

PERI aktuell

Das PERI Magazin der Bauindustrie



Im Fokus

Auf dem Weg zum Beton 4.0

Digitale Werkzeuge für den Ortbetonbau



Sehr geehrte Kunden, liebe Leserinnen und Leser,

es ist wieder bauma-Jahr! Am 24. Oktober öffnet die Messe München ihre Tore für die bauma 2022, die Weltleitmesse der Baubranche. Natürlich nicht ohne PERI.

Die Vorbereitungen des PERI Teams laufen bereits seit Monaten auf Hochtouren. Unsere Schalungs- und Gerüstlösungen, Services und Tools warten geradezu darauf, Ihnen auf rund 4.000 m² präsentiert zu werden. Freuen Sie sich auf faszinierende Live-Vorführungen, spannende Fachdiskussionen, interessante Gespräche und die unverwechselbar herzliche PERI Gastfreundschaft.

Ein Fokusthema der bauma wird die Baudigitalisierung sein, deren Vorteile einen mächtigen Hebel für verkürzte Durchlaufzeiten und kostensenkende Baustellenabläufe bilden. Dieses Potential haben wir bei PERI bereits früh erkannt und Schritt für Schritt ein logisch strukturiertes Programm aus Software-Programmen, mobil einsetzbaren Apps und digitaler Sensortechnik entwickelt und aufgebaut. In dieser Ausgabe von PERI Aktuell bildet die Sensortechnik unter dem Mantelthema „Digitale Werkzeuge für den Ortbetonbau“ ein Fokusthema.

Nicht nur die Baudigitalisierung bietet erhebliche Effizienzsteigerungspotenziale – auch Baustellenprozesse bieten enorme Chancen Zeit-, Kosten- und Qualitätsziele noch effizienter erreichen zu können. Gerade im schnittstellenreichen Baugeschehen ergeben sich durch die PERI Gesamtlösungskompetenz – Schalungs- und Gerüsttechnik sowie baubegleitende Dienstleistungen – aus einer Hand und somit einem verantwortlichen Partner an Ihrer Seite, erhebliche Vorteile. So auch beim Bau des neuen Kanzerplatzes

in Bonn, einem unserer Highlight-Projekte in dieser Ausgabe. Die projektspezifisch maßgeschneiderte Schalungs- und Gerüstlösung gepaart mit dem Know-how der PERI Ingenieure sorgte für einen besonders wirtschaftlichen Baustellenablauf.

„Bester Dienst am Kunden“ ist dabei unser Anspruch, den wir täglich leben. Dazu gehört auch Kundennähe durch regionale Ingenieurbüros in ganz Deutschland, die sie bei der wirtschaftlichen Planung und Abwicklung ihrer Projekte unterstützen. Unsere Competence Center „Hochhaus“, „Infrastruktur“ und „Gerüst“ bieten darüber hinaus für technisch besonders komplexe Projekte überregionalen Support.

Zudem freue ich mich, Ihnen wieder Bauprojekte vorstellen zu können, die auf der Qualitätspartnerschaft zwischen unseren Kunden und uns bestehen, wie beispielsweise bei einem der Projekte in dieser Ausgabe, der Dreiländergalerie in Weil am Rhein. Gerade in der aktuellen Zeit ist für uns alle eine faire Partnerschaft und gemeinschaftlich-gegenseitige Solidarität wichtig – heute und in Zukunft.

Ich wünsche Ihnen nun viel Spaß beim Lesen und freue mich, Sie im Oktober auf dem bauma-Messtand von PERI persönlich begrüßen zu können.

Ihr Bernhard Steinle
Segmentleiter Bau

Inhalt

Herausgeber
PERI Vertrieb Deutschland
GmbH & Co. KG
Schalung Gerüst Engineering
Daimlerstraße 24-28
89264 Weißenhorn
Telefon 07309.950-0
peri-aktuell@peri.de

Verantwortlich
PERI Deutschland

Chefredakteurin
Anna Maria Mang

Redaktion und Grafik
PERI Vertrieb Deutschland
GmbH & Co. KG
PERI SE
HANTUSCH:DESIGN
we love brands!

Fotos
Andreas Tausend,
PERI Vertrieb Deutschland
GmbH & Co. KG
Achim Reissner,
PERI SE
Markus Kirche,
Art-Invest KIRO
Weiss Architekten,
Agentur Junges Blut
ARGE Gymnasium Langenhagen,
Kallage/Rolfes

Druck
Schirmer Medien GmbH & Co. KG

Copyright
Die verwendeten Bilder in dieser
Broschüre sind Momentaufnahmen
von Baustellen.

Deshalb können insbesondere
Sicherheits- und Ankerdetails
nicht immer als aussagekräftig
bzw. endgültig betrachtet werden.

Diese unterliegen der
Gefährdungsbeurteilung des
Unternehmers.

© PERI Vertrieb Deutschland
GmbH & Co. KG



6 Auf dem Weg zum Beton 4.0

Digitale Werkzeuge
für den Ortbetonbau



24 Gewerksübergreifend große Herausforderungen meistern

Einkaufszentrum
Dreiländergalerie,
Weil am Rhein

32 Wirtschaftliches Deckenschalen im Gewerbebau

Jurament, Firmenzentrale
Martin Meier, Eichstätt



12 Mehr als Ansichtssache: Sichtbeton

18 Traggerüstlösung der Extraklasse

Neuer Kanzlerplatz,
Bonn

38 Brücken bauen mit Lösungskompetenz und Baukasten- systemen

Filstalbrücke,
Mühlhausen im Täle

46 Startklar mit anspruchsvoller Freiformarchitektur

AirportAcademy,
München



54 news

Auf dem Weg zum Beton 4.0

Digitale Werkzeuge von PERI für den Ortbetonbau

Wer beim Stichwort „Digitalisierung der Baustelle“ an BIM denkt, liegt nicht falsch, übersieht aber ein Potenzial, das sich an ganz anderer Stelle entfalten lässt: Betonbau lässt sich als prozesstechnisches Verfahren begreifen, das mit Hilfe von Sensorüberwachung und digitaler Erfassung und Auswertung immens an Qualität gewinnen kann. Wir von PERI bieten unter dem Label InSite Construction eine erste Ausbaustufe für den sensorüberwachten Ortbeton-Einbau.

Beton ist ein materialtechnisch trotz seiner langen Geschichte bei weitem noch nicht ausgereizter Baustoff. Neben die klassischen und bewährten Rezepturen treten zunehmend Spezialbetone mit besonderen Eigenschaftsprofilen. Teils arbeiten die Werkstoffspezialisten an den Verarbeitungseigenschaften und entwickeln zum Beispiel Mischungen, die sich leichter verdichten lassen oder ein spezifisches Verhalten bei der Selbstverdichtung zeigen. Auf der anderen Seite differenzieren sich hoch leistungsfähige Betone heraus, die jeweils auf genau definierte Anwendungsbereiche zugeschnitten sind.

In den Transportbeton-Herstellwerken ist die digitale Überwachung und Steuerung der Produktion mit engen Toleranzen längