eine weitere Ursache sind Quetschschäden". Das könne allerdings oftmals auch unbeabsichtigt passieren. Nicht selten würden schwere Fahrzeuge das auf steinigem Grund liegende Kabel überfahren, oder beim Abladen von Baustoffen und Anlagen werde das Kabel übersehen.

Güteklasse und Qualität des Kabels sind daher von hoher praktischer Relevanz. Marktüblich sind Gummischlauchleitungen, etwa nach der Spezifikation H07RN-F. Diese seien zulässig, erfüllten jedoch lediglich die Basisanforderungen, so Himmelsbach. Im technischen Vergleich relevant seien Aspekte wie etwa der Aufbau der Litze, das Material von Aderisolierung, Außenmantel und – sofern vorhanden – des Innenmantels, die maximalen Spannungen und Strombelastbarkeiten, der Biegeradius und der Temperaturbereich, in dem das Kabel die zugesicherten Eigenschaften halten kann.





Der Unterschied ist sichtbar: links ein Tsurumi-Kabel in Bergbauqualität, daneben ein Standardkabel.

Kabel und Kette müssen halten, sonst ist die Pumpe verloren – am Kabel wird oft allzu gern gespart. (Bilder: Tsurumi)

Bei den eigenen 400-V-Pumpen verwendet Tsurumi Kabel höherer Qualität. „Vor zehn Jahren haben wir auf NSSHÖU-Kabel umgestellt", sagt Himmelsbach. Und für einphasige Pumpen verwende man Kabel der (besseren) Spezifikation H07RN8-F. „Seitdem sind Pumpenausfälle aufgrund von Kabelschäden drastisch zurückgegangen" – sie seien heute kein Thema mehr. Beim NSSHÖU-Kabel handelt es sich um eine mechanisch robuste Gummileitung, die eigentlich für den Einsatz im Berg- und Tagebau vorgesehen ist. Erfahrungsgemäß sind aber auch bei normaler Verwendung schnell die Grenzen der Physik erreicht.

Der Hersteller hat diese Kabel daher zum Standard für die meisten Pumpen in seinem Sortiment gemacht. Tsurumi liefert – branchenunüblich meist sofort ab Lager – über 500 Modelle mit Fördermengen bis 30 m³/min oder 216 m maximaler Förderhöhe. Gegenüber der Einfachvariante ist das Tsurumi-Kabel, so der Hersteller, vor allem robuster, abriebfester und bietet eine größere Kerb- und Zugfestigkeit. Auch sind die Kabel erheblich resistenter gegenüber höheren Temperaturen – wichtig, weil Scherung und Druck Wärme erzeugen.

Ein anderer neuralgischer Punkt der Betriebssicherheit ist die Kabeleinführung ins Gehäuse. Hier vergießen die Japaner jeden einzelnen elektrischen Leiter in Kunstharz, was den Einlass hermetisch dicht verschließt. Pumpenausfälle durch eindringende Kriechfeuchte gelten damit als ausgeschlossen. Den gut doppelten Einkaufspreis für seine Kabel sieht der Pumpenhersteller also gut angelegt. ■



Bohrgerät

HDI-Bohrungen mit speziellem Trägergerät

Die KR 720 ist als Trägergerät speziell für vertikale Bohranwendungen mit großer Lafettenlänge von **Klemm** im nordrhein-westfälischen Drolshagen entwickelt worden. Träger- und Pfahlbohrungen lassen sich am wirtschaftlichsten herstellen, wenn das Bohrgestänge in einem Strang abgebohrt werden kann. Deshalb kann das Bohrgerät ausgezeichnet für Hochdruckinjektionsverfahren (HDI) eingesetzt werden. Das Einsatzspektrum reicht von Verdichtungsinjektionen zur Verbesserung der Tragfähigkeit des Bodens bis zu Felsinjektionen zur Verfüllung von Spalten, Rissen und Hohlräumen. Außerdem lassen sich mit konfigurierten Varianten des Geräts Aufgaben aus der Wasserhaltung und verrohrte, Tieflochhammer-gestützte Pfahlbohrungen oder Endlosschneckenbohrungen ausführen. Für HDI-Anwendungen ist die Basislafette mit Getriebe-Vorschubsystem und einzeln abnehmbaren Gittermastverlängerungen kombinierbar. Dabei ermöglicht die Basislafette einen großen Vorschubweg ohne Unterbrechung. Optional kann die Gesamtlafette mit mitfahrenden Gestängelünetten, Spülkopfschlitten, Absturzsicherungen und Umlenkungen für den Injektionsschlauch vervollständigt werden. Mit dem Spannkopf-Bohrantrieb KH 14SK von Klemm lassen sich HDI-Gestänge bis zu einem Durchmesser von 114 mm greifen und antreiben. Für Durchmesser von bis 133 mm ist wiederum der Bohrantrieb KH 12SK geeignet.

Mobilbagger

Wertvoller Helfer im Kanalbau

Das Familienunternehmen Neureiter aus Fremdingen bei Dinkelsbühl ist mit 60 Beschäftigten vorwiegend im Hoch- und Tiefbau unterwegs. Im Kanalbau wird neben einem **Hyundai**-Kurzheckbagger HX235 LCR auch ein HW180-Mobilbagger mit Verstellausleger, Oilquick-Schnellwechsler und Pratzen-/Schildabstützung eingesetzt. Aktuell arbeitet der Mobilbagger in Minderoffingen südlich von Dinkelsbühl bei der Sanierung eines Haupt-Abwasserkanals aus den 60er-Jahren und der angrenzenden Hausanschlüsse. Geschäftsführer Xaver Neureiter merkt zu Hyundai an: „Der verantwortliche HCEE-Vertragshändler Engelhardt Baumaschinen aus Schopfloch hat einen guten Standort und bietet exzellenten Service – das war ausschlaggebend für die Entscheidung, Hyundai als Lieferant zu listen." Auf der Kanalbaustelle ist der 127 kW starke und 17,8 t schwere Mobilbagger ein wichtiger Helfer. Zunächst beim Freilegen der Bestandskanäle, beim Verfüllen und bei der Beladung der Lkw beim Rückverfüllen. Denn das Ausbaumaterial wird außerhalb von Minderoffingen gelagert und so pendelt der HW180 ständig zwischen Kanalbaustelle und Erd-Lagerplatz. Bei Neureiter bedienen feste Fahrer die Großgeräte, das erhöht die Verfügbarkeit und sorgt dafür, dass sich die Fahrer mit der komplexen Technik bestens vertraut machen. Bis zu drei Kolonnen sind im Tiefbau im Einsatz und arbeiten parallel an verschiedenen Baustellen, die Maschinen sind zwischen 800 und 1.200 Arbeitsstunden in Betrieb. Xaver Neureiter nutzt das serienmäßige Hi-Mate-Maschinen-Managementsystem von Hyundai, um sich über Leistungsdaten, Verbräuche und technischen Zustand zu informieren.



Tauchpumpen

Mehr Leistung beim Entwässern



Für seine elektrischen Entwässerungs-Tauchpumpen Weda D70 hat **Atlas Copco** Power and Flow die neue Wear-Deflector-Technologie zur Verschleißreduzierung eingeführt. Dabei ermöglicht ein besonderes hydraulisches Design, Wasser mit einer Dichte bis 1.100 kg/m^3 einschließlich Feststoffe bis 7 mm Durchmesser auf Baustellen und Industriegeländen noch zuverlässiger abzupumpen. Schwebende Feststoffe können zum vorzeitigen Verschleiß und Ausfall des Laufrads führen. Bei der Weda D70 ist das Laufrad aus Chrom-Edelstahl mit Härtegrad 55 und daher extrem verschleißfest. Stoßdämpfer schützen Laufrad und Motor vor harten Erschütterungen. Die Pumpen sind dank eines speziellen Dichtungssystems mit Edelstahlgehäuse vor Ort unkompliziert zu warten. Mit einer verlängerten Inbusschraube lässt sich der Ölstand von außen schnell kontrollieren. Die Größe des Motor ist genau abgestimmt und er kann trocken laufen, was einen robusten Betrieb gewährleistet. Alle Modelle der D-Reihe sind mit Phasenausfallschutz, Drehrichtungskontrolle, Thermoschaltern und einem 20 m langen Kabel ausgestattet. An dem Kabel befindet sich ein Phasenwechselstecker für alle 3-Phasen-Pumpen. Die neue Technologieplattform soll künftig für das gesamte Weda-D-Entwässerungssortiment zur Verfügung stehen.



Akku-Stampfer

Emissionsfrei in den Graben

Um das Angebot von Maschinen mit emissionsfreien Antrieben zu erweitern, stellt **Bomag** den batterie-elektrischen Stampfer BT 60 e vor. Was die Leistung und das Arbeitsergebnis angeht, funktioniert die neue Maschine genauso wie die mit Verbrennerantrieb. Für Ralf Junker, Präsident der Bomag-Gruppe, soll mit dem E-Antrieb den Anforderungen auf Baustellen mit Emissionsrichtlinien wie Gräben oder Unterführungen entsprochen werden, auch um einen Beitrag zur CO_2-Reduzierung auf der Baustelle zu leisten. Wie alle anderen Bomag-Modelle, hat der BT 60 e einen Motorvollschutz, braucht aber weniger Wartung, weil er ohne Motoröl und Luftfilter auskommt. Für die Akkus eP 20 und eP 28 mit 1.000 Wh oder 1.400 Wh stehen Standard- und Schnellladegeräte zur Verfügung. Der Akkutausch funktioniert per Entriegelungshebel bei beiden Modellen gleich. Gestartet wird der Stampfer auch bei geringen Temperaturen per Knopfdruck.

Anbau-Vibrationsbären

Geht ganz ohne Ölschmierung



Vibrationsbären von **Tünkers Maschinenbau** aus Ratingen werden am Löffelstiel über ein Kreuzgelenk angehängt und von der Bordhydraulik versorgt. Durch den Ausleger werden zusätzlich statische Anpressdrücke auf das Rammgut eingeleitet, wodurch sich eine hohe Rammleistung ergibt. Ein Schwanenhals in Verlängerung des Löffelstiels erlaubt Rammgutlängen über 6 m. Die hydraulischen und elektrischen Vibrationsbären von Tünkers basieren auf dem Prinzip der Selbstsynchronisierung und erzeugen einwandfrei gerichtete Schwingungen. Der Vibrator mit entgegengesetzt umlaufenden Erregerwellen wird mittels hydraulischer Motoren angetrieben, die das Drehmoment direkt auf die Erregerwelle übertragen. Die Selbstsynchronisierung wird durch die Fliehkraft und das konstruktive Konzept in einem starken und frei beweglichen Vibrationskörper erzielt. Entsprechend entfallen Zahnräder oder Getriebe, somit ist keine Ölschmierung erforderlich. Diese Konstruktionsmerkmale haben sich in der Praxis als besonders geeignetes Konzept für Vibrationsmaschinen erwiesen, können doch so die Betriebstemperaturen niedrig gehalten und die Geräuschentwicklung minimiert werden. Da die Bordhydraulik des Trägerfahrzeugs als Antriebsquelle genutzt werden kann, ist die neue Baureihe eine kostengünstige Alternative unter anderem auch für den kommunalen Kanalbau.

Fit für den Winterdienst

Straßenmeistereien in Nordsachsen setzen auf Teleradlader-Quintett



Die fünf Straßenmeistereien des Landkreises Nordsachsen in Torgau, Oschatz, Delitzsch, Eilenburg und Dahlen haben sich für einen Schäffer 6680 T entschieden, um ihre bestehenden Radlader mit Hochkippschaufel zu ersetzen.

Mit einer Hubhöhe von 4,95 m am Werkzeugdrehpunkt hat der 6680 T ideale Voraussetzungen zum Verladen und Stapeln von Paletten sowie zum Beladen von Streuwagen. (Bilder: Schäffer)

Die Straßenmeistereien im Landkreis Nordsachsen betreuen rund 1.265 km Bundes-, Staats- und Kreisstraßen. Da es sich dabei um drei verschiedene Baulastträger handelt, wurden die Anschaffungskosten zwischen dem Bund, dem Freistaat Sachsen und dem Landkreis Nordsachsen aufgeteilt. Die Radlader werden vorrangig im Winterdienst zum Salz laden oder Salz aufschieben eingesetzt. In den Sommermonaten unterstützen sie Auf- und Abladen von Paletten, Umstapeln auf dem Meistereigelände und zum Arbeiten mit Baumaterial auf Straßenbaustellen. Bisher wurden diese Arbeiten von fünf Ladern anderer Hersteller ausgeführt – vier allrad-gelenkten Maschinen sowie einem Knicklenker.

„Unsere bisherigen Lader waren in die Jahre gekommen. Besonders bei den Allrad-Lenkern stiegen in letzter Zeit die Instandhaltungskosten deutlich: Hier machten uns unter anderem die Spurstangenköpfe regelmäßig große Probleme, die vom Streusalz angegriffen wurden“, sagt David Hoppe, Werkstattleiter der Amtswerkstätten in Nordsachsen.



Die Knicklenkung und die im Ölbad laufenden Lamellenbremsen waren entscheidende Kriterien, warum man sich im Landkreis Nordsachsen für die Teleradlader von Schäffer entschieden hat.

Man habe sich schließlich für die Ausschreibung von knickgelenkten Teleradladern mit starren Achsen entschieden. „Vorteil hier sind die sehr stabilen, geschlossenen Achsen und die hohe Reichweite auch ohne Hochkippschaufel. Die Hubhöhe beim 6680 T beträgt 4,95 m, womit alle Streuwagen problemlos beladen werden können.“ Zu einer Vorführung wurden neben Schäffer noch drei weitere Hersteller eingeladen. „Beim Schäffer passte das Gesamtpaket. Besonders gut haben uns die serienmäßigen, im Ölbad laufenden Lamellenbremsen gefallen, die beim Wettbewerb als offene Scheibenbremsen ausgelegt sind. Aufgrund des Kontakts mit den aggressiven Auftausalzen müssen alle Komponenten besonderen Qualitätsanforderungen genügen“, so der Werkstattleiter.

Die 6-t-Lader wurden mit weiteren Ausstattungsdetails für ihre Arbeit im

Winterdienst vorbereitet. So wurde der Teleskoparm abgedichtet, um das Eindringen des Streuguts zu verhindern. Vor der Lackierung haben alle Stahlbauteile eine spezielle Grundierung erhalten, die für einen noch besseren Korrosionsschutz sorgt. Bis auf die Glaselemente wurde auf den gesamten Ladern eine Wachsschicht aufgebracht – diese Konservierung schützt die Oberfläche zusätzlich vor dem hartnäckigen Streugut. „Zuverlässigkeit und Langlebigkeit spielte bei der Maschinenwahl eine ganz große Rolle. Fällt die Maschine aus und können unsere Streuwagen nicht beladen werden, haben wir ein großes Problem“, erklärt David Hoppe.

Landrat Kai Emanuel betonte bei der Maschinenübergabe, dass bei der Auswahl der Maschinen auch Umwelt- und Ergonomie-Aspekte eine Rolle spielten: „Voraussetzung war, dass die Motoren die Vorgaben der aktuellen Abgasstufe V erfüllen. Ziel war es auch die Arbeitsbedingungen zu verbessern, indem bei der Fahrzeugausstattung viel Wert auf arbeitsmedizinische und sicherheitstechnische Belange gelegt wurde.“ Der 6680 T ist mit einem effizienten 75-PS-Deutz-Motor der neuesten Generation ausgestattet. Die moderne und geräumige Kabine bietet den Fahrern mit einem Luftfedersitz inklusive Sitzheizung einen komfortablen Arbeitsplatz mit einer sehr guten Rundumsicht. Ausgeliefert wurden die Maschinen jeweils mit einer Schaufel und einer Palettengabel. Laut David Hoppe kann man sich auch vorstellen, „das Aufgabenfeld der Maschinen künftig mit zusätzlichen Anbauwerkzeugen zu erweitern, zum Beispiel als Räumfahrzeug oder zur Gehölzpflege.“



Ein Deutz-Motor der neuesten Generation mit 75 PS erfüllt die strenge Abgasstufe V, alle Wartungspunkte sind gut erreichbar.



Drei für die Steckdose

Volvo CE erweitert Elektro-Sortiment um neue Kompaktmaschinen-Modelle

Mit dem Radlader L20 Electric und den Baggern EC18 Electric und ECR18 Electric ergänzt Volvo Construction Equipment sein Portfolio elektrischer Kompaktmaschinen. Dort stehen nun fünf Modelle zur Auswahl.



Mit den jetzt auf fünf Modelle angewachsenen elektrischen Volvo-Kompaktmaschinen kann man in geräuschsensiblen Bereichen und außerhalb der Standardarbeitszeiten sowie in CO_2-emissionsfreien Projekten und in Innenräumen arbeiten, ohne dass kostspielige Rauchabsaugsysteme erforderlich sind. (Bilder: Volvo CE)

Die neuen Elektromaschinen bezeichnet Volvo CE als nächsten Schritt, Treibhausgasemissionen in der gesamten Wertschöpfungskette von Null-Netto bis 2040 zu erreichen. Neben der Entwicklung von Wasserstoff-Brennstoffzellenlösungen und nachhaltigeren Produkten für Verbrennungsmotoren hat sich die Volvo-Gruppe das Ziel gesetzt, mindestens 35 Prozent der gesamten Fahrzeuge und Maschinen bis 2030 vollelektrisch anzubieten. „Wir sind stolz darauf, als Hersteller mit dem weltweit größten Angebot an elektrischen Baumaschinen den Kampf unserer Branche gegen den Klimawandel anzuführen“, kommentiert Melker Jernberg, Präsident von Volvo CE. „Wir liefern nicht nur praxisnahe Lösungen für eine nachhaltigere Arbeitsweise, sondern erweitern das Geschäft unserer Kunden mit der größtmöglichen Auswahl, die ihren Bedürfnissen am besten entspricht.“

Der kompakte Radlader L20 Electric und die Kompaktbagger EC18 Electric und ECR18 Electric ergänzen die Produktpalette um die eingeführten L25 Electric und ECR25 Electric, die schon bewiesen haben, dass sie Kraft und Leistung in einem umweltbewussteren Paket vereinen. Insgesamt plant der Hersteller, sein Angebot an solchen Kompaktmaschinen komplett auf Elektro umzustellen und die Entwicklung neuer Dieselvarianten einzustellen.

Der L20 Electric basiert auf dem Konzept des größeren L25 Electric, verfügt über 1,8 t Nutzlast, ein Parallel-Hubgerüst für beste Sicht auf das jeweilige Anbaugerät, eine sehr gute Hubhöhe sowie 100 Prozent Parallelführung – und ist damit auch für Gabelanwendungen perfekt geeignet. Der elektrische Radlader wird voraussichtlich bis zu sechs Stunden aktive Arbeit pro Ladung liefern. Er wird mit einem Batteriepaket (33 kWh oder 40 kWh) ausgeliefert und reduziert den Wartungsaufwand um 30 Prozent. Neben den ruhigeren Arbeitsbedingungen durch den nahezu geräuschlosen Betrieb wird der Bedienkomfort auch durch die neue automatische Feststellbremse mit Bergan-

haltefunktion und einer Reihe von anpassbaren Arbeitsmodi erhöht.

Der kurze, aber robuste 1,8 t schwere ECR18 Electric bietet die gleiche Stabilität und Fahrerfahrung wie sein Diesel-Pendant, jedoch mit geringem Geräuschpegel, weniger Vibrationen und einer reaktionsschnelleren Hydraulik aufgrund des sofort zur Verfügung stehenden Drehmoments. Das Modell liefert je nach Umgebung und Aufgabe pro Ladung bis zu vier Stunden aktive Arbeit und profitiert außerdem von einem ultrakurzen Heckradius. Bei der Konstruktion wurde auf Langlebigkeit geachtet – vom hochprofilierten Gegengewicht bis zu rundumlaufenden Stahlblechen und im Ausleger verlegten Schläuchen.

Der wendige EC18 Electric ist einfach zu bedienen und zu transportieren und als kostengünstiger Kompaktbagger für 1,8-t-Anwendungen positioniert. Sein variabler Unterwagen lässt sich auf weniger als 1 m ein- und auf bis zu 1,35 m ausfahren, sodass er sich in engsten Bereichen bewegen kann. Das Design sorgt dafür, dass die rechte Rahmenecke, Ausleger und Zylinder innerhalb der Spurbreite bleiben. Neben ergonomischen Bedienelementen, einer geräumigen Kabine und einer Reihe von anpassbaren Einstellungen gibt es auch die Option einer geschlossenen oder offenen Kabine.

Alle drei Geräte verfügen über ein integriertes On-Board-Ladegerät, mit dem sie in weniger als sechs Stunden von 0 auf 100 Prozent aufgeladen werden können. Mit einem optionalen externen Schnellladegerät wird der L20 Electric in weniger als zwei Stunden vollständig geladen, die beiden Bagger in bis zu 1,25 Stunden bis 80 Prozent.

Volvo-Händler können die erwartete Betriebszeit und die optimale Ladelösung basierend auf den Aktivitäten der Kunden berechnen. In Kürze soll es dazu eine neue Flottenmanagement-Lösung speziell für die Fernüberwachung von elektrischen Baumaschinen geben. Die Elektrische-Maschinen-Management-Application (EMMA) gewährt nützliche Einblicke in den Batteriestand und die verbleibende Arbeitszeit, in den Ladestatus, den geografischen Standort und anderes mehr, um die Betriebszeit zu erhöhen. ■

www.baumaschinendienst.de



Smarte Lösung für smarte Maschinen: Das neue EMMA-Flottenmanagement soll Erkenntnisse liefern, um die elektrischen Baumaschinen effizient zu verwalten.



Überzeugendes Gespann

Yanmar-Mobilbagger mit Tiltrotator für Landschaftsbau Vest speziell ausgelegt

Rund 10 km südlich von Dortmund ist ein Yanmar-Mobilbagger B110W für Landschaftsbau Vest im Einsatz. Neben zusätzlichem Heckgewicht, Allradlenkung und Achtfach-Bereifung gehört auch ein Rototilt-Tiltrotator zur Sonderausstattung. Die individuelle Konfiguration stammt von Tecklenborg Baumaschinen aus Werne.





Bagger und Tiltrotator sind ein optimales Paar – da sind sich Christian Schwenniger von Tecklenborg und Baggerfahrer Jaczek Nowak einig.

Vom klassischen Bagger zum Multitalent: Durch den Tiltrotator ergeben sich für den Yanmar B110W bei Landschaftsbau Vest viele weitere Einsatzmöglichkeiten. (Bilder: Tecklenborg)

Der Landschaftsverband Westfalen-Lippe errichtet in Schwerte-Holzen eine Wohneinrichtung für Menschen mit psychischen Behinderungen. Die Gestaltung der Außenanlagen obliegt Landschaftsbau Vest aus Recklinghausen. Der Yanmar-Mobilbagger wird hier hauptsächlich für Ausschachtungen, Planierarbeiten und das Verteilen von Schotter eingesetzt. Geschäftsführer Christoph Kirschner: „Aufgrund der mangelnden Bodenstabilität und der Höhenunterschiede auf dem Gelände sind wir froh, eine so zuverlässige Maschine wie den B110W zu haben." Christian Schwenniger, Gebietsverkaufsleiter bei Tecklenborg, ergänzt: „Die robuste Bereifung in Kombination mit dem Allradantrieb ermöglicht das Rangieren auf schwierigem Untergrund auch bei begrenztem Platz." Und weil die Maschine über eine Anhängerkupplung mit 4.800 kg Zuglast verfügt, können Füllmaterialien wie Kies, Schotter oder Sand sowie Anbauwerkzeuge direkt auf einen Anhänger aufgeladen und mit dem Bagger transportiert werden.

Der Tiltrotator wiederum punktet mit geringem Gewicht, feinfühliger Hydraulik und millimetergenauer Präzision. „Wenn man erstmal ein paar Monate mit dem Rototilt gearbeitet hat, will man ihn so schnell nicht mehr missen", berichtet Baggerfahrer Jazek Nowak. Der Rototilt-Tiltrotator ist bis zu 40 Grad kippbar und endlos drehbar: So können Anbauwerkzeuge in der gesamten Reichweite des Auslegers in jede beliebige Position gebracht werden. Der Bagger arbeitet so um Hindernisse herum, ohne umgesetzt werden zu müssen. Dank der vergrößer-



Die Achtfach-Bereifung gibt dem B110W höhere Standfestigkeit und verhindert unnötige Bodenverdichtung.

ten Bewegungsfreiheit der Ausrüstung kommt die Maschine zusätzlich mit weniger Arbeitsraum aus. „Wenn ich die Anbaugeräte wechseln will", erklärt Nowak, „kann ich in der Maschine sitzenbleiben und dank des Tiltrotators in wenigen Sekunden von Greifer auf Tieflöffel wechseln." Das spart eine Menge Zeit, zudem entfallen durch die präzise Führung der Anbaugeräte manuelle Nacharbeiten.

Langjährige Treue zu Geschäftspartnern und Mitarbeitern prägt die Philosophie von Landschaftsbau Vest: Baggerfahrer Nowak ist seit 2004 angestellt, fast genauso lang besteht die Geschäftsbeziehung zu Tecklenborg. „Gerade bei beratungsintensiven Themen wie der Anschaffung eines neuen Baggers merkt man, dass es bei Tecklenborg nicht nur um verkaufte Stückzahlen geht. Die Maschine wurde für uns quasi maßgeschneidert", lobt Kirschner. ■



Mit neuer Bedienvariante

Optimas-Maschinenflotte erleichtert Gartencenter-Ausbau bei Berlin

Die Optimas-Pflasterverlegemaschine S19 kann jetzt auch per Joystick Heben und Senken. Das kommt Kevin Sasse bei der Erweiterung eines Gartencenters sehr entgegen. Um dort rund 38.000 m² Fläche anzulegen, nutzt seine Firma weitere Optimas-Geräte – für Planum, Pflaster, Bordsteine und zum Verfüllen.



Mit Pflasterverleger S19, Vaccu-Pallet-Mobil und Planmatic ist eine ganze Flotte von Optimas-Maschinen auf der Baustelle bei Berlin im Einsatz. (Bilder: Optimas)

Etwa 38.000 m² Fläche in Hallen und im Freien müssen für die Erweiterung eines Gartencenters nördlich von Berlin angelegt werden. Dabei geht es um Planum, Einfassungen und Pflasterung. Die Optimas-Verlegemaschine S19 Pavejet trägt die Hauptlast der Arbeit. Sie hat einen wassergekühlten Viertaktmotor mit 17,9 kW (24,3 PS), gelagert auf speziellen Gummipuffern. Der Motorraum ist mit einer besonderen Schalldämmung ausgestattet – für entsprechend leisen Maschinenbetrieb. Gleichwohl liefert der Motor so viel Kraft, dass 700 kg schnell gehoben, bewegt und angelegt werden können. Alle vier Räder sind gleichmäßig an der Lenkung beteiligt, die 2-Achs-Drehschemel-Lenkung gewährleistet bodenschonendes Befahren.

Neu an der Maschine ist, dass das Heben und Senken des Auslegers nicht nur mit dem Fußpedal erfolgen kann, sondern zusätzlich mit der Hand per Joystick – ähnlich wie bei der Steuerung eines Baggers. Der Fahrer muss sich beim Maschinenwechsel also nicht umstellen, zugleich wird sein Knie deutlich entlastet. Für Kevin Sasse, Inhaber der Firma Pflasterverlegemaschinen-mieten-Berlin, ein wichtiges Argument, da er wegen einer Meniskusverletzung das linke Knie schonen muss.

Der Optimas-Pflastergreifer Multi 6 M ist mit einem Endlos-Greifer-Drehgetriebe ausgerüstet. Man kann ihn gleich nach der Anfahrt zum Verlegeort oder zur Aufnahmestelle so drehen, dass das Aufnehmen bzw. Verlegen der Steinlage ohne Verzögerung erfolgt. Er ist auf alle Steinformen und -stärken oder Paketgrö-



Genau wie beim Bagger gibt es bei Optimas jetzt auch die Heben/Senken-Funktion per Joystick.

ßen einstellbar und kann mit wenigen Handgriffen ohne Spezialwerkzeug stufenlos den jeweiligen Anforderungen angepasst werden. Die neue Konstruktion des Greifers gibt zudem mehr Kraft für das Andrücken und Verschieben der Steine. Außerdem kann man bündig direkt an Seitenwänden verlegen.

Um bei dieser Aufgabe zügig arbeiten zu können, hat Sasse gleich mehrere Optimas-Geräte und -Maschinen im Einsatz. Außer dem Pflasterverleger wird für das Erstellen des Planums das Planiersystem Planmatic genutzt, ein vollautomatisches, mobiles System, das Abziehen schnell und präzise möglich macht. Die Steuerung mithilfe von Laserempfängern, Querneigungssensor und Ultraschall-Abtastern erfolgt mit einer eigenen Software von Optimas.

Vor Ort auch das Vacu-Pallet-Mobil, ein selbstfahrendes Gerät (Fahrwerk mit zwei Gummiketten) mit integrierter Vakuum-Schlauchhebetechnik. Zwischen den Ketten befindet sich eine Palettengabel, mit der die auf Paletten gestapelten Steine transportiert werden können. Transportiert und gehoben werden können alle Arten von Steinen wie Bordsteine, Betonplatten, Natursteinplatten, Großpflaster, Rinnenplatten oder Mauersteine. Durch das Fahrwerk mit Gummiketten ist der Einsatz auch auf unbefestigtem Gelände möglich. Der Vakuum-Auslegerarm lässt sich um 360° schwenken und hat einen Arbeitsradius von 3 m, in dem er bis zu 140 kg heben und bewegen kann – optional bis 200 kg. Geplant ist weiterhin, zum Abstreuen der Pflasterfläche eine Optimas-Streuschaufel und zum Einschlämmen ein Pflasterfugen-Füllgerät einzubinden. ■







Dem Dauerbetrieb gewachsen

Mit Drehdurchführungen das Potenzial der Anbaugeräte voll ausschöpfen

Ein Bagger ist heute vor allem ein Geräteträger, die individuellen Lösungen für die Baustelle werden von den Anbaugeräten erbracht. So etwa auch vom Rototop von Holp, der mit großzügig dimensionierten Drehdurchführungen dafür sorgt, dass jedes Anbaugerät auch im Dauerbetrieb ohne Überhitzung auf der Baustelle arbeitet.

Geschäftsführer Jörg Marpe hat seinen Baubetrieb 2013 gegründet, der heute 60 Beschäftigte hat. Die Entwicklung des Rototop hat er von Anfang an mit begleitet und sieht sich als Pilotkunde von Geschäftsführer und Entwickler Günter Holp. „Die Durchführung ist so gut, dass man das Gefühl hat, als ob nichts am Bagger dran wäre", sagt Marpe. „Mittlerweile sind längst alle Anfangsschwierigkeiten ausgeräumt und der Rototop gehört für uns einfach zur Standardausrüstung. Die Drehung, die er bietet, reicht tatsächlich vollkommen für unsere Aufgaben aus." Zahlreiche Anbaugeräte wie Löffel, Variolöffel und Greifer werden von seinen Mitarbeitern häufig genutzt und gewechselt, aber auch Geräte wie Hammer oder Rüttelplatte, die einen hohen Öldruck und eine entsprechend hohe Literleistung nach vorne sowie eine drucklose Rückführung nach hinten benötigen, sind ständig im Einsatz.



Mit dem Rototop sind Bewegungen in nahezu alle Richtungen möglich, ohne dass der Bagger allzu häufig seinen Standort ändern muss. (Bilder: Holp)

Ebenso der Rototop, weil er immer funktioniere, absolut intuitiv zu bedienen sei und daher von jedem Maschinenführer akzeptiert werde. Daher nutzt ihn Marpe auch nicht nur an den großen Baumaschinen, sondern hat aktuell auch einen 6-t-Bagger von Kubota damit ausgestattet. Dieser soll beispielsweise mit einer speziellen Pflasterzange das Verlegen von Pflaster künftig noch schneller machen. Laut Marpe sind die Rototop zudem sehr robust gebaut, erfordern wenig Wartungsaufwand und sind nach einer Generalüberholung fit für ein weiteres Baggerleben. Zudem lobt er den Service von Holp: „Wenn ich ein Anliegen habe, wird das immer zeitnah und qualitativ hochwertig erledigt."

Im Baustellenalltag geht es immer auch darum, zwischen den Anbaugeräten schnell und unkompliziert wechseln zu können. Zudem sollten alle Geräte endlos drehbar sein und bei Bedarf auch im Dauereinsatz betrieben werden kön-



Durch die geringe Aufbauhöhe des Rototop spüre man kaum, so Holp-Pilotkunde Jörg Marpe, „dass etwas am Bagger dran ist".

nen, ohne dass Überhitzungen auftreten. Daher kann man seine individuelle Ausführung der Drehdurchführung im Rototop aus 27 Varianten und sieben Größen passend zum jeweiligen Bedarf wählen. Mit der 5-, 6- oder 8-fach-Durchführung von Holp ist ein Dauereinsatz von Anbaugeräten, die hohen Öldruck benötigen, problemlos möglich, weil der komplette Systemdruck des Baggers auch im Anbaugerät ankommt. Mit einer maximalen Literleistung bei einem Druck von 400 Bar und genügend Leitungen für den jeweiligen Schnellwechslertyp wird dies mühelos erreicht. So wird schon in der 3,5-t-Klasse eine 6-fach-Durchführung für mechanische und hydraulische Schnellwechsler verbaut. Beim vollhydraulischen Schnellwechsler wird die 8-fach-Durchführung verwendet, da direkt fünf Kupplungen für den Schnellwechsler benötigt werden.

Holp bietet in seinen Geräten nach eigenen Angaben den größten Leitungsquerschnitt (bis zu 1¼ Zoll) für die jeweilige Baggerklasse sowie das Drei-Leitungssystem, bei dem der Leckölkanal genauso groß ist wie die Arbeitsleitungen. In den Klassen von 0,8 bis 25 t sind die Querschnitte sogar größer angelegt als für die Literleistung des jeweiligen Baggers notwendig wäre. Auf diese Weise ist immer garantiert, dass auch im Dauereinsatz von Geräten wie Mulchern keinerlei Überhitzungsgefahr besteht. Dazu können die Drehdurchführungen auch Strom durchleiten, sodass der Rototop dem Geräteträger auch die Möglichkeit bietet, 2D- und 3D-Steuerungen und Werkzeugerkennung zuzulassen. Die Drehdurchführungen verfügen über eine eigene entkoppelte Lagerung, was einem Verschleiß der Dichtungen vorbeugt und so für eine lange Lebensdauer, eine hohe Effizienz und Wirtschaftlichkeit sorgt. ■



Dreiseitenkipper

Verlässlicher Begleiter im Arbeitsalltag



Der HTK 145024 DL Basic von **Humbaur** ist ein klassischer Dreiseitenkipper und deshalb ideal für den Transport von Schüttgütern wie Kies, Sand oder Erde. Dabei kann er seine Ladung punktgenau abladen. Die Ladefläche kippt nicht nur nach hinten, sondern auch nach links und rechts. Auch in schwer zugänglichen Gefilden kann der Anhänger so gezielt abkippen. Besonderheit ist die automatische Rückwandöffnung beim Rückwärtskippen – so muss der Fahrer beim Kippen nicht aussteigen. 14,4 t Gesamtgewicht erlauben eine Nutzlast von gut 10,9 t. Für Sicherheit sorgt ein zusätzlicher LED-Rückscheinwerfer. In der optionalen Werkzeugkiste finden Spanngurte und Ketten Platz. Besonders vielseitig, gerade in Hinblick auf das Zugfahrzeug, macht den HTK 145024 DL Basic die Zugrohr-Höhenverstellung: Dank liegender Spindel sind diverse Kupplungshöhen einstellbar. Robustheit versprechen ein serienmäßig feuerverzinktes Fahrgestell und ein feuerverzinkter Aufbau. Die Kippbrücke ist stabil und mit V-förmigen Unterzügen versehen – das sorgt für maximale Punktlasten und ein stabiles Kippverhalten. In der Durchladeausführung mit abklappbarer Stirnwand kann man auch Langmaterial transportieren. Der integrierte Rampenschacht ist abschließbar und nimmt Aluminium-Anlegerampen (10 t Tragfähigkeit) auf. Die Rampen sind mit einer patentierten Verriegelung versehen, das Sichern geht mit der seitlichen Sicherungsklaue schnell und einfach. So kann der HTK auch Baumaschinen oder Rasenaufsitzmäher transportieren. Optimal gesichert werden diese über fünf Paar Schwerlastzurrösen im Brückenboden.

Minibagger

Im Praxistest überzeugend



Als Zweitberuf betreibt der Schauspieler Herbert Ulrich den Galabaubetrieb Königsgarten und ist als Gärtner, Baumkletterer, Baumkontrolleur und Landschaftsbauer tätig. Mit dem 2016 gestarteten Betrieb wollte er sich eigentlich nur ein zweites Standbein schaffen, um mehr Zeit für seine Familie zu haben. Da die Dreharbeiten während des Lockdowns einige Zeit stillstanden, konnte Ulrich krisensicher seinem Zweitjob nachgehen und diesen erweitern – so hat sich der Betrieb mittlerweile als Haupteinnahmequelle etabliert und beschäftigt zwei feste und zwei freie Mitarbeiter. Gerade für kreative Tätigkeiten wie Gärten anlegen wird ein Minibagger gebraucht, was bisher mit Leih- und Mietgeräten erledigt wurde. Welcher Minibagger nun die Ansprüche hinsichtlich Leistung, Effizienz und Kraftstoffverbrauch erfüllt, hat Ulrich bei einer Maschinendemo und mit Mietgeräten getestet. Dabei konnte der **Komatsu** PC16R-3 bei Leistung, Vielseitigkeit und einfacher Handhabung deutlich überzeugen. Die sehr wendige Maschine bietet höchsten Fahrerkomfort und ermöglicht durch den geringen Heckschwenkradius Einsätze auf engstem Raum – gerade in Privatgärten oft ein wichtiges Kriterium. Dazu erleichtert der neue Schnellwechsler von Komatsu den Ausrüstungswechsel und ermöglicht höchste Grabkräfte. Zusätzlich wurde der Minibagger mit einem Löffelpaket und einem Wurzelschneider ausgestattet.

Schwenkrotator

Bestnote für Kombi mit Schnellwechsler

Steininger Pflasterbau aus Grafling bei Deggendorf ist mit 45 Mitarbeitern derzeit vorwiegend im Tief- und Straßenbau sowie im Kabelbau tätig. 2018 kam Geschäftsführer Jürgen Steininger mit der Firma **Rototilt** in Kontakt und war schnell begeistert von den Vorteilen des Schwenkrotators. „Nicht viel später haben wir beim Baumaschinenhändler Beutlhauser in Passau einen Kubota-Midibagger KX080 gekauft und mit einem Schwenkrotator R3 von Rototilt ausgestattet, da uns die Möglichkeit der 360-Grad-Endlosdrehung überzeugt hat – das ist eine Super-Sache." Als dieser Bagger kürzlich durch einen neuen Kubota KX080-4alpha2 ersetzt wurde, wählte Steininger erneut die Ausstattung mit einem Rototilt R3, diesmal mit dem Schnellwechsler QC45-5. „Dieser Bagger hat verschiedene Einsatzbereiche, bei denen eine ganze Reihe von Anbaugeräten genutzt werden. Neben Baggerlöffeln nutzen wir einen Sortiergreifer, einen Anbauverdichter, eine Baumschere, einen Hammer und einen Betonzerkleinerer." Bei Steininger fährt jeder Maschinist seinen eigenen Bagger. Rainer Hausinger bedient den mit dem Rototilt ausgestatten Kubota KX080-4alpha2 und erledigt damit vorwiegend Galabau-Arbeiten. Nach nunmehr zwei Jahren Erfahrung mit dem Schwenkrotator am Bagger schätzt er neben dem schnellen Wechsel der Anbaugeräte vor allem, dass aufgrund der Präzision des Rototilts die anstrengenden und zeitraubenden Handarbeiten fast völlig entfallen: „Wenn ich mit dem Anbauverdichter arbeite, dann muss kein Kollege mehr runter in den Graben, das kann ich alles allein erledigen."



Kippcontainer

Prämierte Komponenten

Genau wie die Saug-Kehrdüse im Jahr 2019 wurde nun auch der Kippcontainer von **Bema** mit einer Demopark-Silbermedaille ausgezeichnet. Beide Anbauprodukte sind Bestandteile des Saug-Kehrsystems, das zusammen mit einem Häckselgebläse diverse Kombinationsmöglichkeiten mit Anhängern oder Saugcontainern bietet. Dabei wird jede Art von Kehrgut aufgenommen, vom Laub über Grünschnitt und Partymüll bis zu Stroh oder Sägemehl. Der Untergrund kann genauso verschieden sein, ob versiegelte Fläche oder wassergebundener Weg, ob echter oder Kunstrasen. Die komplette Heckeinheit besteht aus einer Saug-Kehrdüse, einem Häckselgebläse und dem neuen Kippcontainer. Dabei bleibt die Front frei für weitere Anbaugeräte wie eine Kehrmaschine oder den Groby light zur Wildkrautbeseitigung.



Anzeige



Fugenvergusskocher

Auch für Kanten- und Nahtanspritzung



Der Fugenvergusskocher Typ LS 500 F-KA von **Schäfer Technic** empfiehlt sich auch zur Kanten- und Nahtanspritzung. Die Maschine ist auf hohe Leistung und Servicefreundlichkeit ausgelegt. Das Tandemfahrgestell verfügt über verstärkte Achsen und Reifen für mehr Tragfähigkeit. Das Chassis ist nach unten offen gestaltet. Überschwappendes Material kann so keinen Schaden anrichten. Die Zugdeichsel ist höhenverstellbar. Das hydrostatisch angetriebene Laufrad an der Deichsel wird auch hydraulisch gelenkt und höhenverstellt. Das Bitumen kann in der Maschine bei Bedarf bereits in der Nacht vor dem nächsten Einsatz elektrisch vorgewärmt werden. Bei kurzen Anfahrten vom Betriebshof zum Einsatzort bedeutet das eine schnellere Einsatzbereitschaft auf der Baustelle. Für einen störfreien Betrieb sind auch die Vergussschläuche und Spritzdüsen beheizbar. Die Kanten-/Nahtspritzeinrichtung ist seitlich in Fahrtrichtung links montiert. Ein Anschluss für eine Handlanze ist ebenso vorhanden wie ein Kompressor mit Luftkessel zum Ausblasen der Vergussschläuche und Spritzdüsen am Arbeitsende. Der dreifache Spritzbalken ist pneumatisch schaltbar und hydraulisch verstellbar, die Einzeldüsen sind vorwählbar. Die Vergusspumpe ist schnell zugänglich außen am Tank angebaut, ebenso der separate Bitumenfilter.

Sprühgerät

Ökologisch gegen Unkraut

Der niederländische Sprühgerätehersteller **Mantis** präsentiert eine Neuheit zur Wildkrautbeseitigung: Der Biomant-Flex arbeitet chemiefrei mit 99,5 °C heißem Wasser, das die sichtbare Zellstruktur der Pflanze zerstört. Nach mehrmaliger Anwendung stirbt die ganze Pflanze ab. Während des Einsatzes arbeitet ein energiesparender Dieselbrenner in Kombination mit der Pumpentechnik. Entsprechend klein fällt der Akku-Pack mit 24 V aus und macht das Gerät leicht. So kann es auch auf Trägerfahrzeuge



mit geringerer Zuladung montiert werden. Neben dem Akku-Pack gibt es eine Schnittstelle für ein hydraulisches Aggregat oder für elektrischen Antrieb durch ein Elektrofahrzeug, wodurch sich die Akkukapazität erweitert. Mit einem Wasserdurchfluss von 15 l pro Minute reicht der Tankinhalt für rasches Arbeiten und für eine größere Fläche. Die Bedienung der Steuerung läuft über eine intuitive Benutzeroberfläche. Das Betriebssystem ist modular aufgebaut und kann so den spezifischen Anforderungen angepasst werden.

Anzeige



Anhänger

Sehr flexibler Transporteur



Ihren neuen Anhänger bezeichnen die **Unsinn Fahrzeugtechnik** und **Drutzel Kommunaltechnik** als perfekten Begleiter für Kommunen, Bau- und Betriebshöfe, Hausmeisterservices und Straßenmeistereien. Der sogenannte Baufhofprofi sorgt nicht nur für mehr Sicherheit der Arbeiter auf Baustellen oder im Grünpflege-Einsatz, er überzeugt auch mit einer flexibel konfigurierbaren Ausstattung. Ob Absperrmaterial, Kabel oder Rohre – der Anhänger funktioniert als optimaler Notfall-Anhänger genauso wie als Materialtransporter. Dank seiner robusten und wetterbeständigen Konstruktion kann er an 365 Tagen rund um die Uhr eingesetzt werden. Besonders effizient ist die Zuladungsmöglichkeit durch die in die Seitenwand integrierten absperrbaren Rollos. So kann der Anhänger per Gabelstabler mit Paletten beladen werden. Auch Werkzeug, Absperrzubehör sowie Spezialausrüstung sind hier sicher aufbewahrt. Für noch mehr Sicherheit im Einsatz sorgt die autarke Nachtbeleuchtung, womit der Innenraum und auch der Arbeitsbereich großräumig ausgeleuchtet werden kann.

Akku-Radialbesen

Der Winter kann kommen

Passend für jede Größe der von Schnee oder Laub zu reinigenden Flächen stellt **Westermann** in Meppen handgeführte Modelle oder Aufsitzgeräte her. Die darin verbauten Radialbesen werden ebenfalls in Deutschland produziert. Für kleinere Flächen und kürzere Wege eignen sich die ganzjährig einsetzbaren, handgeschobenen Radialbesen der Akku- und Hondaserien. Diese fegen dank ihres Bürstenwinkels wandbündig und auch auf unebenen Böden. Die tiefen Profile der Vollgummiräder rutschen auf eisigen Flächen nicht und schonen den Untergrund besonders bei schwerem oder nassem Kehrgut. Als Antriebe für die Aufsitzmaschinen gibt es Akkus, Benzin- oder Dieselmotoren. Ein schwenkbares Schneeschild erleichtert den genauen Einsatz und aus dem abmontierbaren Streuwagen



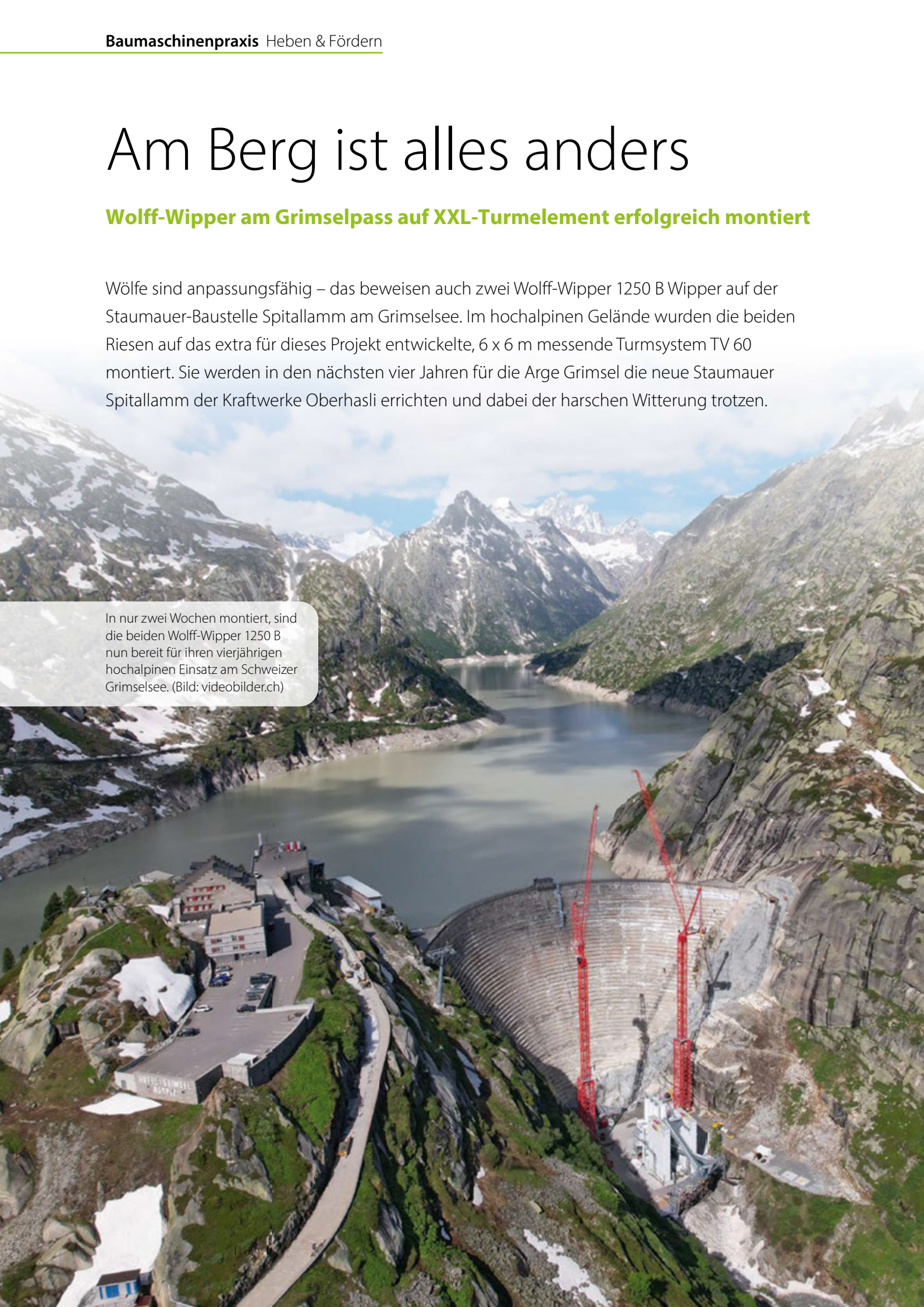
werden Sand, Split oder Salz über den freigeräumten Untergrund verteilt. Das Streugut lässt sich mit dem Anbau-Radialbesen mühelos und schnell wieder entfernen.



Am Berg ist alles anders

Wolff-Wipper am Grimselpass auf XXL-Turmelement erfolgreich montiert

Wölfe sind anpassungsfähig – das beweisen auch zwei Wolff-Wipper 1250 B Wipper auf der Staumauer-Baustelle Spitallamm am Grimselsee. Im hochalpinen Gelände wurden die beiden Riesen auf das extra für dieses Projekt entwickelte, 6 x 6 m messende Turmsystem TV 60 montiert. Sie werden in den nächsten vier Jahren für die Arge Grimsel die neue Staumauer Spitallamm der Kraftwerke Oberhasli errichten und dabei der harschen Witterung trotzen.



In nur zwei Wochen montiert, sind die beiden Wolff-Wipper 1250 B nun bereit für ihren vierjährigen hochalpinen Einsatz am Schweizer Grimselsee. (Bild: videobilder.ch)

Die Baustelle zwischen den Felsmassiven ist eng und bietet keinen Platz zur Lagerung von Krankomponenten. (Bilder: Grimselfoto.ch, D. Bürki)





Rund 1.900 m über dem Meeresspiegel lag zum Montagetermin der beiden Wolff-Wipper im Juni noch immer Schnee am Grimselsee. Dennoch konnte – dank gutem Wetter und reibungsloser Transportlogistik – das achtköpfige Wolffkran-Montageteam die beiden Wipper mit 70 und 75 m Auslegern in nur zwei Wochen auf ihre jeweiligen Endhöhen von 92,1 und 87,1 m montieren. Da auf der extrem engen Baustelle so gut wie keine Krankomponenten gelagert werden können, erfolgten die Anlieferungen just-in-time. Und das bei insgesamt 70 Lkw, die alle über die kurvige Passstraße zur Baustelle gelangen mussten. Auch die Vormontage der einzelnen Komponenten des Drehteils auf engstem Raum verlangte dem Team, unterstützt von einem 500-t- und einem 150-t-Mobilkran, einiges ab.

Als ob die beiden 1250 B nicht schon beeindruckend genug wären, sind die eigentlichen Stars auf der Baustelle die extra für dieses Projekt entwickelten XXL-Turmstücke – 14 Stück wurden bereits im Spätsommer des Vorjahres an der Grimsel montiert und haben ihre erste Winterprüfung mit Schneehöhen von über 10 m erfolgreich bestanden. Mit jeweils sieben TV 60 pro Kran und einer Gesamthöhe von 35 m bilden sie die standhafte Basis für die beiden freistehenden Wipper, die mit zehn bzw. neun TV-33-Turmelementen nun auf ihre finalen Höhen montiert wurden.

Da eine Demontage der Krane für die Winterpause inklusive Abtransport und Lagerung der Kranteile enorm aufwendig und unwirtschaftlich gewesen wäre, entschied man sich, die Wipper während der gesamten Bauzeit von vier Jahren auf ▶



Logistische Meisterleistung: Zum Montagetermin wurden sämtliche Krankomponenten mit insgesamt 70 Lkw über die einzige Zufahrt, den Grimselpass, just-in-time angeliefert.



Bei strahlendem Sonnenschein montierte das achtköpfige Wolffkran-Team die beiden 1250 B auf ihre Endhöhen von 92,1 und 87,1 m.



Speziell angefertigte Fundamentanker und jeweils 600 m³ Beton sorgen für die Standfestigkeit der Krane – das ist rund zehnmal so viel wie bei einem durchschnittlichen Kranfundament.

der Baustelle stehen zu lassen. Um für die harschen Winter gewappnet zu sein, mussten die Wolffkran-Planungsingenieure das gesamte Krankonzept neu denken: „Abspannungen am Felsmassiv oder an der Staumauer waren weder technisch noch wirtschaftlich eine Alternative", sagt Rolf Mathys, Geschäftsführer Wolffkran Schweiz. „Freistehende Krane, die maximale Lasten bis 20 t und bei Ausladungen von 75 m immer noch über 11 t bewegen können und dabei Windgeschwindigkeiten bis 220 km/h, Lawinen und Vereisung standhalten, waren mit dem regulären Wolff-Turmsystem und Standardberechnung für den 1250 B nicht machbar. Alles musste von Grund auf neu berechnet und geprüft werden – wir bewegen uns auf der Grimsel in ganz anderen Dimensionen."

Als Ergebnis der aufwendigen Detailplanung wurde das XXL-Turmelement TV 60 mit 6 m Seitenlänge entwickelt. Weitere Neuerungen sind der Verbindungsrahmen VR 3360, um das TV 60 mit den Standardturmelementen TV 33 (Seitenlänge 3,30 m) zu kombinieren. Außerdem das verstärkte TV 33 S, das speziell für die hohen statischen Anforderungen am Übergang zwischen Verbindungsrahmen und TV 33 angefertigt wurde. „Zwischen Projektanfrage und Montage der neuen Turmelemente lagen nicht einmal zwölf Monate", so Mathys.

Sowohl die Entwicklung der TV-60-Turmelemente als auch die Planung des gesamten Krankonzepts standen im Zeichen der extremen Belastungen durch Eis, Schnee und Wind, denen die Krane an der Grimsel ausgesetzt sind. „Vereiste Flächen und sogenannte Eisfahnen an Drehteil und Turm müssen als zusätzliche Windflächen einkalkuliert werden", erläutert Rolf Mathys. „Schnee und Eis fallen außerdem buchstäblich stark ins Gewicht und sind statisch relevant." Auch die Kranfundamente sind von einer anderen Dimension: Speziell angefertigte Fundamentanker und jeweils über 600 m³ Beton sorgen für die Standfestigkeit der Wipper. Das entspricht rund zehnmal soviel Betonvolumen wie bei einem durchschnittlichen Kranfundament.



Die Montage der beiden Wipper erledigten auf engstem Raum ein 500-t- und ein 150-t-Mobilkran.

Kürzlich haben die beiden 1250 B ihre Arbeit aufgenommen und werden nun quasi im Akkord Beton in die Schalungen der neuen Bogenstaumauer einbringen. Weniger als sieben Minuten dauert es, den 20 t schweren 7-m³-Betonkübel zu füllen, zur Mauer zu fahren, dort zu entleeren und wieder zurück zu schwenken. Die beiden Wipper arbeiten getaktet, mit jeder Kranbewegung fließt das Volumen eines Standard-Betonmischers ins neue Bauwerk. Insgesamt werden die Krane bis 2024 rund 220.000 m³ Beton bewegt haben. Gearbeitet wird im Zweischichtbetrieb, um die kurze Bauphase vor dem erneuten Wintereinbruch optimal auszunutzen. Die Kranführer wurden vorab

von Wolffkran intensiv für diesen besonderen Einsatz geschult.

Obgleich gerade erst montiert, bereitet das Wolffkran-Team die Wipper schon jetzt auf ihren ersten Winterschlaf in den Bergen vor, der bereits im Oktober beginnen könnte. Da der Zugang zu den Kranen auch bei gesperrter Passstraße und enormen Schneemassen gewährleistet sein muss, plant Wolffkran aktuell mit einer Seilfirma ein Seilsystem zwischen bestehender Staumauer und den Kranen zu installieren.

Vor der Winterpause müssen die Wipper zudem winterfest gemacht werden. Damit das Drehteil nicht festfriert, werden Drehwerksgetriebe und -motoren mit Heizmatten ausgestattet. Auch der Schaltschrank und die Kabine werden beheizt, Drehverbindungen, Hub- und Einziehseil vor dem Kälteeinbruch neu eingefettet. Zudem wird zwei bis drei Mal täglich ein automatisches Rotationsprogramm durchgeführt, um Vereisungen zu lösen. „Ein Kranballett ohne Zuschauer", schmunzelt Mathys. „Der Aufwand ist groß, aber dennoch wirtschaftlicher als die Krane jeden Winter zu demontieren, abzutransportieren und im Sommer wieder zu montieren. Wir haben uns intensiv auf alles vorbereitet und sind bereits in Planungen für ein weiteres hochalpines Projekt."

Steckbrief

Ersatz Staumauer Spitallamm

Die 113 m hohe und 212 m lange, doppelt gekrümmte Ersatz-Staumauer Spitallamm wird die bestehende sanierungsbedürftige Bogenstaumauer am Grimselsee ersetzen. Die alte Staumauer bleibt erhalten und wird später durchlöchert und geflutet. Die Staumauer Spitallamm ist eine von zwei Talsperren, die das Wasser des Grimselsees stauen. Dieser ist mit rund 94 Mio. m^3 Stauvolumen das mit Abstand wichtigste Wasserreservoir für die Stromproduktion der Schweizer Kraftwerke Oberhasli. Die Bauarbeiten sollen bis 2025 andauern und werden von der Arge Grimsel ausgeführt, die sich aus den drei Unternehmen Frutiger, Implenia Schweiz und Ghelma Baubetriebe zusammensetzt.



HERVORRAGENDE LEISTUNG – EINFACHER ZUGANG

Die **Snorkel™ A38E** Batterie-Gelenkteleskoparbeitsbühne bietet erstklassige Leistung und Vielseitigkeit – sowohl im Innen - als auch im Außeneinsatz. Der enorm große Arbeitsbereich, mit 5,9 m Reichweite und 13,5 m Arbeitshöhe, und macht auch schwer erreichbare Aufgaben einfach zugänglich. Trotz ihrer 215 kg Plattformtragfähigkeit bringt die Snorkel A38E lediglich 3.795 kg auf die Waage. Zur Standardausstattung gehören nichtmarkierende, griffige Reifen, die in jedem Gelände einsetzbar sind. Die Konfiguration der Gelenk-/Teleskopausleger sorgt für kompakte Transportabmessungen im eingefahrenen Zustand. Mit dem emissionsfreien Gleichstrom-Direkantrieb bewältigt die Snorkel A38E Steigungen von bis zu 36%.

WEITERE INFORMATIONEN ERHALTEN SIE VON AHERN DEUTSCHLAND UNTER TEL +49 2686 98717 -35.

snorkel XTREME MANUFACTURING | Vertrieb Service Ersatzteile

www.aherndeutschland.de

AHERN DEUTSCHLAND

© 2020 Ahern Deutschland. All rights reserved.



Rund 150 solcher sogenannten Rohrnadeln mussten ins Wasser gehoben werden, um die Revisionsverschlüsse zur Trockenlegung des Sperrwerks zu errichten. Taucher warteten am Grund der Furt auf die mächtigen Röhren. (Bilder: Liebherr)

300 Hübe in drei Tagen

Liebherr-Mobilbaukran zeigt hohe Umschlagsleistung an Nordsee-Sperrwerk

Einen Hub-Marathon hat ein Liebherr-Mobilbaukran Typ MK 88 Plus des Kranbetreibers Nolte Auto-Krane bei einer Bauwerksprüfung des Nordsee-Sperrwerks bei Husum absolviert. In acht Wochen hatte er über 1.800 Mal unterschiedlichste Lasten am Haken. Allein beim Setzen der Revisionsverschlüsse erledigte die Hebemaschine 300 Hübe in nur drei Tagen.

Oliver Andritter leitete die Stahlarbeiten am Sperrwerk des Husumer Hafens, das im Jahr 1975 zum Schutz vor Sturmfluten errichtet worden war. Jetzt, nach 46 Jahren, stand eine umfängliche Überprüfung der Anlage an der Nordsee an. Voraussetzung war, dass sich kein Wasser innerhalb des Sperrwerks befand. Um die Anlage trocken zu bekommen, mussten zunächst Revisionsverschlüsse – auch als Notverschlüsse bekannt – errichtet werden. In Husum setzte der MK 88 Plus rund 300 Rohr- und Zwischennadeln ein, damit das Wasser draußen bleibt. Nur drei Tage dauerte es, bis der Kran die Nadeln passgenau ins Wasser gehoben hatte.

Industrietaucher lotsten die Kranfahrer, um gemeinsam die über 11 m langen und 36 cm breiten Rohre an die richtige Stelle am Grund des Sperrwerks zu bugsieren. „Das schnelle Bewegen der Last über die Katze am horizontalen Ausleger und die rasche sowie sichere Positionierung der Nadeln ist der größte Vorteil gegenüber einem Teleskopkran“, erläutert Andritter. Ein zentimetergenaues Anliefern der Röhren war allein deshalb schon erforderlich, weil die Taucher im trüben Wasser nahezu ohne Sicht und teilweise bei Nacht arbeiteten. „Sehr beeindruckt hat mich auch, dass der Kran in 15 Minuten abgebaut ist und rasch an einen anderen Platz auf der Baustelle fahren kann – und eben diese hohe Arbeitsgeschwindigkeit.“

Die Umschlagleistung der Liebherr-Mobilbaukrane war auch für Jürgen Peters entscheidend, einen MK 88 Plus auf die Baustelle zu schicken: „Mit diesem

Kran haben wir bei einem ähnlichen Job in Büsum sehr gute Erfahrungen gemacht. Wir sind mit dem MK bei solchen Aufgaben einfach viel schneller als mit einem herkömmlichen Teleskopkran." Peters plant und verantwortet bei Nolte die großen Kraneinsätze. Wie in Büsum hatte er neben dem Mobilbaukran auch wieder einen Großkran vor Ort: „Unser Liebherr-Gittermastkran LG 1750 musste hier die bis zu 65 t schweren Flügel der Flutschutz-Tore aus den Angeln heben. Der MK war für Bau sowie Demontage der Verschlüsse zuständig und hat die Baustelle in den 13 m tiefen Kammern mit allem versorgt, was benötigt wurde." Pumpen, Generatoren, Gerüstteile, Werkzeug und sogar Hubsteiger hoben Chris Kubinski sowie Manuel Krüger zu den Monteuren und Handwerkern in die leergepumpten Sperrwerkkammern. Die beiden erfahrenen Kranfahrer wechselten sich schichtweise in der Kabine ab.



Verschiedenste Ladung musste der MK 88 Plus während der Sanierung zur Baustelle am Grund der Sperrwerkkammer liefern – insgesamt 1.800 Mal Last am Haken.

Die Kranführer sind von den Vorzügen begeistert

„Von nur zwei Stellflächen aus konnten wir mit dem 45 m langen Ausleger alles erreichen und erledigen", berichtet Chris Kubinski, der früher mit Teleskopkranen gearbeitet hat. Inzwischen schwört er auf den Liebherr-Mobilbaukran – die stufenlose Liftkabine, das schnelle Auf- und Abbauen sowie die hohe Arbeitsgeschwindigkeit haben ihn zum MK-Fan gemacht. „Die Arbeitsweise hat mich einfach überzeugt: Störkanten stören nicht mehr und bei Arbeiten in der Nähe von Stromleitungen ist es viel einfacher, den Sicherheitsabstand einzuhalten." Am meisten aber begeistert ihn die Möglichkeit, von der Krankabine aus auf Hakenhöhe und dadurch mit Blick aufs Geschehen alle Lasten sicher zu bewegen. Dazu kommt die Option der Kransteuerung über die Funkfernbedienung: „Das ist vor allem bei Montagen von Glasdächern oder Glasfassaden super, wenn ich direkt bei den Monteuren stehen kann. Kommt ja dann auch mal auf den Millimeter an."

„Wir haben drei MK 88 sowie einen großen MK 140 im Fuhrpark", berichtet Jürgen Peters. Von Hannover aus bedient er für Nolte Auto-Krane mit knapp 30 Liebherr-Geräten Baustellen in ganz Deutschland. Seine vier Mobilbaukrane hat er permanent im Einsatz. „Wenn Bauleiter dieses Kransystem erst mal kennen, wollen sie für manche Arbeiten oft nichts Anderes mehr haben." In Husum war es ganz ähnlich. Zum Bedienen der Baustelle und vor allem für Bau sowie Demontage der Notverschlüsse war von Peters der Einsatz des MK 88 Plus aufgrund dessen hoher Hubfrequenz erwartet worden. Nicht zuletzt wegen der Umschlagsleistung des Krans konnten die 2,2 Mio. Euro teuren Arbeiten am Sperrwerk schneller abgeschlossen werden als vorgesehen. Immerhin vier Tage früher als geplant war die Durchfahrt zum Husumer Hafen für Schiffer und Bootsbesitzer wieder nutzbar. ■



Weit oben in Down Under

Geda-Kranführeraufzug garantiert schnellen und sicheren Personentransport

Seit über 60 Jahren prägt der Willoughby-Eifel-Turm den Vorort im Norden der australischen Metropole Sydney. Nun wird einer der ersten Sendemasten des Landes abgebaut – mithilfe eines 200 m hohen Trumdrehkrans, dessen Kranführer mit einem 2-PK-Aufzug von Geda schnell und sicher in die Kabine gelangen.



In Willoughby wird einer der ersten Sendemasten Australiens von einem riesigen Turmdrehkran abgebaut – ein Geda-Aufzug bringt die Kranführer an ihren Arbeitsplatz in luftiger Höhe. (Bilder: Geda)

Als die TCN-9-Studios im Jahr 1956 den ersten Sendemast in der kleinen Stadt Willoughby fertigstellten, war dies gleichzeitig die Geburtsstunde des Fernsehens in Australien. Der damals erbaute Mast wurde fast zehn Jahre später durch den jetzigen, mit 233 m Höhe größeren Mast ersetzt, der bis heute das Stadtbild des Vororts von Sydney prägt. Die australische Immobiliengruppe Mirvac hat nun das 3,2 ha große Grundstück für den Bau neuer Wohngebäude gekauft und so war es nötig, den darauf stehenden Turm abzubauen. Dieser aufwendige Rückbau, der voraussichtlich neun Monate dauern wird, basiert auf sehr durchdachten Plänen diverser Spezialisten und Ingenieure. Das Unternehmen Marr Contracting, Spezialist für komplexe Kranarbeiten, wurde mit der Demontage des Turms – mit der erstaunlichen Höhe eines 77-stöckigen Hochhauses – beauftragt.

Zwei Monate nur für die Stabilisierung

Vor dem eigentlichen Start mussten Stahlseile im Felsuntergrund verankert werden, um den für den Abbau benötigten Kran ausreichend zu stabilisieren. Diese Konstruktion hatte bereits zwei Monate Aufbauzeit in Anspruch genommen, bevor der schrittweise Abbau des Turms beginnen konnte. Darauf folgte der eigentliche Aufbau des freistehenden 200 m hohen Turmdrehkrans. Schrittweise soll nun dieser, von oben beginnend, die einzelnen Bauteile des Turms herunterheben und sicher abstellen. Wenn die



Zahlreiche Features gewährleisten größtmögliche Sicherheit für den Kranführer – zum Beispiel beim Ein- und Aussteigen.

Hälfte des Sendemasts abgebaut ist, wird der Kranausleger getauscht, um die unteren und schwereren Bauelemente des Sendemasts heben zu können.

Besonders viel Wert legt Marr Contracting bei all seinen Projekten auf die Sicherheit. So soll etwa der Transport der Kranführer schnell, sicher und effizient durchgeführt werden. Über Leitern durch Turmsegmente bis in die Kabine des Krans zu steigen, ist nicht nur unproduktiv und beschwerlich, sondern besonders bei Regen, Wind und Dunkelheit extrem gefährlich. Da bei diesem Projekt ein freistehender Turmdrehkran verwendet wird, ist auch der oftmals genutzte Aufstieg über ein externes Bauwerk nicht möglich.

Der australische Geda-Händler und -Partner Hasemer Materials Handling hatte dafür die richtige Lösung: Der 2-PK-Kranführeraufzug ist das passende Produkt für alle Turmdrehkrane, um die Kranführer schnell – und vor allem sicher – an ihren Arbeitsplatz in luftiger Höhe zu bringen. Riskante und anstrengende Kletteraktionen bei oftmals schlechten Witterungsverhältnissen sind damit hinfällig. Das flexible System erlaubt die Aufzugmontage nicht nur an freistehenden Kränen, sondern an allen Turmdrehkran-Typen jedes Herstellers. Dazu kommen umfangreiche Sicherheitsfeatures: Beim Öffnen des Fahrkorbs klappt eine kleine Rampe mit Seitenschutz auf, die zusammen mit der Zugangsschranke am Kran den gefahrlosen Übergang zum Fahrkorb gewährleistet. Eine geschwindigkeitsabhängige Fangbremse garantiert die Sicherheit; elektrische Sicherungselemente verhindern Fehlbedienungen.

Im Ernstfall kann der Kranführeraufzug auch zum Lebensretter werden, denn die Bergung und Rettung von bewusstlosen oder erkrankten Kranbedienern kann innerhalb kürzester Zeit eingeleitet werden. Mit einer Geschwindigkeit von 24 m/min ist der Höhentransport deutlich schneller als ein eigenhändiges Aufsteigen des Bedieners. Für beispielsweise 60 m benötigt der Kranführer mit dem Geda-Gerät nur gute zwei Minuten – ohne würde er etwa fünfmal so lange brauchen. Sobald der Sendemast entfernt ist, wird Mirvac das Gelände erschließen, um eine beispielhafte Wohngemeinschaft mit qualitativ hochwertiger Gestaltung und modernsten Gebäuden zu verwirklichen. ■



Zweite Winde spart Hilfskran

Tadano-Mobilkran hebt und dreht und setzt Brandschutzwände

Müssen Fertigbauteile nicht nur gehoben, sondern auch gedreht werden, kann eine zweite Winde einen zusätzlichen Hilfskran ersparen. Davon profitierte auch Hack Schwerlastservice bei einem Einsatz im rheinland-pfälzischen Mayen.



Ohne zweite Winde hätte beim Einsatz in Mayen die Ausrichtung der Brandschutzwände von einem weiteren Hilfskran übernommen werden müssen. So aber spart der Kranbetreiber Fuhrpark- und Personal-Ressourcen. (Bild: Tadano)

Hack Schwerlastservice mit Zentrale in Standort Neuwied am Rhein, nahe Koblenz, bietet seit über 60 Jahren die gesamte Bandbreite an Kran- und Schwerlast-Dienstleistungen – von Schwertransporten über Bergearbeiten bis zu Hubaufgaben. Um den umfangreichen Fuhrpark nochmals zu erweitern, wurde jüngst ein Tadano-Mobilkran ATF-220-5.1 angeschafft. Hack-Projektleiter Andreas Höller: „Der 220er ist besonders zuverlässig und wartungsarm, so wie alle Tadano-Krane. Wir können uns aus Erfahrung darauf verlassen, dass uns die Maschinen aus Lauf an der Pegnitz nicht im Stich lassen." Und genau deshalb kam der Kran bei einem anspruchsvollen Job in der Eifel zum Einsatz.

Auf dem Werksgelände der Firma Brohl Wellpappe stand das Heben und Stellen von 22 t schweren Brandschutzwänden an einer der Industriehallen an. Das Bauunternehmen beauftragte Hack Schwerlastservice mit dem Hub der 12 m langen Fertigbetonteile. So konnte der 220er unmittelbar nach Auslieferung seine speziellen Qualitäten im Zwei-Winden-Betrieb unter Beweis stellen. Durch diese Ausstattung in Verbindung mit der hydraulisch abwinkelbaren 5,8-m-Spitze war es möglich, den Auftrag mit nur einem Kran durchzuführen.

Zunächst nahm der ATF-220-5.1 die riesigen Brandschutzwände mit der Hauptwinde horizontal auf und hob sie vom Schwerlasttransporter. Nachdem



Beim Hub der 12 m langen Fertigbetonteile hat der 220er seine besonderen Qualitäten im Zwei-Winden-Betrieb bewiesen.

die Hubseile der zweiten Winde am Kopfteil des Baustücks angeschlagen worden waren, konnte der Kranfahrer das zu hebende Teil in der Luft vertikal drehen und somit in die Montageposition bringen. Im Anschluss konnten die Bauteile mithilfe der feinfühligen Tadano-Steuerung über einen Radius von 18 m millimetergenau an ihren Bestimmungsort gehoben und dort montiert werden. Dabei half auch die Funkfernbedienung des 220ers: Damit lässt sich die Spitze abwinkeln und der Hub mit zwei Winden fernsteuern, ohne dass man zusätzliche Werte in der Kabine des Oberwagens ablesen müsste. Denn auch die Überlast- bzw. Abstützsicherung hat man am Display der Fernbedienung immer im Blick.

Überhaupt sei der 220er, so Andreas Höller, „sehr einfach zu bedienen. Das Armaturenbrett im Unterwagen ist selbsterklärend, das Cockpit im Oberwagen perfekt auf den optimalen Hub ausgelegt. Alle Funktionen sind leicht verständlich identifizierbar und bedienerfreundlich angeordnet." Dazu können fünf individuelle Fahrereinstellungen gespeichert werden – so steht jedem Kranfahrer ein Arbeitsplatz nach Maß zur Verfügung. ■

Standpunkt

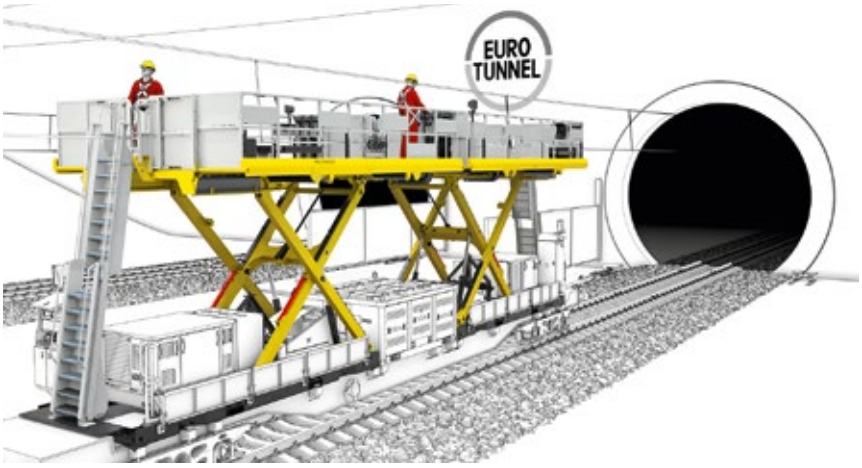
Andreas Höller
Projektleiter, Hack Schwerlastservice, Neuwied

„Der Zwei-Winden-Betrieb ist für den Kranfahrer besonders anspruchsvoll. Aber das Zusammenspiel des Tadano-Krans mit unserem Kranfahrer Michael Köhler hat perfekt gepasst. Hinzu kommt, dass wir bei der Planung auch Unterstützung vom Hersteller hatten – gerade beim Zwei-Winden-Betrieb ein willkommener Service. Das Serviceteam von Tadano hat mit uns den Lastfall durchgerechnet und so dafür gesorgt, dass wir die Teile innerhalb der Tragfähigkeit heben konnten."

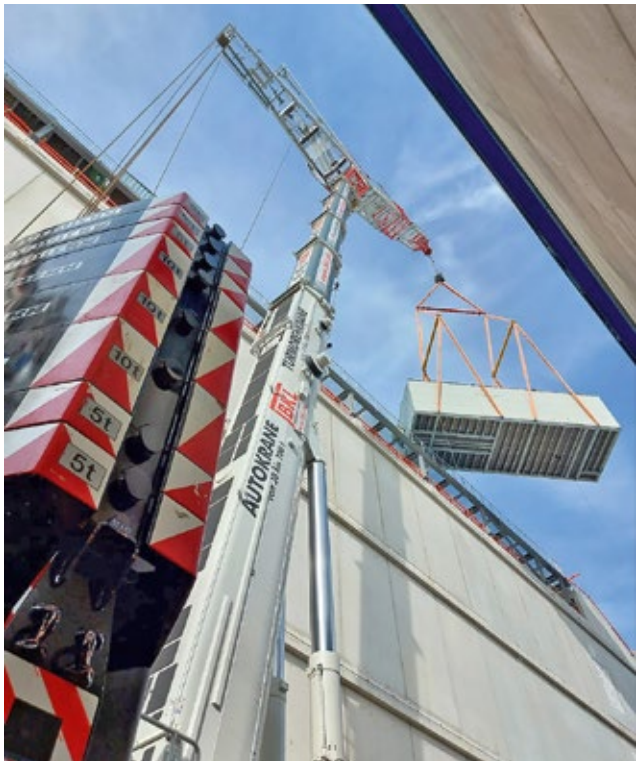


Scherenbühne

Sonderanfertigung für den Eurotunnel



Der Eisenbahntunnel unter dem Ärmelkanal wird zur transeuropäischen Stromtrasse. Wartungsarbeiten auf höchstem Sicherheitsniveau garantieren dort auf einer Strecke von 50,54 km und bis zu 40 m unter dem Meeresboden 16 Scherenhubarbeitsbühnen PA1500 von **Palfinger**. Die Spezialanfertigung entwickelte Palfinger Railway für seinen britischen Partner GOS Tool Engineering Services. Denn 27 Jahre nach seiner Inbetriebnahme wird im Eurotunnel ein Hochspannungs-Gleichstromkabel zum Stromaustausch zwischen Großbritannien und Frankreich installiert. In einer Risikobeurteilung stellte Eurotunnel fest, dass diese Leitung am ehesten durch einen Kran oder eine Hubarbeitsbühne während der regelmäßigen Tunnelwartung beschädigt werden kann. Deshalb sollten GOS und Palfinger Railway eine Lösung finden, die dieses Risiko ausschließt. Voraussetzung für derartige Einsätze von spezialisierten Eisenbahnkranen und Hubarbeitsbühnen sind horizontale und vertikale Bewegungsbegrenzer, die Performance Level d nach der sicherheitsspezifischen Norm EN 13849 erfüllen – wie bei den Scherenbühnen PA1500, einer maßgefertigten Kleinserie. Die Bühne mit 1,5 t Traglast kann voll beladen in einer Neigung von zehn Grad arbeiten. Der Korb ist 6 m lang und in der Breite zwischen 2,9 und 4,5 m einstellbar – dadurch kann eine Arbeitsfläche von fast 30 m² erreicht werden. Zudem ist die Bühne modular aufgebaut und lässt sich mit verschiedensten Bühnenträgern verbinden. Über den Synchronbetrieb können alle Bewegungen zweier hintereinander aufgestellten Scherenbühnen mit einer Funkfernsteuerung gleichzeitig bedient werden.



Teleskop-Mobilkran

Erschwerter 40-Tonnen-Hub

Das Platzangebot für die Krangestellung zwischen zwei bestehenden Gebäuden für den Hub von 40 t betrug nur etwa 11 m. Da konnte nur ein Teleskop-Mobilkran von **Liebherr**, der LMT 1450-8.1, eingesetzt werden. Den Kran stellte die Frankfurter Filiale von **BKL** für einen englischen Generalunternehmer, der in Frankfurt ein neues Rechenzentrum erstellt hat. Die Lasten entstanden durch 20 t schwere Rückkühlanlagen und Technikräume mit 40 t, die auf das Dach des Neubaus gehoben werden sollten. Dabei waren zwei Eigenschaften des LMT entscheidend: der Varioballast, der die stufenlose Veränderung des Ballastradius dank hydraulischem Schwenkmechanismus biete sowie der Einsatz der variablen Abstützbasis Variobase. So plante das Team von BKL mit einer Abstützbasis von 76 Prozent und einem Schwenkradius von 6 m für den 450-t-Autokran. Um die Störkante bei 34 m zu überwinden und die Technikräume sowie Rückkühlanlagen jeweils auf ihre Position zu heben, rüsteten die Kranexperten den Autokran mit 134 t Vollballast aus und statteten den 450-Tonner mit zwei unterschiedlichen Wippen-Konfigurationen aus.

Scherenarbeitsbühnen

Mit mietorientierten Merkmalen



Über 300 Fahrzeuge der Höhenzugangstechnik von 6 bis 75 m Höhe stehen bei **Stützle-Späth**, einer der ältesten Vermietfirmen in Deutschland, zur Verfügung. Das Familienunternehmen mit Zentrale in Schelklingen im Landkreis Alb-Donau in Baden-Württemberg wurde 1973 gegründet. Dorthin lieferte **Ahern Deutschland**, die Vertriebgesellschaft von **Snorkel**, amerikanischer Hersteller von Hubarbeitsbühnen mit Sitz in Las Vegas, 13 Scherenarbeitsbühnen S3219E, vier kompakte Geländearbeitsbühnen S3370RT und vier elektrische Scherenbühnen S3215L. Dazu kam die erste Bestellung der neuen Hochleistungs-Scherenbühne S9079RT-HC für unwegsames Gelände, die eine Höhe von 23 m erreicht. Torsten Späth, Vertriebsmitarbeiter von Stützle-Späth: „Die neuen Scherenhebebühnen verfügen über durchdachte Konstruktionsmerkmale, die sich ideal für den Mieteinsatz eignen und einfach zu bedienen sind. Das spart Zeit für das Be- und Entladen der Maschinen und verkürzt die Einarbeitungszeit der Kunden auf der Baustelle."

Lasterfassung

Schnell und zuverlässig kalibriert



Alle Teleskop-Arbeitsbühnen von **Genie**, die mit einer digitalen Lasterfassung ausgestattet sind, können mit einem neuen Toolkit einfach und schnell bei Volllast kalibriert werden. Das ursprünglich schon 2017 eingeführte digitale Lasterfassungssystem von Genie braucht kein Gestänge, keine Federn oder beweglichen Teile, sondern überzeugt durch seine einfache Konstruktion. Es überwacht kontinuierlich das Gewicht auf der Plattform und passt den Arbeitsbereich entsprechend der Traglasttabelle der Arbeitsbühne an. „Jetzt wird die Prüfung des Lasterfassungssystems als Teil der jährlichen Maschineninspektion mit dem neuen Kalibrierungs-Toolkit noch einfacher und schneller", freut sich Genie-Produktmanagerin Amalija Kopac. Die Prüfung und Kalibrierung kommt ohne Prüfgewichte auf der Plattform aus und kann von einer Person in weniger als zehn Minuten ausgeführt werden. Daneben kann beim Austausch eines defekten Plattform-Bauteils eine Nulllast-Kalibrierung durchgeführt werden, um die ordnungsgemäße Funktion der Lasterfassung in weniger als 30 s sicherzustellen. Das neue Messinstrument wird mit den zugelassenen Anschlagmitteln, einer Federwaage, mit Kettenzug und Bedienungsanleitung in einem Transportkoffer untergebracht.

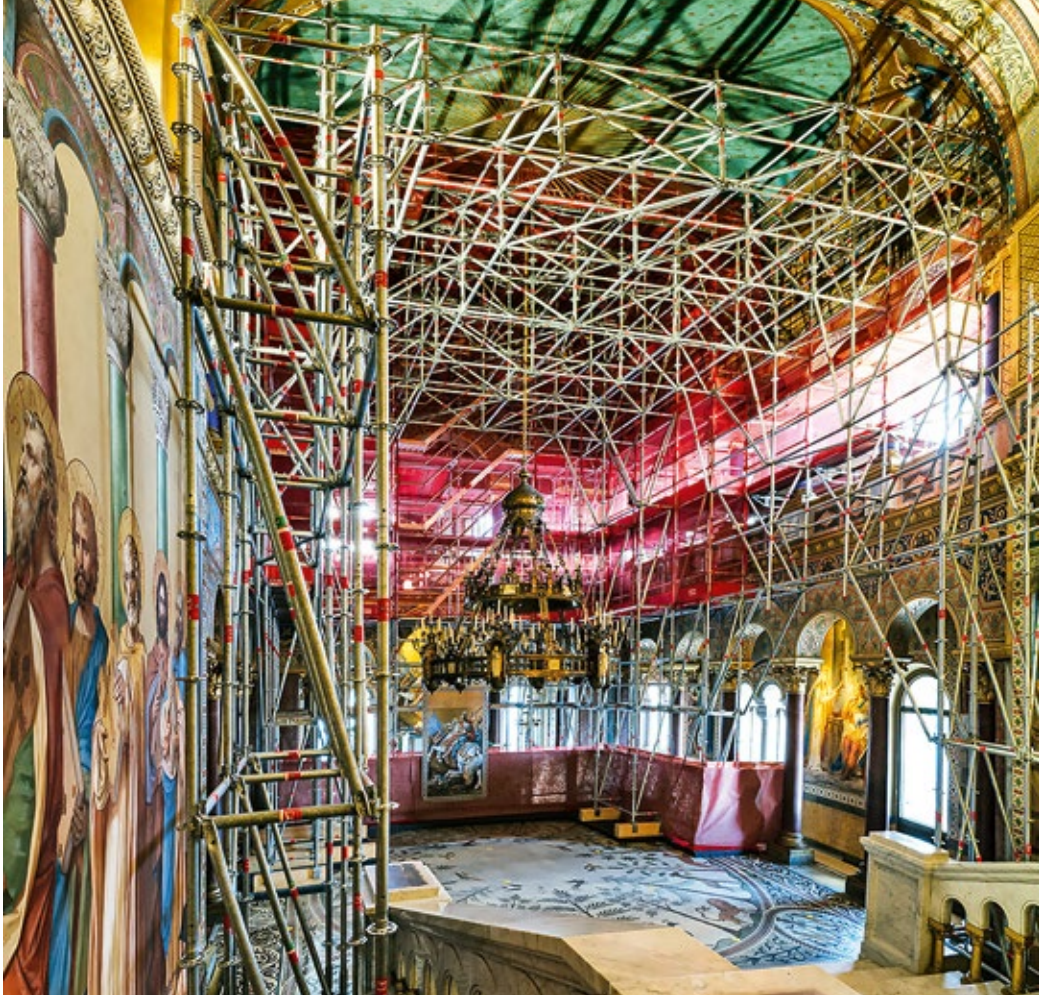


Nachtschicht im Schloss

Sanierung des Thronsaals Neuschwanstein mit tiefem Gerüstbau-Know-how

Schloss Neuschwanstein im bayerischen Allgäu verzaubert jedes Jahr aufs Neue unzählige Touristen mit seiner märchenhaften Architektur in idyllischer Lage. Regelmäßige Sanierungsarbeiten sind selbstverständlich, so aktuell an den Prunkräumen, Kunstobjekten sowie den Fenstern und Außentüren des Thronsaals. Mit den Gerüstbauarbeiten bei uneingeschränktem Publikumsverkehr beauftragte der Freistaat Bayern als Eigentümer des Schlosses die Firma Fleck Gerüstbau.





Höchste Priorität hatte der Schutz der historischen Substanz, zudem ein regulärer Besucherbetrieb mit freiem Blick auf die Wandmalereien und den Kronleuchter.

Ein spannendes Projekt, das der Gerüstbauprofi mit Gerüstmaterial von Altrad Plettac Assco und einem erfahrenen Team lösten konnte. Oberste Priorität hatte dabei der Schutz der historischen Substanz. Bereits im ersten Bauabschnitt wurde der Sängersaal von Fleck Gerüstbau eingerüstet und koordiniert. Auch für den zweiten Bauabschnitt des größten Saals Neuschwansteins, dem Thronsaal, setzte man auf den spezialisierten Koblenzer Gerüstbaupartner mit Geschäftsführer Christian Fleck. Unter der Leitung von Bauingenieur Andreas Dölz hat Marcus Hardt, Gerüstbaumeister und Vorarbeiter bei Fleck, mit einem dreiköpfigen Team in nur drei Wochen die hohen Anforderungen an die Gerüstkonstruktion des 20 m langen, 12 m breiten und 14 m hohen Thronsaals sicher umgesetzt.

Bereits beim Sängersaal kamen 22 t Modulgerüst zum Einsatz, im Thronsaal bei einer maximalen Standhöhe von 13 m nun 15 t Modulgerüst Plettac Contur. Die freitragende Konstruktion mit serienmäßigen Keilverbindungen bietet höchste Flexibilität und zugleich eine unerschütterliche Solidität für die abschnittsweise laufenden Arbeiten an Wänden und Decke. Wegen der Anpassbarkeit an jeden Grundriss und jede Bauwerksform durch variable Anschlussmöglichkeiten, einer Vielzahl von Feldlängen und im Höhenraster von 50 cm frei wählbaren Gerüsthöhen eignet sich das System ideal für die Sanierungs- und Restaurierungsarbeiten im Schloss Neuschwanstein. Denn auf diese Weise haben die Besucher während der parallel laufenden Arbeiten keinerlei Nachteile oder Einschränkungen und können sich nahezu frei bewegen. Das ermöglicht einen regulären Besucherbetrieb mit freiem Blick auf die Wandmalereien und den Kronleuchter.

Das Raumgerüst zur Bearbeitung der Decke – ausgelegt für 2,0 kN/m² begrenzt auf 6 m² – wird unterhalb der Belagebene durch Fachwerkträger aus Plettac-Contur-Bauteilen abgefangen und in die seitliche Gerüstkonstruktion eingeleitet. Die so erstellten Fachwerkträger erweisen sich hier als sehr praktisch, da die einzelnen Bauteile aufgrund ihrer kompakteren Größe besser zu transportieren sind und die Abfangungen komplett ohne Schraubverbindung bzw. Kupplungen auskommen. Durch die reduzierte Anzahl der Vertikalstiele wird die Konstruktion auf Holzbalken aufgelagert, die statt punktuellen hohen Lasten eine Lastverteilung bewirken.

Große Teile mussten die Treppe nehmen

Ein telefonzellengroßer Personenaufzug sorgte für eine sichere und hohe Traglast zur Beförderung des Materials. Alle Bauteile, die dafür zu groß waren, mussten über die unendlichen Treppenläufe händisch transportiert werden.

Besondere Herausforderungen waren unter anderem der Aufbau bei Nacht, um tagsüber den Besuchern einen sicheren und freien Zugang zu ermöglichen sowie die Reduzierung der Geräuschkulisse bei den noch bis April 2022 andauernden Restaurationsarbeiten während der öffentlichen Besuchszeiten. Um nichts dem Zufall zu überlassen und mögliche Geräusche durch die Arbeiten auf dem Gerüst auf ein Minimum zu reduzieren, war eine Schalldämmung zwingend erforderlich. Zuvor hat Fleck Gerüstbau die Wirksamkeit verschiedener Optionen bei einem Probegerüstaufbau Wirksamkeit getestet. Entschieden hat man sich dann für einen schwer entflammbaren Flachfilz zur Trittschalldämmung, der auf den SL-Auflagen des Plettac-Contur-Modulgerüsts verschraubt und verankert wurde. Zusätzlich kaschieren Fotoplanen die Sanierungsarbeiten. Zur Befestigung der großformatigen Planen entwarf das Team von Fleck Gerüstbau eine an diese spezielle Aufgabe angepasste Aufhängung für das Modulgerüst. Und auch der wohl aufwendigste Mosaikboden Deutschlands mit 1,5 Mio. etwa 1 cm² großen Natursteinbruchstücken, der derzeit durch Fotoboden geschützt ist, bedarf einer speziellen Schutzschicht aus doppelter Seekiefer-Plattenabdeckung inklusive Dämmauflage mit 24 mm Dicke. ■

◀ Bereits seit 25 Jahren realisiert Fleck Gerüstbau innovative Gerüstbautechnik auf höchstem Niveau – so auch für die Sanierung des Thronsaals im Schloss Neuschwanstein. (Bilder: Bayerische Schlösserverwaltung)

So geht es einfach besser

Allround-Traggerüst von Layher bei Klinikbau mit überzeugender Performance

Für die Errichtung des Rohbaus der Klinik am Eichert in Göppingen sind die geplanten mehrstöckigen Überhänge auf der Ost- und Westseite herausfordernd. Bis die Überzüge der obersten Decke ausreichend tragfähig sind, ist ein Traggerüst zum Betonieren des auskragenden Gebäudeteils nötig. Das Bauunternehmen Leonhard Weiss und Layher entwickelten gemeinsam Lösungen, um die hohen Lasten aus den Bauzuständen sicher abtragen als auch den engen Terminplan einhalten zu können.



Beim Bau der Göppinger Klinik gewährleistete das Allround-Traggerüst TG 60 durch Anpassung an Lastvorgaben mittels variabler Feldlängen eine effiziente Montage. Zugleich konnte es durch verschiedene Standardlängen und passende Ausbauteile flexibel an Gebäudegeometrie, Geländeverlauf und die Baustellenerfordernisse angepasst werden. (Bilder: Layher)

Der erste Schritt war das Lastkonzept. „Ursprünglich sollte das Traggerüst alle Lasten aus dem Überbau tragen. Das Allround-Traggerüst TG 60 ist jedoch flexibel an Lasten, Geometrien und Geländeverläufe anpassbar, was sich auf die Montageschnelligkeit auswirkt", betont Roland Hassert, Leiter Anwendungstechnik Bau bei Layher. „Durch temporär eingesetzte Betonstützen konnte die Lasteinwirkung auf das Traggerüst entscheidend verringert werden." In enger Abstimmung mit Leonhard Weiss erfolgte die Planung selbst im Rahmen von Layher-SIM auf Basis der Layplan Suite. Die integrierte Softwarelösung bietet passende Module für jeden Bedarf. Mit Layplan CAD, das eigens für komplexe Gerüstkonstruktionen entwickelt wurde und eine dreidimensionale Planung ermöglicht, konnte das Traggerüst exakt an

die Gebäudegeometrie und den abschüssigen Geländeverlauf angepasst werden – inklusive Kollisionskontrolle. Das Modul Layplan to RSTAB ermöglichte eine fehlerfreie Übergabe der Gerüstmodelldaten für die schnelle statische Berechnung. Dank Echtzeit-Materiallisten aus dem Layplan Materialmanager war das Material außerdem zum richtigen Zeitpunkt in korrekter Menge vor Ort.

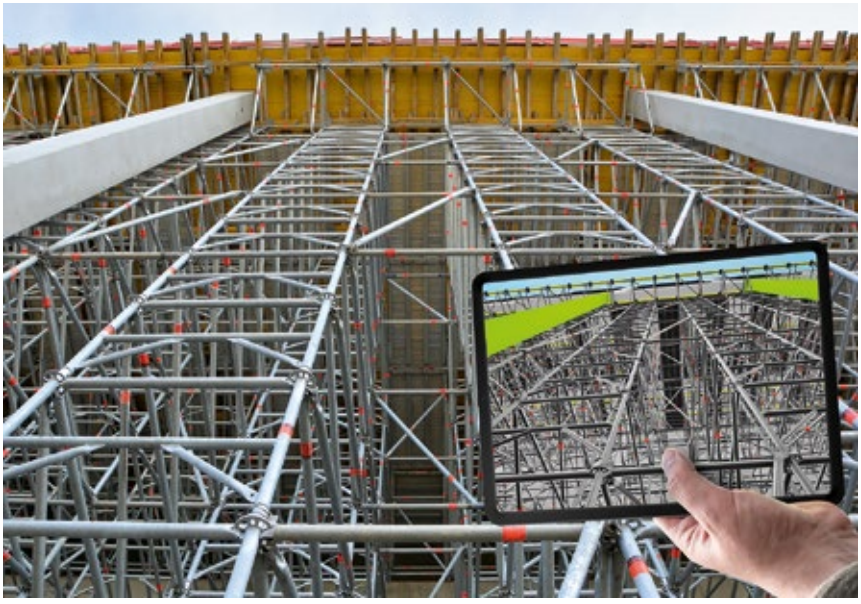
Durch das neue Lastkonzept war es möglich, das Traggerüst mit gestreckten Feldlängen zu optimieren – eine Besonderheit des TG 60. Dieses besteht aus vorgefertigten Rahmenelementen, die mit den in verschiedenen Standardlängen erhältlichen Allround-Riegeln und -Diagonalen zu Traggerüsttürmen kombiniert werden. Wenige und leichte Grundbauteile sowie die variablen Feldlängen sorgen für eine schnelle und exakt an die Lastvorgaben angepasste Montage. „Weniger Traggerüsttürme sind nötig, das spart Material und Arbeitszeit", so Hassert. Bei Lastkonzentrationen wie im Bereich der Wände wurden im Anschluss einfach mehrere Rahmen gekoppelt – die Tragfähigkeit lässt sich dadurch punktuell steigern und exakt an die örtlichen Gegebenheiten anpassen.

Den Auftrag zum Auf- und Abbau erhielt das Gerüstbauunternehmen Ligeba, das durch sein Know-how und die Unterstützung von Layher-Richtmeistern ebenfalls zur termingerechten Umsetzung beitrug. Hilfreich erwiesen sich auch die 2D-Pläne der Gerüstkonstruktion. „Layher Zeichnungen erhalten QR-Codes, die auf das 3D-Modell verlinken. Gerüstkonstruktionen lassen sich somit von allen Seiten im Detail betrachten – das erleichtert die Montage", weiß Hassert. Sicherheit war ebenfalls gegeben. Die Gerüstbauer entschieden sich für eine Mischung aus stehender und liegender Montage. Die Basis der Traggerüsttürme wurde stehend montiert. Roland Hassert: „Derzeit steht vor allem die vorlaufende Geländermontage bei Fassadengerüsten mit durchgehender Gerüstflucht im Fokus. Das Allround-System in und an der Baustelle ist jedoch deutlich vielseitiger einsetzbar. So haben die Traggerüsttürme TG 60 beispielsweise durch ihre intelligente Montagefolge schon immer einen integrierten vorlaufenden Seitenschutz." Die weiteren Turmabschnitte wurden anschließend sicher am Boden vormontiert und einfach aufgesetzt.

Der Allround-Baukasten mit passenden Ausbauteilen gewährleistet zudem eine effiziente Umsetzung von Baustellenanforderungen. So wurde beispielsweise unterhalb der Schalung eine Arbeitsebene integriert, mit Serienböden, also Trag- und Arbeitsgerüst in einem. Für einen angenehmen und sicheren Höhenzugang wurde seitlich ein Allround-Modultreppenturm errichtet, der sich ebenfalls sicher am Boden vormontieren und dann schussweise aufstellen ließ. Eine Layher-Komforttreppe mit extra tiefen Stufen sorgt darüber hinaus für einen trittsicheren Auf- und Abstieg. Peter Beddies, Bauleiter von Leonhard Weiss: „Die gemeinsam entwickelte Traggerüstkonstruktion gewährleistete meinen Mitarbeitern durch baupraktische Lösungen wie die integrierte Arbeitsplattform nicht nur ein sicheres Arbeiten, sondern konnte trotz engem Zeitfenster auch termingerecht montiert werden." ■

Gerüstbau-Prozesse digitalisiert

Um Kunden auf dem Weg in die digitale Zukunft zu unterstützen, hat Layher mit Scaffolding Information Modeling (SIM) einen auf 3D-Modellen basierenden Prozess zur Digitalisierung von gerüstspezifischen Arbeitsabläufen entwickelt. Layher-SIM umfasst alle wesentlichen Faktoren des Gerüstbaus – von der Planung über die Logistik bis zur Ausführung. Anwender profitieren nicht nur von einer hohen Planungssicherheit, sondern auch von Kostenkontrolle, einem verbesserten Materialmanagement und vor allem von einer termingerechten Projektdurchführung dank effizienter und ungestörter Bauabläufe. Verzögerungen und Mehrkosten infolge unzureichender Planung entfallen. Basis für Layher-SIM ist die integrierte Softwarelösung Layplan Suite, ein leistungsstarkes und flexibles Werkzeug mit verschiedenen Modulen.



Das Rastermaß des TG-60-Traggerüsts lässt sich flexibel an Last- und Geometrievorgaben anpassen. In Göppingen wählte man entsprechend dem Lastkonzept gestreckte Traggerüsttürme inklusive Verbreiterung mit Allround-Konsolen am Randbereich.

So gut wie CO_2-neutral

Peri realisiert weltweit erste Wohnhausaufstockung mit 3D-Drucktechnologie



Das Verfahren zur Wohnhausaufstockung wird in Lindau weltweit erstmals mit einem 3D-Betondrucker ausgeführt. (Bilder: Peri)



Der Druckkopf bewegt sich über drei Achsen auf einem fest installierten Metallrahmen – so kann der Drucker sich an jede Position innerhalb der Konstruktion bewegen.

Weltpremiere im bayrischen Lindau: Dort stockt das 3D-Betondruck-Team von Peri ein Wohnhaus auf. Nach einer Idee und Planung von Bodensee Architektur wird auf ein bestehendes Einfamilienhaus ein neues Stockwerk gedruckt und mit Baldauf Gebäudedruck umgesetzt.

Das im Jahr 1960 erbaute Haus wird vom planenden Architekten André Baldauf und seiner Familie bewohnt. „Die wichtigsten Themen unserer Zeit sind der schonende Umgang mit unserer Erde und die Digitalisierung aller Bereiche. Das Bauwesen hat darauf bisher wenige Antworten", so André Baldauf. „Durch den verwendeten Materialmix bei unserem Projekt aus hoch-CO_2-bindender Neptungrasdämmung, einem Holz-Faltdach und 3D-gedruckter Tragstruktur konnten wir die Gebäudeerweiterung annähernd CO_2-neutral errichten, ohne uns nur auf ein Baumaterial zu konzentrieren. Die Wände wurden in 3D geplant und gedruckt, das Holzdach wurde nach 3D-Plänen montagefertig abgebunden."

Zunächst wurde das alte Dach abgebaut und eine neue Betondecke auf die bestehende Bausubstanz aufgesetzt, auf die dann das neue Stockwerk gedruckt werden konnte. Nach Fertigstellung wird das neue Stockwerk eine Grundfläche von 120 m^2 und eine Höhe von 3,70 m haben. Wie bei den erfolgreichen Druckprojekten der Wohnhäuser in Beckum (Nordrhein-Westfalen), Wallenhausen (Bayern) und Tempe (Arizona, USA) setzt Peri auch

in Lindau den Portaldrucker Cobod-BOD2 ein. Diese Drucktechnologie stammt vom dänischen Hersteller Cobod, an dem Peri bereits seit 2018 beteiligt ist.

Im Druckraum kann parallel gearbeitet werden

Bei dieser Technik bewegt sich der Druckkopf über drei Achsen auf einem fest installierten Metallrahmen. Der Vorteil: Der Drucker kann sich an jede Position innerhalb der Konstruktion bewegen und muss nur einmal kalibriert werden. Der BOD2 ist so zertifiziert, dass auch während des Druckvorgangs im Druckraum gearbeitet werden kann. Manuelle Arbeiten wie zum Beispiel das Verlegen von Leerrohren und Anschlüssen können auf diese Weise einfach in den Druckprozess integriert werden. Mit einer Geschwindigkeit von 1 m/s ist der BOD2 aktuell der schnellste 3D-Betondrucker am Markt: Für 1 m² doppelschalige Wand benötigt er rund fünf Minuten.

Das zum Druck eingesetzte Material i.tech 3D wurde von HeidelbergCement speziell für den 3D-Druck entwickelt. Seine Eigenschaften sind angepasst auf die besonderen Anforderungen des 3D-Drucks mit Beton, und es harmoniert sehr gut mit dem BOD2. ■

Standpunkt

Dr. Fabian Meyer-Broetz
Leiter 3D-Betondruckaktivitäten, Peri, Weißenhorn

„Wir betreten hier einmal mehr Neuland mit unserer 3D-Betondruck-Technologie. Technologisch war insbesondere der Aufbau des Druckers aufgrund der Hanglage des Grundstücks eine neue Herausforderung. Das Projekt in Lindau zeigt einmal mehr, wie flexibel und vielseitig einsetzbar diese neue Technologie ist."



Imposanter Brückenschlag

Neubau der Aftetalbrücke mit umfassendem Know-how und Services von Doka

Das Team um Matthias Urban und Markus Mühlnickel vom Schalungsspezialisten Doka ist immer zur Stelle, wenn irgendwo in Deutschland ein komplexes Brückenprojekt ansteht – und Beton dabei eine Rolle spielt. Ob im Freivorbau, Taktschieben oder auf Vorschubrüstung/Traggerüst. So auch bei der Aftetalbrücke, einem fast 800 m langen Stahl-Beton-Koloss.

Die Talbrücke mit rund 66 m hohen Pfeilern, manche davon im Abstand bis 120 m, soll das westfälische Bad Wünnenberg entlasten und die Fahrt zwischen Brilon und Paderborn entspannter machen. „Eine imposante, sehr lange und weit gespannte Brücke, die Pfeiler sind sehr massiv – das hat man nicht so oft", sagt Projektleiter Matthias Urban. Und Doka liefert ja nicht erst seit gestern Equipment und Engineering-Know-how für tal- und flussübergreifende Verkehrswege vom Schlag einer Lahntalbrücke, einer Nuttlar, Pfädchensgraben oder Tiefenbach. Und auch nicht nach 15 beziehungsweise 27 Jahren im Job wie die Doka-Ingenieure.

„Brücken sind klassischer Ingenieurbau", sagt Urban, weil sie normalerweise aus Widerlagern und Pfeilern, aus Pfeilerköpfen und einem Überbau bestehen. Trotzdem gleichen sie sich nur auf den ersten Blick. Und mit der Komplexität der Brückengeometrie wachsen die Schalungsansprüche. So gesehen spielt die Aftetal in der Liga der anspruchsvolleren Bauwerke – mit ihrer Höhe, der herausfordernden Geometrie ihrer Pfeiler, den massiven Pfeilerköpfen und nicht zuletzt wegen der Länge und Spannweite. Grundsätzlich setzt man auch bei einem solchen Projekt auf Standardsysteme. Dennoch muss immer einiges individuell gelöst werden,



Die 785 m lange Aftetalbrücke ist das Herzstück der Ortsumgehung von Bad Wünnenberg. Sie wird von sechs Pfeilern gestützt, die zum Teil eine Höhe bis 66 m erreichen. (Bilder: Doka)



Zwei Verbundschalwagen sorgten dafür, dass der Beton der Fahrbahnplatte mit dem Stahltragwerk verbunden werden konnte. Die abgehängten Nacharbeitsebenen gewährleisteten einen hohen Sicherheitsstandard.

Urban spricht von Sonderlösungen und Schnittstellenplanung. Ein guter Schalungsanbieter liefere nicht nur Komponenten und Systeme, es gehe auch um Prozess-, Termin- und Kostensicherheit.

„Bei solchen Brücken gibt es nichts Fertiges aus der Schublade", ergänzt Markus Mühlnickel. Man sitzt mit den Projektpartnern und im Team zusammen, plant, rechnet, prüft, überarbeitet und stimmt sich weiter ab. „Es ist ein Ringen um das beste Konzept, das idealerweise auch das sicherste ist", so Mühlnickel. Und selbst wenn die Gefahr von Abstürzen gebannt ist, komme es darauf an, dass das Equipment ergonomisch ist und die körperliche Belastung minimiert.



Takt für Takt hinauf bis zu den Köpfen

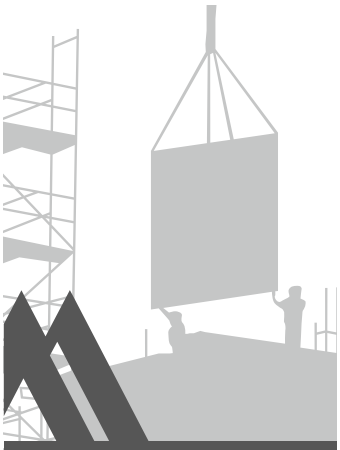
Bei den massiven Pfeilern setzte das verantwortliche Bauunternehmen Max Bögl auf das Prinzip Selbstkletterschalung. Das leistungsstarke, vollhydraulische System der Doka schob sich präzise Takt für Takt nach oben. Immer zwischen 5 und 6 m, bis zu den V-förmigen Pfeilerköpfen, die den Schalungsexperten wieder eine andere Sonderlösung abverlangte. Hier bewährte sich das Team der Schalungsvormontage. Gerade bei nicht alltäglichen Montagetätigkeiten macht sich dieser Doka-Service bezahlt, etwa beim Auf- und Abbauen oder Umsetzen der Schalung von einem Pfeilerkopf zum nächsten – zumal sich mit dieser Dienstleistung weniger Schnittstellen und Koordinationsaufwand für die Baustelle ergeben.

Zudem setzte Max Bögl zwei Verbundschalwagen ein, um den Stahltrog mit dem Beton der Fahrbahnplatte zusammenzuführen. Zum Herstellen der Brückenkappen mit Brüstungswand waren ein Verbundschalwagen mit zwei nachlaufenden Kappenschalwagen, sogenannte Schalwagen TU, in Aktion. Das hat viel Zeit gespart, wie die Ingenieure zufrieden resümieren – zumal sich die Baustelle auch hier auf die erfahrenen Praktiker der Schalungsvormontage verließ. ■



Für die Betonage der Pfeiler kam die vollhydraulische Selbstkletterschalung SKE100 plus zum Einsatz.

Anzeige



Schaltechnik von A-Z

Wandschalung
Deckenschalung
Baustellenequipment

Beratung + Planung | Verkauf | Vermietung | Aufbereitung | Logistik

Elvermann GmbH
Zur Reithalle 72-76
D-46286 Dorsten-Lembeck
Tel. 0049 (0) 2369 9891-0

Niederlassungen
44149 Dortmund
71706 Markgröningen (Stuttgart)

E-Mail: info@elvermann.de
www.elvermann.de

ELVERMANN Schaltechnik

Rationell kombiniert

Filigrandecken mit Minimax-Trägern und Traggerüsttürmen unterstellt

Bei Bickhardt Bau in Fulda herrscht akute Raumnot. Deshalb bekommt die älteste Niederlassung des bundesweit bekannten Verkehrswegebauers aus Kirchheim in Osthessen einen Neubau – auf einem 10.000 m² großen Areal im nur wenige Kilometer entfernten Dipperz.

Bickhardt hat in der Region bereits zahlreiche Straßenbau- und Erschließungsmaßnahmen umgesetzt und war auch an der Erweiterung des Gewerbegebiets beteiligt, wo man nun in eigener Sache aktiv ist. Die neue Niederlassung, ein zweigeschossiger Stahlbetonskelettbau, ist mit über 1.700 m² Nutzfläche für bis zu 80 Beschäftigte ausgelegt. Das mit rund 6 Mio. Euro veranschlagte Projekt realisiert Bickhardt Bau weitgehend in Eigenregie oder mit regionalen Partnerunternehmen – und mit Material von Mayer Schaltechnik aus Bergrheinfeld. Die Firma liefert die Unterstützung für die 25 cm starken Filigrandecken, bestehend aus teleskopierbaren Minimax-Trägern und Titan-Alu-Lasttürmen sowie Stahlrohrstützen. Letztere stammen von Ischebeck, deren Generalvertretung Mayer in Hessen innehat.

Die bis zu 6,7 m weit gespannten Fertigteildecken liegen hier nicht wie üblicherweise auf Wänden oder Unterzügen auf, sondern werden zwischen den quadratischen Ortbetonstützen von sogenannten Druckfugen getragen – quasi 10 cm breiten, deckengleichen Unterzü-



Die tragende Rolle unter den Filigrandecken der neuen Niederlassung von Bickhardt Bau in Dipperz bei Fulda spielen teleskopierbare Minimax-Träger von Mayer Schaltechnik auf Titan-Traggerüsttürmen von Ischebeck.



Wegen der rundum freien Deckenränder war es erforderlich, die Traggerüste zusätzlich gegen horizontale Kräfte, die beim Betonieren auftreten können, auszusteifen.



Die Position der Stützen wird von den teleskopierbaren Minimax-Trägern genau vorgegeben – und damit die rechnerische Tragfähigkeit von Trägern und Unterstützung voll ausgereizt.

gen. Die Decken erzeugen beachtliche Stützkräfte, die von den Unterstellungen übernommen werden müssen. Herausfordernd zudem die horizontale Aussteifung der Unterstützung mit möglichst wenig Material. Bei rund 3,4 m Raumhöhe stoßen Stahlrohrstützen an ihre Grenzen, hochtragfähige Stütztürme sind eine ideale Alternative. Dafür wurden jeweils vier Titan-HV-Spindelstützen mit Alurahmen gekoppelt. Dabei trägt dann jeder Stiel eines solchen Turms bis zu 40 kN.

Um die Betonlasten der Decke in die Turmstützen einzuleiten, hat das Schalungsteam von Bickhardt Bau darauf einen Schalrost gelegt, bestehend aus den hochtragfähigen und teleskopierbaren Minimax-Trägern aus Aluminium von Mayer Schaltechnik als Joche sowie 1,7 m langen Nebenträgern der Ischebeck-Titan-HV-Deckenschalung. Auf diesem Schalrost liegt dann der Schalboden für die Druckfugen zwischen den Deckenfeldern. Minimax-Träger auch als Jochträger zu nutzen vereinfacht die Materiallogistik, denn diese stellt Bickhardt Bau auch in Feldmitte unter die Filigrandecken. Der offene Grundriss mit freien Deckenrändern erfordert allerdings die Rückverankerung der Stütztürme mit Richtstreben auf den Boden, damit sich die Unterstützung bei weiteren Arbeiten nicht verschieben kann.

Die hohe Tragfähigkeit der Minimax-Träger reduziert den Aufwand für die Stützkonstruktion enorm – meist ist nur noch die Hälfte an Unterstützung erforderlich, egal ob Lastturm, Stahlrohr- oder Alustützen. Bei den Minimax-Trägern wird die Position der statisch erforderlichen Stützen durch definierte Aufnahmedorne an der Unterseite der Träger genau vorgegeben. So wird deren Leistungsfähigkeit voll genutzt, ebenso die zulässige Tragfähigkeit der Stützen – zusätzliche Unterstützungen wären völlig unnötig. Somit lichtet Minimax den Stützenwald, den man bei der klassischen Unterstützung von Filigrandecken mit Holzträgern oft sieht. Und weniger Stützenbedarf bedeutet weniger Material, das nicht gemietet oder gekauft, nicht zur Baustelle gefahren, nicht bewegt, gelagert und auch nicht wieder zurück gebracht werden muss.

Von diesen Vorteilen ließ sich auch die Arbeitsvorbereitung von Bickhardt Bau überzeugen und hat sich für die Kombination aus Alu-Titan-HV-Stütztürmen von Ischebeck und Mayer-Minimax-Trägern entschieden. Der Materialeinsatz im Wert von rund 180.000 Euro mag auf den ersten Blick höher sein als bei einer Lösung mit traditionellen Holzträgern. Dem stehen aber beim Ein- und Ausschalen der zwei jeweils 800 m^2 großen Decken deutliche Zeitvorteile gegenüber – und letztlich geringere Gesamtkosten. ■

Steckbrief

Bickhardt Bau

Mit 2.500 Mitarbeitern und knapp 500 Mio. Euro Umsatz gehört Bickhardt Bau nicht nur zu den größten mittelständischen Bauunternehmen in Deutschland, sondern beansprucht auch den Spitzenplatz unter den Mittelständlern der hessischen Baubranche – mit Stammsitz in Kirchheim nahe Bad Hersfeld sowie den Standorten ihrer acht Niederlassungen und neun Tochterunternehmen bundesweit sowie in Polen. Zum Portfolio gehören alle Leistungen im Verkehrswegebau, selbst Großprojekte mit bis zu 20 Mio. m^3 Erdbewegung wie im Autobahn- oder Flughafenbau sind kein Problem. Internationales Renommee hat sich die Unternehmensgruppe vor allem mit dem Bau von Formel-1-Rennstrecken erworben, so etwa in Abu Dhabi, Bahrain und China.

Mietsystem hat überzeugt

Mit klugem Schalungseinsatz dem Zeitplan bei Verwaltungs-Neubau voraus



Mit der XXL-Version der Wandschalung Noe-Top konnte eine Fläche von über 14 m² in einem Stück geschalt werden – Arbeitsbühnen und Schalungselemente des Herstellers sind optimal aufeinander abgestimmt. (Bilder: Noe-Schaltechnik)

In Hannover entsteht ein neues Verwaltungsgebäude der Landwirtschaftskammer Niedersachsen. Beim Entwurf nutzten die Planer von Depenbrock die Gegebenheiten der Topografie, bei der Realisierung vertrauen sie unter anderem auf Produkte der Noe-Schaltechnik.

Für die Landwirtschaftskammer Niedersachsen baut Depenbrock Systembau in Hannover-Ahlem ein neues Verwaltungsgebäude. Es ist als kompakter, u-förmiger Baukörper konzipiert, der sich in die vorhandene Böschung einfügt. Dadurch sieht man auf der Eingangsseite einen vier- und auf der Rückseite einen dreigeschossigen Bau. Das Sockelgeschoss ist weitestgehend verglast, die drei Etagen darüber sind mit dem ortsüblichen Klinker verkleidet. Den Besucher empfängt ein großzügig dimensioniertes Foyer, das sich zum südlichen Innenhof hin öffnet. Der Eingangsbereich soll mit seiner großzügigen Verglasung und seiner repräsentativen Treppe die Offenheit und Transparenz der Verwaltung widerspiegeln. Hier befinden sich neben dem Foyer auch drei Tagungsräume, die sich zu einem geräumigen, weitgehend stützenfreien Saal umfunktionieren lassen. In den drei darüber liegenden Etagen sind 90 Büros untergebracht, die eine durchschnittliche Größe von 18 m² haben und für die Struktur des Gebäudes ausschlaggebend sind – es ist auf einem Grundraster von 1,50 m aufgebaut.

Beim Errichten des Objekts standen die Mitarbeiter von Depenbrock unter anderem vor der Aufgabe, vier Etagen mit

verschiedenen Geschosshöhen und Grundrissen zu erstellen. Um das effizient zu bewältigen, vertrauten sie auf gemietete Systeme der Noe-Schaltechnik, darunter Noe-Top und Noe-Alu L. Fast auf allen Baustellen, wo Noe-Schalsysteme eingesetzt werden, ist die vielseitige Noe-Top dabei. Dank ihrer integrierten Gurtung kann sie als Rahmen- und als Trägerschalung verwendet werden. Dabei sind die Spannstellenlagen frei wählbar. Da der Hersteller Rahmen und Profile innen wie außen feuerverzinkt, ist die Schalung äußerst langlebig. Alle Tafeln haben die gleiche Profilstärke und sind mit Gussecken ausgestattet. Es gibt viele verschiedene Größen, so auch die XXL-Version mit 5,30 m Höhe und 2,65 m Breite.

Damit war sie für die Bauarbeiten in Ahlem nahezu ideal, denn im Untergeschoss mussten Wände mit einer maximalen Höhe bis 4,79 m betoniert werden. Diese hatten allerdings zum Teil nur eine Wandstärke von 20 cm, was zu einer hohen Steiggeschwindigkeit und einem sehr hohen Frischbetondruck führte. Erschwerend mussten die Betonierarbeiten bei relativ kalten Temperaturen durchgeführt werden, weshalb man nicht auf ein vorzeitiges Erstarrungsende des Betons hoffen konnte. So war es ein großer Vorteil, dass alle Noe-Top-Schalungen einem Betondruck von 88 kN/m² standhalten.

Wichtig für einen reibungslosen Bauablauf sind die Schalpläne und die Taktplanung. Bauleiter Tim Völcker und Polier Burkhard Höppe haben ihren Vorstellungen dazu mit Noe frühzeitig abgestimmt, sodass zu jeder Zeit für jede Aufgabe immer genügend Elemente auf der Baustelle vorhanden waren und der eng gesteckte Zeitplan sogar übertroffen werden konnte. Es war auch ihre Idee, die Noe-Alu L einzusetzen, die mit ihrem geringen Gewicht von nur 54,3 kg bei einer Größe von 2,75 × 0,90 m problemlos von zwei Personen nur mit Muskelkraft transportiert werden kann. Das war bei diesem Bau sehr vorteilhaft, weil nur ein Kran zur Verfügung stand. Die Verantwortlichen setzten die Alu L für die Errichtung der Bodenplatte, der Unterzüge und bei den Deckenrändern ein und profitierten auch von dem Verbindungssystem Noe-Alulock, mit dem das Verbinden der Schaltafeln sehr leicht von der Hand geht. Das Schalsystem gibt es in acht verschiedenen Breiten zwischen 0,30 und 0,90 m, die Höhen variieren zwischen 0,9 m, 1,50 m und 2,75 m.

Im Dezember 2021 sollen die Mitarbeiter der Landwirtschaftskammer Niedersachsen ihre neuen Büroräume beziehen können. Nach der Errichtung übernimmt Depenbrock für fünf bzw. teilweise zehn Jahre auch alle Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten für das Gebäude. „Wir nutzen immer Mietschalungen und ich habe erstmals mit Elementen von Noe gearbeitet“, resümiert Bauleiter Tim Völcker. „Insgesamt bin ich mit dem Service des Unternehmens und der Qualität der Schalung absolut zufrieden und kann mir sehr gut vorstellen, sie auf einer anderen Baustelle wieder einzusetzen.“



Das Ergebnis stimmt: Die Verantwortlichen bei Depenbrock Systembau sind mit der Qualität der gemieteten Noe-Systeme ebenso zufrieden wie mit der Zusammenarbeit.

Flexible Aussparungsschalung



Bei Betonwänden müssen die Aussparungsschalungen für Türen und Fenster oft zeitraubend und materialaufwendig individuell angefertigt werden. Nicht so mit dem neuen Win-Door-System der Noe-Schaltechnik. Es besteht aus Aussparungsecken, Stützen, Türwinkeln und weiterem Zubehör, das komplett verzinkt ist und so mechanischen Beanspruchungen bestens standhält. Die Elemente können je nach Bedarf miteinander kombiniert werden, sodass immer die passende Tür- oder Fensteraussparung erstellt werden kann. Es gibt komplette Sets oder auch Einzelteile. Die Schalung eignet sich für 20, 24, 25 und 30 cm starke Wände, die kleinste Abmessung mit Druckstützen beginnt bei 68 cm, ohne Druckstützen sind Abmessungen ab 40 cm möglich. Win-Door eignet sich nicht nur für alle Noe-Wandschalungssysteme, sondern auch für die anderer Hersteller – und sogar für Deckenschalungen.



Kann man seitlich verschieben

Ulma-Ingenieurbausystem zeigt sich bei Brückenneubau sehr flexibel

Die sanierungsbedürftige Talbrücke Volmarstein an der A1 wird durch einen 285 m langen Neubau ersetzt. Dabei vertraut Bemo Tunnelling auf das MK-Ingenieurbausystem von Ulma Construction aus Rödermark, um mit einer einklappbaren Schalungskonstruktion die beengten Platzverhältnisse bei der Herstellung des zweistegigen Plattenbalkenquerschnitts mit einem Vorschubgerüst sicher zu beherrschen.



Das zweite Teilbauwerk der Talbrücke Volmarstein wird direkt neben dem ersten bereits fertiggestellten errichtet. (Bilder: Bemo Tunnelling)



Die mit typisiertem Lochraster versehenen, feuerverzinkten U-Profile sind der Hauptbestandteil des flexiblen MK-Systems – sie lassen sich für eine Vielzahl von Tragstrukturen kombinieren.

Die drittlängste deutsche Autobahn A1 führt in Nord-Süd-Richtung auf rund 748 km durch sieben Bundesländer. Gerade in Nordrhein-Westfalen sind viele Teilabschnitte stark befahren und die zahlreichen Brückenbauwerke damit besonders belastet. So auch die Talbrücke Volmarstein, die 1959 als Hangbrücke mit zwei getrennten Überbauten errichtet wurde. Eine Bauwerksprüfung im Dezember 2011 ergab, dass die Brücke erheblich geschädigt ist und schnellstmöglich neu gebaut werden muss. Im Jahr 2020 wurde das erste neue Teilbauwerk für die Fahrtrichtung Bremen fertiggestellt, danach begann der Bau des zweiten Teilbauwerks in Fahrtrichtung Köln. Für die Planung und Herstellung des Schalungsgesperres in den äußeren Bereichen des Überbaus vertrauten die Bemo-Ingenieure auf die Schalungskompetenz von Ulma. Mit dem Ingenieurbausystem MK konnten die besonderen örtlichen Bedingungen der komplexen Autobahnbaustelle sicher beherrscht werden – vor allem die beengten Platzverhältnisse bei der Herstellung des zweistegigen Plattenbalkenquerschnitts mit einem Vorschubgerüst mit einklappbarer Schalungskonstruktion.

Die neue Talbrücke Volmarstein mit 285 m Länge wurde als Spannbetonbrücke ausgeführt und besteht wie ihre Vorgängerin aus zwei Teilbauwerken. Jedes davon mit 19,25 m Breite übernimmt eine Fahrtrichtung mit je drei Fahrstreifen und dem Standstreifen. Der Neubau der Teilbauwerke erfolgte nacheinander, damit während der gesamten Bauzeit der Ver-



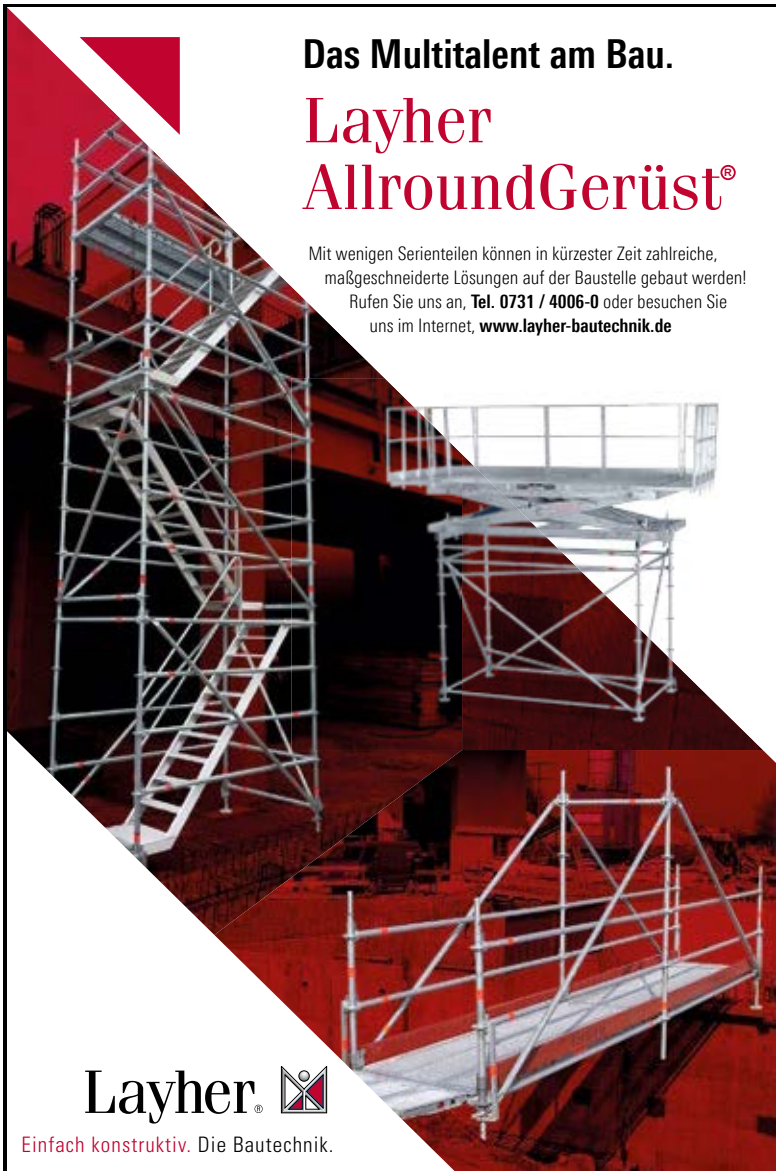
Damit das Vorschubgerüst zusammen mit der Schalungskonstruktion zum Passieren der Brückenpfeiler nach außen verschoben werden konnte – ohne dabei die Entwässerung des bereits fertigen Teilbauwerkes zu beschädigen –, war eine einklappbare Lösung gefordert.

kehr aufrechterhalten werden konnte. Als Bauverfahren kam in beiden Fällen ein Vorschubgerüst zum Einsatz, das die Schalungskonstruktion zur Herstellung des Überbaus trug. Insgesamt wurden beide Brückenteilbauwerke in jeweils zehn Takten erstellt, wobei jeder Takt ungefähr 30 m lang ist. Jeweils nach Fertigstellung eines Takts wurde das gesamte Schalungsgesperre um einen weiteren Takt verschoben.

Die abklappbare Lösung verhindert Kollisionen

„Nach dem Aushärten des Betons und Spannen der Längsspannglieder wurde das Traggerüst zusammen mit der Schalung zunächst hydraulisch abgesenkt und die gesamte Schalungskonstruktion inklusive des Traggerüsts in den äußeren Bereichen des Plattenquerschnitts nach außen verschoben. So konnte das Gesperre mitsamt Traggerüst die Brückenpfeiler passieren“, erläutert Oliver Grote, Sales-Manager bei Ulma. Normalerweise sei dafür rechts und links der Brückenkonstruktion ausreichend Platz vorhanden. Doch in Volmarstein grenzt das zweite Teilbauwerk unmittelbar an das bereits errichtete. „Hätte man das Gesperre hier nach außen verschoben, wäre es an die benachbarte Brücke gestoßen. Daher war hier eine flexible und abklappbare Lösung gefragt“, so Grote – ideal für das MK-System von Ulma.

MK-Hauptbestandteil sind feuerverzinkte, mit typisiertem Lochraster versehene U-Profile, entwickelt für verschiedenste Anwendungen mit hoher Belastung. Kombiniert mit Knotenblechen und Verschraubungen können die Profile zu einer Vielzahl von Tragstrukturen in unterschiedlichen Geometrien zusammengesetzt werden. Die Profile stehen in diversen Längen zur Verfügung und lassen sich wegen der Lochungen leicht und schnell mit den entsprechenden Verbindern und minimalem Werkzeugeinsatz zu einer tragfähigen Konstruktion montieren – und genauso leicht und schnell auch wieder demontieren. So können je nach Aufgabe einfache oder auch komplexe Strukturen geschaffen werden. Grote: „Wir haben das Gesperre für die Brücke in Volmarstein im Werk konfektioniert und weitestgehend vormontiert auf die Baustelle geliefert. Vor Ort wurden die vormontierten Scheiben zusammengebaut, mit Universalspindelstreben ausgesteift und unsere Holzschalungsträger befestigt, die letztendlich die Schalhaut tragen.“ Bevor die einzelnen Elemente ihre Reise nach Volmarstein antraten, lieferten die Ulma-Schalungsexperten noch die detaillierte Planung, inklusive Statik und Tragfähigkeitsnachweis für das Gesperre. ■





Fische im Oktagon

Zehn Zuchtbecken mit Meva-Wandschalung und Gelenkecken exakt erstellt

Für eine Fischzuchtanlage in Norwegen erstellte das Bauunternehmen Arne-Olav Tveit zehn Betonbecken in Oktagonform. Die Achtecke wurden mit Mammut-350-Wandschalung und Meva-Gelenkecken exakt ausgerichtet.

Tonnenweise Fisch und 8.000 m^3 Wasser füllen die neuen, jeweils 5 m hohen Behälter an der felsigen Küste bei Kragerø. Gebaut wurden vier Tanks mit jeweils 16,5 m Innenabstand von Wand zu Wand sowie sechs Tanks mit jeweils 12,5 m Abstand. Der norwegische Meva-Händler Maxbo Teknikk lieferte die Schalungstechnik und unterstützte mit Know-how.

Statt der häufig verwendeten Stahl- oder Kunststofftanks wünschte der Bauherr Fossing Storsmolt besonders strapazierfähige Fischzuchtbecken aus Beton. Um die Schalung an die gewünschten Winkel – in diesem Fall jeweils 135° – anzupassen, wurden verstellbare Meva-Gelenkecken für außen und innen angewendet. Sie werden für nicht rechtwinklige Ecken genutzt und sind stufenlos von 60° bis 180° einstellbar. Wandschalungen – so auch die großen Mammut-Elemente 350 × 50 cm mit 8,75 m^2 Schalfläche – lassen sich auf diese Weise einfach und exakt anpassen. Dafür mussten lediglich Richtschienen mit den praktischen Meva-Flanschschrauben an den Funktionsstreben mit eingeschweißten Dywidag-Muttern befestigt werden. Mit wenigen Handgriffen waren die Gelenkecken zusätzlich mit Arretierhilfen für häufig genutzte Winkelmaße fixiert.

Die robuste Industrieschalung Mammut 350 mit vollflächiger Frischbetondruck-Aufnahme von 100 kN/m^2 ermöglicht zügiges Betonieren. Die 40 cm starken Wände waren mit selbstverdichtendem (SCC-)Beton schnell erstellt. Mammut 350 ist serienmäßig mit der hochwertigen Alkus-Vollkunststoff-Platte ausgestattet. Deren Schalhaut ist wider-

◀ Die jeweils 5 m hohen Behälter an der felsigen Küste bei Kragerø in Norwegen beherbergen künftig jede Menge Fische in 8.000 m³ Wasser. (Bilder: Maxbo Teknikk)



Die 40 cm starken Wände waren mit selbstverdichtendem (SCC-)Beton schnell erstellt.

standsfähig, stoffgleich reparabel, absolut plan und hinterlässt einwandfreie, glatte Betonflächen. Das war in diesem Fall zwingend gefordert, damit sich die Fische nicht verletzen können.

Aufgrund der geografischen Gegebenheiten an der felsigen Küste Norwegens sowie der selten betonierten Bauform war bei diesem Projekt Know-how in Schalungsplanung gefragt. Die technische Abteilung von Maxbo Teknikk brachte ihre Erfahrung bei der Konstruktion und Dimensionierung der Schalung ein. Verwendet wurden 350 bzw. 250 cm hohe Elemente mit je drei unterschiedlichen Breiten. ■

Fundamente einfacher schalen

Seit mittlerweile 40 Jahren hat Meva die universell einsetzbare Handschalung Alufix stetig optimiert und behutsam an Kundenanforderungen angepasst. Augenscheinliches Merkmal der neuen Generation ist die Farbe der hochwertigen Einbrenn-Pulverbeschichtung: Zur besseren Unterscheidbarkeit gegenüber Alustar und weiteren Systemen wird Alufix nun in RAL 7023 Betongrau ausgeliefert. Weiterhin sind alle Elemente der Breiten 90 und 75 cm in sämtlichen Höhen (350, 300, 270, 250, 150 und 135 cm) durch zusätzliche Ankerstellen ergänzt, die um rund 20 cm eingerückt wurden. Sie begünstigen insbesondere den Einsatz im Fundamentbereich. Der Anwender benötigt weniger Material zur Befestigung der Schalelemente und spart sich Arbeit. Anker, Rillenrohre und Gelenkflanschmuttern, die ohnehin auf der Baustelle verfügbar sind, können nun mit gewohnten, zügigen Handgriffen über dem Fugenblech verwendet werden. Fundamentbänder, Fundamentwagen und Fundamentspanner werden überflüssig. Alufix lässt sich einfach mit Stützkonsolen wie der SK 80 von Meva setzen und ist somit immer einsatzbereit. Material und Werkzeug zum Zusägen von Brettern und Setzen von Holzpflöcken wird unnötig.

alkus®
PANEL SYSTEM

HÄLT LÄNGER ALS DER RAHMEN



Die alkus® Vollkunststoffplatte hält mehr als 1.500 Einsätze.
Jetzt preiswert schalen, ohne Plattenwechsel.

www.alkus.com

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



Die neue Eisenbahnbrücke wurde aus einem Mix von Fertigteilen und Ortbeton-Konstruktionen erstellt, um den Zugverkehr so wenig wie möglich zu beeinträchtigen. (Bild: Paschal)

Doppeltes Komplettpaket

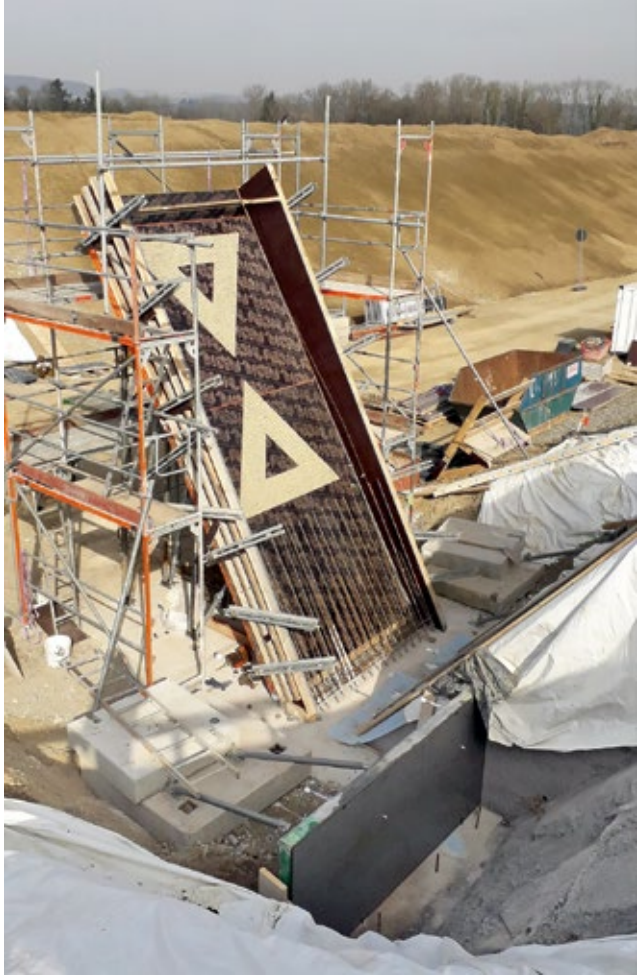
Paschal beweist umfassende Schalungs- und Dienstleistungs-Expertise

Auf einer Neubaustrecke der Ortsumfahrung B 34 hat Paschal die Schleith Baugesellschaft bei zwei Brückenbauwerken umfassend aus einer Hand unterstützt – als Partner für alle Schal- und Rüst- und Traggerüst-Arbeiten, von der Fundamentschalung bis zur statischen Berechnung der Überbauschalung inklusive der komplexen Sonderschalung.

Die Hochrheinautobahn A 98 endet derzeit nach dem einbahnig realisierten Abschnitt Tiengen-Lauchringen an der Anschlussstelle zur B 314. Die neue B 34 soll die A 98 fortführen und verläuft in West-Ost-Richtung über die Gemarkung Oberlauchringen der Gemeinde Lauchringen. Die geplante Trasse liegt ausnahmslos außerhalb geschlossener Ortslagen und wird als einbahnige, zweistreifige Kraftfahrstraße ausgeführt.

Das dortige Ingenieurbauwerk 4 – eine neue Eisenbahnbrücke – wurde aus einem Mix von Fertigteilen und Ortbeton-Konstruktionen ausgeführt, um den Zugverkehr nur minimal zu beeinflussen und nur kurzzeitig zu unterbrechen. Zum Schalen und Rüsten der Ortbeton-Konstruktionen, Widerlager und Flügelwände nutzte die Schleith Bauunternehmung die Paschal-Wandschalung Logo.alu. Das geringe Eigengewicht der Schalelemente war hier besonders wichtig, da sie sich auch von Hand versetzen lassen, was beim Bauen unter den Gleisen sehr vorteilhaft war. Mit Keilspannern sind die Wandschalungselemente schnell und sicher miteinander verbunden und benötigen nur zwei Spannstellen bei 2,70 m Elementhöhe – dank der stabilen Rahmenprofile. Die Schalung wurde bauseits bei allen sichtbaren Betonoberflächen der Widerlager und Flügelwände mit einseitig gehobelten Brettern vertikal belegt. Der zulässige Frischbetondruck der Logo.alu von 60 kN/m² nach DIN 18218 ermöglichte das Schalen und Betonieren jeder der vier Flügelwände wie auch der beiden Widerlager in einem Takt.

Wie bei Paschal üblich, sind die Systeme, Zubehör und Sonderteile untereinander kompatibel. So ließ sich die Schalung exakt in den vorgegebenen vier Winkeln je Widerlager ausrichten. Die aussteifenden Multigurte wurden mittels Scharnier zum Scharniergurt – fertig war die über Eck verlaufende und kraftschlüs-



Beide Brückenpfeiler des Bauwerks 5 wurden mit Logo.3 im System geschalt. Geplant wurden die Systemschalung, Holzsonderschalungen und Rüstung mit der 3D-Software Paschal-Plan pro. Das Relief wurde durch Auflegen der Formeinlagen auf die Wandschalung erzielt.

sige Elementaussteifung. Bei Schal- und Betonierhöhen über 6 m wurde die Wandschalung mit sicheren Arbeits- und Betonierbühnen aus Laufkonsolen und Secuset, dem verlässlichen Seitenschutzsystem nach Sicherheitsstandard DIN EN 13374, ausgerüstet.

Mit den guten und partnerschaftlichen Erfahrungen der Zusammenarbeit mit Paschal machten sich Bauleiter Matthias Moser und Polier Ernst Sutter von Schleith auf zum Bauwerk 5, einer Brücke für die Landwirtschaft. Hier beinhaltet das Paschal-Komplettpaket die Schalungsplanung, die Schal-, Rüst- und Traggerüst-Komponenten, die Holzsonderschalelemente und das Beton-Monitoring-System Maturix.

Mit dem Wandschalungssystem Logo.3 sind die beiden um 60°geneigten und konisch zulaufenden Brückenpfeiler im System geschalt. Am Fußpunkt sind die Pfeiler 40 cm dick, am Kopf messen sie 60 cm. Die Pfeilerschalung mit 2,70 m Breite ragte bis zu 6,20 m in die Höhe und erfolgte komplett mit Logo.3. Beim Scha- ▶







Die effiziente und ergonomische Deckenschalung

Die neue Generation der MevaDec

Geringeres Gewicht, hohe Reinigungsfreundlichkeit und optimierte Handhabung – das ist die neue MevaDec.

→ **Komfort und Ergonomie**
- Integrierte Griffprofile
- Größtes Element 160/80 wiegt nur 16 kg/m²
- Einfache Reinigung dank alkus Vollkunststoffplatte

→ **Ein System – 3 Schalmethoden**
- Fallkopf-Träger-Element-Methode
- Haupt- und Nebenträger-Methode
- Element-Methode

→ **Vorgegebenes Stützenraster**
- Systematisch sicher
- Optimierte Materialvorhaltung

→ **Hohe Flexibilität**
- Jeder Grundriss ist möglich
- Für alle Deckenstärken geeignet
- Nahezu alle Anforderungen können mit nur einer Elementabmessung abgedeckt werden

Schalung.
Einfach. Clever.

meva

MEVA Schalungs-Systeme GmbH
Industriestraße 5, 72221 Haiterbach
www.meva.net

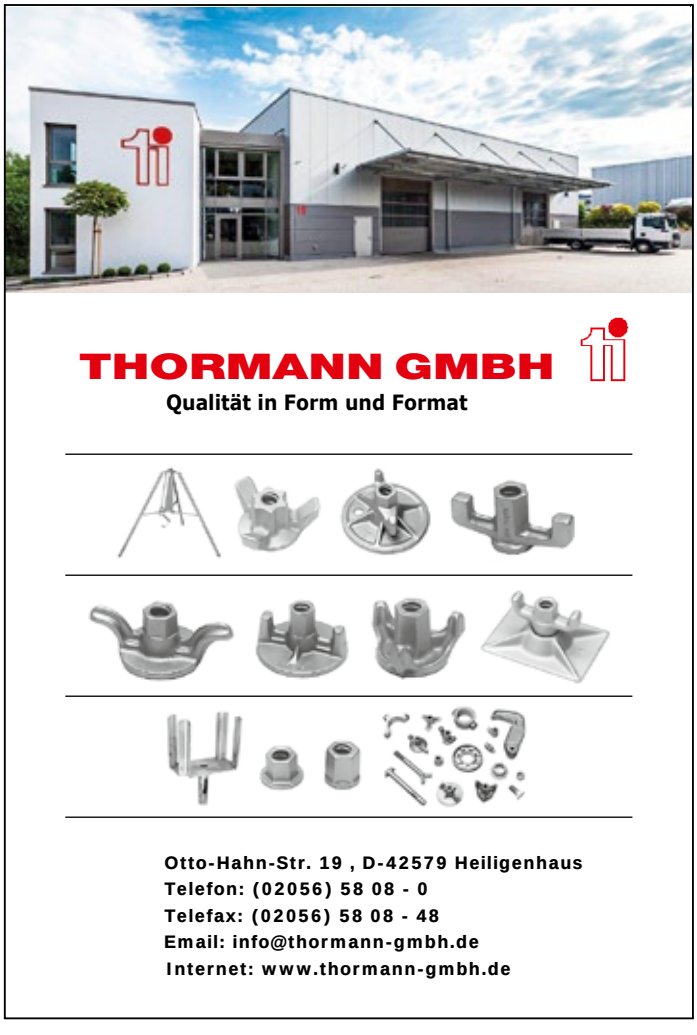
len der geneigten und konisch zulaufenden Konstruktion konnte die Spannstabdurchführung ohne bauseitige Hölzer erfolgen, bei den Widerlagern ermöglichte die Elementsortierung der Wandschalung eine erhebliche Minimierung der Holzsonderschalung. Auch der Einsatz der Betonierkonsolen mit der Möglichkeit, die Pfeilerneigung auszugleichen, um eine horizontale Laufebene herzustellen, machte das Schalen, Bewehren und Betonieren sicher und führte zu einem zügigen und gelungenen Arbeitsergebnis.

Die Schleith Bauunternehmung nutzte die Erstellung eines Brückenpfeilers auch als Test für weitere Optimierungen im Betonbau. Die drahtlosen Maturix-Sensoren gewährten dabei einen direkten Einblick in den Abbindeprozess der Betonkonstruktion. Sie übermitteln in Echtzeit an die webbasierte Software die Hydratationswärme, aufgrund der anhand von Referenzwerten die erreichte Festigkeit ermittelt wird. Weitere Softwarefunktionen wie die automatische Dokumentation und Alarmeinstellungen ermöglichten zudem den kontinuierlichen Überblick über die Geschehnisse im Betonbau. Beim Test reichte ein Sensor, um die Betonreife exemplarisch zu prüfen. Und aufgrund der Testanwendung wurde auch beim zweiten Pfeiler das Beton-Monitoring eingesetzt. Um das Signal auch im Homeoffice des Bauleiters Moser und Poliers Sutter über den Webbrowser zugänglich zu machen, wurde ein Verstärker von Paschal genutzt.

Nachdem die beiden Brückenpfeiler erstellt waren, erfolgte das Schalen der Widerlager, der Aufbau des Traggerüsts, das Auflegen der H 20-Träger, der Einbau der Sicherungsebene und der vorgefertigten Holzsonderschalelemente. Damit alle Konstruktionen vor Ort zusammenpassen, wurden auch die Sonderschalelemente von Paschal koordiniert. Damit das Arbeiten oberhalb des Traggerüsts in rund 4 m Höhe zügig und gefahrlos ausgeführt werden konnte, wurde eine zusätzliche Sicherungsebene im Auftrag von Schleith eingeplant. Den Abschluss der Ortbeton-Konstruktionen bildeten die Kappenschürzen, die ebenfalls im Paschal-Komplettpaket berücksichtigt waren. ■



Die Wandschalung Logo. alu im Einsatz beim Widerlager der Bauwerksachse 10 unter der Hilfsbrücke der Deutschen Bahn, kombiniert mit Arbeits- und Betonierbühnen aus Laufkonsolen und dem Seitenschutzsystem Secuset. Scharniergurte übernehmen die sichere Aussteifung der Wandschalung, kombiniert mit der Scharnierecke. (Bilder: Schleith)



Betonsanierung

Hyparschalen-Dach mit Carbonbeton gerettet



Der Ingenieur und Bauunternehmer Ulrich Müther baute ab den 1960er-Jahren in der damaligen DDR 74 Dachkonstruktionen aus Hyparschalen, von denen es heute noch 50 gibt. Die Hyparschale, eine Wortfindung von Müther, ist eine zweifach gekrümmte Fläche, die sich aus einem Netz von Stahlträgern zusammensetzt. Durch die verlängerten Seitenträger war die Dachkonstruktion selbsttragend. Ursprünglich 1969 als Messebau im Magdeburger Stadtpark Rotehorn geplant, besteht das größte erhaltene dieser Dächer aus vier Hyparschalen mit je 24 × 24 m und überspannt ein Quadrat von 48 × 48 m. Seit 1998 steht das Gebäude unter Denkmalschutz. Nachdem die alte Dachhaut, die aus 7 cm dickem Spritzbeton und Dämmung bestand, entfernt worden war, kam mit Carbonmatten verstärkter Beton zum Einsatz. Bauleiter Michael Beetz von der **Karrié**-Bauerhaltungsgesellschaft aus Magdeburg äußerte sich zu dem noch nicht genormten Carbonbeton: „Der Baustoff ist sehr leicht: Eine Matte mit 12 m² Fläche wiegt nur 2 bis 3 Kilo. Dennoch ist die Festigkeit enorm und macht das Material so besonders." Für die Verbindung der Carbonmatten diente der dafür entwickelte Fertigmörtel Tudalit TF10 mit hoher Druck- und Biegezugfähigkeit, der schon ab 1 cm Tragfähigkeit entwickelt. Die normale Schichtstärke liegt bei 7 bis 8 cm.

Betonmischanlagen

Großeinsatz am längsten Absenktunnel der Welt

Die dänische Firma Femern, Tochter der staatlichen Sund & Bælt Holding, plant und baut den Fehmarnbelt-Tunnel zwischen Deutschland und Dänemark, den sie später auch betreiben wird. Die Aufträge für die Tunnelportale und -rampen sowie den Absenktunnel vergab sie an Femern Link Contractors (FLC), ein Joint-Venture aus internationalen Bauunternehmen mit Erfahrung bei großen Infrastrukturprojekten. FLC wiederum vertraut komplett auf Beton-Technologie aus Oberösterreich und hat **SBM Mineral Processing** als Exklusiv-Lieferant der Betonmischanlagen ausgewählt. Der Auftrag umfasst die Lieferung von insgesamt sechs Betonmischanlagen zur Herstellung der 3.000.000 m³ Beton, die für den Bau des längsten Absenktunnels der Welt benötigt werden. Im ersten Schritt liefert SBM Mineral Processing eine Euromix 3300 Space (Bild), die den Beton für den Bau der Infrastruktur herstellen wird – ihre Leistungsfähigkeit gilt als richtungsweisend in der supermobilen Betonproduktion. Im laufenden Jahr nehmen zwei von insgesamt fünf Linemix 4500 CM im sogenannten Werk B ihre Arbeit auf und beginnen mit der Betonproduktion für die Tunnelelemente. Ausgestattet mit BHS-Doppelwellenmischern DKX 4.5, produzieren diese Anlagen eine Leistung von 4,5 m³ Beton pro Charge. Diese Produktionsleistung ist beachtlich – selbst für containermobile Betonmischanlagen von SBM. Werk A soll dann mit weiteren drei SBM-Linemix Mitte 2022 in Betrieb gehen. Und aufgrund der erfolgreichen Partnerschaft mit CPT A/S kann SBM den entsprechenden Support und somit die Sicherung der Produktionsleistung gewährleistet.



Autobetonpumpe

Mast als Fünffachfalter in neuer Konzeption



Bei der völlig neuentwickelten Autobetonpumpe 36 XXT von **Liebherr** sorgt ein extrem kompakter Aufbau ohne Überhang des Masts am Heck für hohe Wendigkeit in beengten Bereichen. Die Maschine ist gewichtsoptimiert und fährt daher, je nach Ausstattung, mit rund 26 t Gesamtgewicht auf drei Achsen. Die XXT-Abstützung sorgt für beste Standsicherheit, insbesondere auch beim Schmalabstützen. Eine Funkfernbedienung erlaubt feinfühlige Mastbewegungen, das übersichtliche Farb-Display zeigt dem Bediener alle wichtigen Parameter an. Der neue fünfteilige Verteilermast erlaubt höchste Flexibilität auf der Baustelle und beweist gerade beim Betonieren in Gebäuden sehr gute Schlupfeigenschaften. Durch die fünf Arme können verschiedenste Positionen mühelos erreicht werden, Konstruktion und Kinematik sorgen für schwingungsarmes und gleichmäßiges Arbeiten. Die Form des Aufgabetrichters begünstigt einen gleichmäßigen Betonfluss und sehr gutes Ansaugverhalten. Zwei getrennt angetriebene Rührwerke schieben den Beton direkt in den Ansaugbereich, was auch bei schlecht pumpbaren Betonsorten einwandfrei funktioniert. In der ebenfalls neuen Pump-Antriebseinheit Powerbloc sind alle hydraulischen Schalt- und Messelemente vollständig integriert – das macht zahlreiche bisherige Hydraulikschläuche sowie weitere Bauteile überflüssig. Kombiniert ist die Antriebseinheit mit dem halbgeschlossenen Ölkreislauf, der sämtliche Antriebe kraftvoll und zuverlässig mit hydraulischer Energie versorgt. Deshalb konnte das Ölvolumen erheblich reduziert werden. Als Zubehör sind zum Beispiel hochmoderne LED-Beleuchtungskonzepte für optimales Arbeiten bei Dunkelheit, verschiedene Stauboxen für Material und Werkzeug sowie auch Ablagen für Verlängerungsschläuche erhältlich.

Schalungssoftware

Live-Monitoring statt Nacharbeit



Für das genaue Einrichten von Wandschalungen ihres Selbstklettersystems hat **Doka** eine Software entwickelt, die der Baustellenmannschaft und den Vermessungsingenieuren jederzeit Zugriff auf den Arbeitsfortgang ermöglicht. Doka Xact arbeitet mit einer Genauigkeit von ± 2 mm und stützt sich auf die an den einzelnen Schalungselementen angebrachten Sensoren. Mit der Funktion Live-Monitoring können Bewegungen der Schalung von der Positionierung bis zum Betoniervorgang sichtbar gemacht werden. Auf dem Webportal von Doka Xact laufen alle Informationen zusammen, um die Bautoleranzen 24/7 von jedem Ort aus zu beobachten. So kann zum Beispiel vor der Betonage eingegriffen werden, um kostenintensive Nacharbeiten nach dem Betonieren zu umgehen. Zum ersten Mal wurde Doka Xact beim Elephant-Park-Projekt in London eingesetzt, wo bis 2025 für über 2 Mrd. Pfund eine zentrumsnahe Wohn-, Park- und Bürostadt entsteht. Unlängst wurde das Doka-Programm vom Rat für Hochhäuser und städtisches Leben (CTBUH) mit dem Innovationspreis ausgezeichnet. Das CTBUH bewertet weltweit Hochhäuser und ist ein Teil des Illinois Institute of Technology, das in den 1930er-Jahren von Bauhaus-Architekten in Chicago als die Heimstatt des Wolkenkratzers gegründet wurde.

Vollkunststoffplatten

Neuer Dichtkonus erspart Zwischenschritt

Die langlebige Vollkunststoffplatte von **Alkus** kann in jeden beliebigen Schalungsrahmen eingesetzt werden. Bei der Verwendung in Peri-Maximo-Schalungen mit einseitiger Ankerung musste man aber bisher die zusätzlich benötigten Dichtkonen beim Schalungshersteller oder Zwischenhändler extra in die Kunststoffplatten einpressen lassen. Der neue Alkus-Dichtkonus erspart diesen Zwischenschritt: „Er wird einfach per Hand in das Ankerloch gesteckt. Dafür braucht es nicht viel Kraft und kein spezielles Werkzeug. Und auch der Ausbau ist von Hand oder mit einem Schraubenzieher problemlos möglich“, erklärt Alkus-Geschäftsführer Michael Tschenett. Der Dichtkonus ist für die Anker MX 15 und MX 18 erhältlich, sein Durchmesser liegt wie beim Peri-Produkt bei ca. 47 mm. Er hin-



terlässt deshalb einen nahezu gleichen Abdruck im Beton. Alkus bietet bei Erstlieferung eine umfängliche Vorführung zur Handhabung des Dichtkonus. „Der Peri-Dichtkonus ist mit Ausnahme des Dichtrings untrennbar in der Holzschalplatte verpresst und kann vom Verwender nicht ausgetauscht werden“, so Tschenett weiter. „Die Dichtkonen werden deshalb beim Schalhautwechsel direkt mit der Platte entsorgt und es werden neue benötigt. Bei Großelementen sind das bis zu sechs Stück. Diese Kosten fallen also bei jedem Wechsel zusätzlich zu den Kosten für Holz und den Arbeitskosten an. Da die Holzschalungsplatten nur etwa 50 Einsätze lang halten, treibt das die Gesamtkosten für Schalungsprojekte schnell in die Höhe.“ Die Alkus-Schalungsplatte halte demgegenüber bis zu 1.500 Einsätze und mehr ohne Schalhautwechsel.







Dirk Heusing, Geschäftsführer Volvo Hameln, ist sich sicher, „dass wir sämtliche Maßnahmen im geplanten Zeitrahmen umsetzen und ab 2023 mit einer neu gestalteten, top-modernen und klimafreundlichen Fabrik durchstarten können." (Bild: Volvo CE)

Volvo CE

Standort Hameln wird Vorzeigebetrieb

Mit einem Modernisierungsprogramm stellt Volvo Construction Equipment die Produktion für Straßenfertiger und Walzen am Standort Hameln neu auf und investiert dort aktuell 6 Mio. Euro. Mit umfangreichen Erneuerungs- und Restrukturierungsmaßnahmen soll die Fertigung effizienter und umweltfreundlicher werden und zugleich mehr Kapazitäten erhalten. „Wir investieren weiter in die Zukunft des Standorts Hameln, in die Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit sowie in den Klimaschutz", betont Dirk Heusing, Geschäftsführer von Volvo CE Hameln. „Wir haben im Vorfeld sämtliche Prozesse analysiert und auf den Prüfstand gestellt. Bis zum Abschluss der Maßnahmen wird hier nichts mehr so sein, wie es einmal war. Hameln wird eine der effizientesten und klimafreundlichsten Produktionsstätten für Straßenfertiger und Walzen werden." Wichtigste Bausteine der Umstrukturierung bei laufendem Betrieb sind die Konsolidierung der Produktion von bislang zwei auf ein Werksgelände und die Einführung eines komplett neuen Produktionsprozesses. Voraussetzung dafür sind ein neues Logistik-Konzept mit Just-in-Time-Lieferung ans Band sowie ein optimierter Materialfluss.

Kubota

Neues Auslieferungszentrum für Europa



In etwa einem Jahr will Kobota das neue Europa-Distributionszentrum in den Niederlanden beziehen. (Bild: Kubota)

In der niederländischen Stadt Weert baut Kubota ein neues europäisches Distributionszentrum. Der 62.000 m² große Komplex soll als Drehscheibe für die europaweiten Aktivitäten des Unternehmens dienen. Der Umzug aus dem aktuellen Standort Born (NL) erfolgt in voraussichtlich zwölf Monaten. Neben der Errichtung der Anlage, investiert Kubota zusätzlich in neues Personal am Standort. „Diese Expansion stellt eine beträchtliche Investition des Unternehmens in den operativen Geschäftsbetrieb dar und wird uns nicht nur dabei helfen, unser aktuelles Serviceangebot weiter zu verbessern, sondern auch die Zufriedenheit der Händler, Distributoren und letztendlich der Endkunden zu erhöhen", kommentiert Mikio Taguchi, Präsident der Kubota Baumaschinen GmbH und Executive Vice President der Business Unit CE Europe bei Kubota Holdings Europe.

VDMA

Bauma-Innovationspreis 2022



Neue Kategorien bringen frischen Wind in den Wettbewerb und rufen dazu auf, sich mit zukunftsweisender Technik für die Baubranche um einen der ersten Plätze zu bewerben. Die Verleihung des Bauma-Innovationspreises läutet auch im kommenden Jahr die Messewoche vom 24. bis 30. Oktober 2022 ein. Die Bewerbungsfrist endet am 3. Mai 2022, alle Informationen zu den Teilnahmebedingungen sind auf www.bauma-innovationspreis.de abrufbar. Bewerberinnen und Bewerber können ihre Unterlagen über ein Formular im Webportal einreichen – in den fünf Kategorien Klimaschutz, Digitalisierung, Maschinentechnik, Bauen und Forschung. VDMA Baumaschinen und Baustoffanlagen und VDMA Mining führen zusammen mit der Messe München und den Partnerverbänden HDB, ZDB und bbs das mehrstufige Bewerbungsverfahren durch und richten die Preisverleihung im Max-Joseph-Saal der Residenz in München aus. Martina Scherbel, Projektleiterin des Bauma-Innovationspreises, beantwortet gerne Fragen rund um das Teilnahmeverfahren (martina.scherbel@vdma.org, +49 69 6603-1257).

Kögel

Neuer Chef im schwäbischen Burtenbach

Christian Renners ist neuer Vorsitzender der Geschäftsführung mit Verantwortung für Marketing, Vertrieb und Business Development beim Trailerhersteller Kögel in Burtenbach bei Günzburg. Er ist damit einer von vier Geschäftsführern neben Thomas Heckel (CFO), Thomas Eschey (COO) und Massimo Dodoni (CSO). Renners bringt jahrzehntelange Erfahrung im B2B-Bereich mit. Zuletzt war er sechs Jahre als Geschäftsführer von Vossloh Fastening Systems, der Vossloh-Konzern ist ein weltweit führendes Unternehmen für Bahninfrastruktur. Nach einer Ausbildung als Maschinenschlosser und dem Studium zum Ingenieur für Maschinenbau mit MBA, arbeitete Renners in leitenden Funktionen unter anderem im Umfeld der Automobilwirtschaft sowie im Transport- und Logistikwesen. Entsprechend dem Leitsatz von Kögel Economy meets Ecology – Because we care legt Renners Wert auf die Verbindung von Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit. Im Zuge eines Investitionsprogramms in zweistelliger Millionenhöhe wird am Stammsitz Burtenbach die Verwaltung erweitert und modernisiert. In der Produktion steht die Umsetzung der Nachhaltigkeitsstrategie und die Semi-Knocked-Down-Fertigung an – dabei wird das Fahrzeug teilzerlegt, verpackt und verschickt und erst am Zielstandort fertig zusammengebaut.



Christian Renners hat den Vorsitz der Geschäftsführung bei Kögel in Burtenbach übernommen. (Bild: Kögel Trailer)

Fassi

Umzugshelfer für Flugzeug-Klassiker

Am Mönchengladbacher Flughafen ist eines der letzten noch flugfähigen Exemplare der sogenannten Tante Ju stationiert: ein Ende der vierziger Jahre datierter Lizenznachbau der JU 52. Unweit von diesem bestens gepflegten, regelmäßig für Rundflüge genutzten Oldtimer stand auf dem Gelände noch ein weiteres, etwa heruntergekommenes Exemplar des Wellblech-Fliegers. Das wollte die WDL Luftschiffgesellschaft an ihren Stammsitz, den Flughafen Essen-Mühlheim, holen. WDL-Geschäftsführer Frank Peylo fand quasi vor der Haustür einen Dienstleister für den Transport: die in Mühlheim ansässige Auto-Obermann, ausgewiesener Spezialist zum Beispiel für Baumaschinen- und Schwertransporte. Gemeinsam mit einer stattlichen Zahl ehrenamtlicher Helfer des Vereins WDL-Oldtimer Freunde rückte das Obermann-Team am Flugplatz in Mönchengladbach an. Alle für einen geschlossenen Transport geeigneten Teile – Höhenleitwerk, Propeller Fahrwerkskomponenten, Pilotensitze und Motorverkleidungen – wurden in einem konventionellen Trailer verladen. Um Tragflächen und Rumpf auf Tieflader umzuheben, nutze man aus der Obermann-Flotte einen Renault Premium mit einem Fassi-F455-XP-Ladekran. Dann ging es nachts im Konvoi durchs Ruhrgebiet zur WDL-Luftschiffhalle, wo der Flieger nun wieder zusammengesetzt wird.



Als letztes Teil schwebte der knapp 3 t schwere Alu-Rumpf der alten Tante Ju am Haken des Fassi F455 XP auf den Tieflader. (Bild: Fassi Ladekrane)

JCB

Millionen-Spritze für Wasserstoffmotor

100 Mio. britische Pfund investiert JCB in ein Projekt zur Herstellung supereffizienter Wasserstoffmotoren, die Ende 2022 in den ersten Maschinen zur Verfügung stehen sollen. Ein Team von 100 Ingenieuren arbeitet bereits an dieser spannenden Entwicklung, 50 weitere kommen jetzt dazu. Den Prototyp eines wasserstoffbetriebenen Baggerladers haben die Briten bereits vorgestellt, und eine zweite JCB-Maschine – ein Teleskoplader – wurde jetzt in London präsentiert. „Wir investieren in Wasserstoff, da wir nicht glauben, dass der Elektroantrieb die Allround-Lösung ist, insbesondere nicht für unsere Branche, weil er nur für den Antrieb kleinerer Maschinen geeignet ist", so der JCB-Vorsitzende Lord Bamford. Man werde also „weiterhin Motoren herstellen, aber es werden supereffiziente, erschwingliche Hightech-Wasserstoffmotoren mit null CO_2-Emissionen sein, die mit unserer bestehenden Lieferbasis schnell auf den Markt gebracht werden können."



Der JCB-Vorsitzende Lord Bamford mit dem wasserstoffbetriebenen Teleskoplader, den die Briten unlängst in London erstmals vorgestellt haben. (Bild: JCB)



Mit der Unterstützung von Erkat und weiteren Industriepartnern kann Rock-Feel mit einem knappen Projektbudget eine speziell angepasste und ausgestattete Gesteinsfräse an einem mittelschweren Kettenbagger auf einem gut ausgestatteten Gelände mit allen notwendigen immissionsrechtlichen Genehmigungen betreiben. (Bild: Erkat)

Erkat

Unterstützung für Rock-Feel-Projekt

Mit der Inbetriebnahme eines mobilen Schneidversuchsstands feiert das Gründerteam des Rock-Feel-Projekts an der TU Bergakademie Freiberg einen Meilenstein. Rock-Feel soll Änderungen der Gebirgsfestigkeit, Materialunterschiede sowie Meißelblockaden und -verschleiß im laufenden Betrieb erkennen und damit Bergbau, Tunnelbau, Tiefbau und Abbruch künftig effizienter, sicherer und umweltfreundlicher machen. Für den Schneidversuchsstand hat Erkat eine Querschneidkopf-Fräse ER 650 angepasst und das Team in die optimale Handhabung der Fräse an einem Kettenbagger intensiv eingewiesen. Als Nächstes werden nun Bagger und Fräse mit verschiedenen Sensoren ausgerüstet und die drahtlose Übertragung der Daten erprobt, um dann die eigentliche Datenerhebung und -analyse beginnen zu können. „Eine zuverlässige Echtzeitanalyse des Gesteins würde für unsere Kunden eine ganze Reihe von Vorteilen bringen", erklärt Erkat-Geschäftsführerin Martina Schierholz. So würde etwa die Ausbeute einer Lagerstätte verbessert und laut Rock-Feel der Abraum um mindestens 10 Prozent verringert. Die Bergsicherheit würde durch rechtzeitiges Erkennen von Verbruchgefahr erhöht und eine verlängerte Meißel-Standzeit zu weniger Unterbrechungen für den Meißelwechsel führen. Und auch die Umwelt profitiert: deutlich weniger Wasser- und Energieverbrauch, weniger Chemikalien, keine Sprenggase mehr. Mit dieser Verschlankung der Prozesskette würde Rock-Feel das sogenannte Lean-Mining ermöglichen, einen günstigeren und umweltfreundlicheren Bergbau.

Coreum

Testen ausdrücklich erwünscht

Als das Coreum in Stockstadt am Rhein vor drei Jahren eingeweiht wurde, galt die Idee dahinter als wagemutig, das Konzept wurde nicht von jedem sofort durchschaut. Doch was das Coreum wirklich ausmacht, das komplette Spektrum dessen, was für die Bau-, Umschlag-, Gewinnungs- und Recyclingbranche relevant ist, haben die 1.500 Besucher der diesjährigen Coreum-Praxistage in komprimierter Form erleben dürfen. An zwölf Stationen wurde gegraben, gehämmert, zerteilt, sortiert und vieles mehr. Moderierte Vorführungen zum korrekten Einsatz von Technik, effizienten Prozessen und digitalen Lösungen luden zum Entdecken, Testen, Lernen und Netzwerken ein. Ein Publikumsmagnet war die neu eingerichtete Demo-Baustelle Zero Emission – mit einer Lösung, wie man mit einem E-Bagger emissionsfrei und ohne lokalen Stromanschluss arbeitet: Powertree, eine von KTEG und Deutz entwickelte Ladestation, macht mobiles, elektrisches Arbeiten möglich und liefert Strom für alle elektrisch betriebenen Maschinen auf der Baustelle. Natürlich konnte der 8-t-Elektrobagger KTEG ZE85 ebenso wie alle anderen Maschinen auf den zwölf Demo-Baustellen getestet werden. Die Anwendungsberater des Coreum, der 55 Partner und anderen ausstellenden Hersteller unterstützten bei der Einweisung. „Das Coreum ist eine optimale Ergänzung zur klassischen Messe. Unsere Demo-Baustellen sind nicht nur an den Praxistagen, sondern rund ums Jahr in Betrieb und die Partner vor Ort", erläutert Geschäftsführer Björn Hickmann. „Es lohnt sich, einen individuellen Beratungstermin zu vereinbaren. Wir richten eine Baustelle dann auch schon mal auf die persönlichen Anforderungen des Besuchers ein." Derzeit sind ein Recycling- und ein Messe-Park in Vorbereitung. Ebenso ein Hotel und ein Bürogebäude. „Mit den neuen Bereichen werden auch weitere Partner zu uns stoßen", so Hickmann, „und das Angebot nochmals deutlich erweitern."



Auf der Coreum-Demobaustelle Zero Emission zeigt ein Gespann aus 8-t-Bagger und Ladestation, wie gut Elektromobilität auf Baustellen heute funktionieren kann. (Bild: Coreum)



Für den schnellen Kontakt – Firmen und Verbände auf einen Blick

	Firma	Seite
A	Ahern Deutschland GmbH	47
	alkus AG	69
	ALTRAD plettac assco GmbH	48
	Atlas Copco Power Technoque GmbH	21
B	BAUER Aktiengesellschaft	18
	bema GmbH	33
	BKL Baukran-Logistik GmbH	46
	BOMAG GmbH	21
C	Coreum GmbH	73
D	Deutsche Doka Schalungstechnik GmbH	54, 68
E	Epiroc Deutschland GmbH	72
	Euro Verbau GmbH	10
F	Fassi Ladekrane GmbH	71
G	GEDA GmbH	42
	GENIE UK	47
H	HOLP GmbH	30
	Humbaur GmbH	32
	Hyundai Construction Equipment Europe	20
J	JCB Deutschland GmbH	72
K	Karrié Bau GmbH & Co. KG	67
	KEMROC Spezialmaschinen GmbH	16
	Kiesel GmbH	73
	KLEMM Bohrtechnik GmbH	20
	Kögel Trailer GmbH	71
	Komatsu Germany GmbH	32
	Kubota Baumaschinen GmbH	70
	KUHN-Baumaschinen Deutschland GmbH	32
L	Liebherr International Deutschland GmbH	40
	Liebherr-Mischtechnik GmbH	68

	Firma	Seite
M	Mantis ULV Sprühgeräte GmbH	34
	MAYER Schaltechnik GmbH	56
	MEVA Schalungs-Systeme GmbH	62
N	NOE-Schaltechnik Georg Meyer-Keller GmbH + Co. KG	58
O	Optimas Maschinenfabrik H. Kleinemas GmbH	28
P	PALFINGER AG	46
	PASCHAL-Werk G. Maier GmbH	64
	PERI GmbH	52
R	Rototilt GmbH	26, 33
S	SBM Mineral Processing GmbH	67
	schäfer-technic GmbH	34
	SCHÄFFER Maschinenfabrik GmbH	22
	SENNEBOGEN Maschinenfabrik GmbH	14
	Stützle-Späth GmbH & Co. KG	47
T	Tadano Demag GmbH	44
	thyssenkrupp Infrastructure GmbH	6
	Tsurumi (Europe) GmbH	19
	Tünkers Maschinenbau GmbH	21
U	ULMA Construction GmbH	60
	Unsinn Fahrzeugtechnik GmbH	35
V	VDMA Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V.	70
	Volvo Construction Equipment Germany GmbH	24, 70
	Vp GmbH – Groundforce Speziallösungen für den Bau	12
W	Westermann Radialbesen GmbH	35
	Wilhelm Layher GmbH & Co. KG	50
	Wolffkran International AG	36
Y	Yanmar Europe B.V.	26

IMPRESSUM

bd baumaschinendienst

57. Jahrgang

Krafthand Medien GmbH, Walter-Schulz-Straße 1, 86825 Bad Wörishofen
Tel.: 0 82 47/30 07-0, Fax: 0 82 47/30 07-70, info@krafthand-medien.de, www.krafthand-medien.de, www.baumaschinendienst.de

Geschäftsführer:
Steffen Karpstein, Gottfried Karpstein

Chefredaktion:
Wolfgang Leppert, v. i. S. d. P. – Telefon 00 49 (0) 82 47/30 07-179, wolfgang.leppert@krafthand-medien.de
Simone Geida, Redaktionsassistenz – Telefon 00 49 (0) 82 47/30 07-59, redaktion.bd@krafthand-medien.de

Media Sales Print/Digital:
Romana Kennel, Leitung, verantwortlich – Telefon 00 49 (0) 82 47/30 07-60, romana.kennel@krafthand-medien.de
Sonja Stapf, Media Sales Print/Digital – Telefon 00 49 (0) 82 47/30 07-174, sonja.stapf@krafthand-medien.de
Tim Buttler, Magazinmanagement – Telefon 00 49 (0) 82 47/30 07-22, tim.buttler@krafthand-medien.de, anzeigen.bd@krafthand-medien.de

Vertrieb & Lizenzmodelle:
Christian Häfele, Leitung – Telefon 00 49 (0) 82 47/30 07-164, abonnement@krafthand-medien.de
Abo-Service: – Telefon 00 49 (0) 82 47/30 07-23, abonnement@krafthand-medien.de

Layout/Grafik:
Krafthand Medien GmbH, Martin Dörfler, stellv. Leitung

Druck:
G. Peschke Druckerei GmbH,
Taxetstraße 4, 85599 Parsdorf b. München

Anzeigenpreise:
Derzeit gültige Anzeigen-Preisliste Nr. 50
vom 1. 1. 2021

Bezugspreise:
Jahres-Abonnement Inland:
65,00 € brutto inkl. USt. und Versand
Jahres-Abonnement Ausland:
65,00 € brutto inkl. USt. zzgl. Versand
Einzelheft:
10,00 € brutto inkl. USt. zzgl. Versand

Erscheinungsweise:
12 Ausgaben im Jahr, davon zwei Doppelnummern

Bankverbindungen:
Sparkasse Memmingen – Lindau – Mindelheim
IBAN: DE92 7315 0000 0000 1031 84
SWIFT (BIC): BYLADEM1MLM

Postbank München
IBAN: DE44 7001 0080 0047 9398 07
SWIFT (BIC): PBNKDEFF

Inhaber- und Beteiligungsverhältnisse nach Art. 1 der DVO des Gesetzes über die Presse vom 7. 2. 1950: Walter-Schulz-Stiftung, Bad Wörishofen.

IVW-angeschlossen
ISSN 0171-8908

Krafthand Medien bietet außerdem die Medienmarken ‚KRAFTHAND' und ‚KRAFTHAND-Truck', das ‚IPAF-Journal', Mediendienstleistungen rund um Text, Bild, Film, Ton und Web sowie im ‚Krafthand.shop' Fachbücher und Bedarfsmittel für Kfz-Profis.

Alle Beiträge sind urheber- und leistungsschutzrechtlich geschützt. Die Krafthand Medien GmbH ist Inhaber der Nutzungsrechte. Jede Form der öffentlichen Zugänglichmachung und Zuführung in andere Nutzungsarten ist ohne Zustimmung der Krafthand Medien GmbH unzulässig. Sofern Sie Interesse an einer weitergehenden Nutzung unserer Inhalte haben, wenden Sie sich bitte an Christian Häfele, Leitung Vertrieb & Lizenzmodelle, Telefon: 0 82 47/30 07-164, christian.haefele@krafthand-medien.de

Verkäufe · Verschiedenes

Diesel-Partikelfilter voll?

... ab zum **Spezialisten:** DPF24 Können nur reinigen ➥ das aber richtig !



Ihre Vorteile:
- **98%** Reinheit
- zufriedene Kunden: **bis zu 80% gespart !**
- **24–48h** Express-Service in ganz Deutschland: Abholung – Reinigung – Lieferung !

Preise auf Anfrage

Tel.: 08237-805250
Mail: kontakt@dpf24.de

www.dpf24.de

HKM Schlittenanhänger
überzeugen durch Nutzlast und Stabilität



HKM T 03447 85350 | info@hkm-fahrzeugbau.de

wm meyer Anhänger GmbH

BAUWAGEN	L×B×H (in mm)	zGG	FENSTER	SONST.	PREIS (zzgl. MwSt.)
BW 1537/206	3.700×2.060×2.300	1.500 kg	1	100 km/h	**5.461,34 €**
BW 1545/206	4.500×2.060×2.300	1.500 kg	1	100 km/h	**6.469,74 €**
BW 1545/206 (mit WC)	4.500×2.060×2.300	1.500 kg	1	100 km/h	**9.663,02 €**
BW 1550/206	5.000×2.060×2.300	1.500 kg	2	100 km/h	**7.814,28 €**
BW 2053/206 (mit Büro)	5.300×2.060×2.300	2.000 kg	3	100 km/h	**12.352,10 €**
BW 2553/206 (mit Lager)	5.300×2.060×2.300	2.500 kg	1	100 km/h	**13.864,70 €**

Dreiseitenkipper **HKC 3540/200** E-Pumpe
L×B×H (in mm): 4.000×2.000×330
zul. Gesamtgew.: 3.500 kg
ab **5.269,- €** (zzgl. MwSt.)

MADE IN GERMANY

Kofferanhänger **AZ 3530/151** S30
L×B×H (in mm): 3.010×1.510×1.850
zul. Gesamtgew.: 3.500 kg
ab **3.988,- €** (zzgl. MwSt.)

D-97440 Werneck | Otto-Hahn-Straße 8 | **T** +49 (0) 9722 9100-60
info@wm-meyer-anhaenger.de | **www.wm-meyer-anhaenger.de**

21 **21× IN DEUTSCHLAND**



www.
baumaschinendienst.de

TAC®

SEIT 1978 IHR PARTNER FÜR PREISWERTE
ORIGINAL JAPANISCHE ERSATZTEILE
FÜR BAUMASCHINEN UND MOTORE DER FIRMA KOMATSU
FÜR MOTORE VON YANMAR, ISUZU UND KUBOTA

TAC TEILE AUSRÜSTUNGS COMPANY MBH
www.tac-germany.com
info@tac-germany.com
Darmstädter Straße 60A, D-64572 Büttelborn
Tel. (0 61 52) 5 60 55, Fax (0 61 52) 5 40 93

HYDRAULIKHAMMER
An- und Verkauf
Reparatur+Vermietung

HENZE
ABBRUCHTECHNIK

Innungstraße 61 · 13509 Berlin
Telefon 030-411 30 60
Telefax 030-414 62 39
info@henze-abbruchtechnik.de
www.henze-abbruchtechnik.de

ABBRUCHSCHEREN

EURO-Jabelmann



Pronar
Baumuldenkipper
mit Hardox-Wanne, 22 to GG,
16 to NL, 12,5 m³, 40 km/h

Auch Vermietung

www.euro-jabelmann.de

Tel. 0 59 48-93 39-0

Eilige Anzeigen
Telefon 0 82 47/30 07-60, Fax 0 82 47/30 07-76

Förderbänder

Baggern Sie noch oder fördern Sie schon?
Ihr Telebeltdienstleister
www.telebelt.de



WALK ON THE SAFE SIDE
ELTEN.COM

REVOLUTIONÄRE DÄMPFUNG

AUCH AUF DER BAUSTELLE



ELTEN

STEFANO XXSG BLACK-BLUE ESD LOW + MID

ART. NR.: 728701 + 768701 | GR.: 36 – 48

ERREICHEN EIN NEUES DÄMPFUNGSLEVEL DURCH DEN SOHLENKERN AUS INFINERGY® VON BASF.

SICHERHEITSKLASSE S3

WELLMAXX

Infinergy®

Made with Infinergy® by BASF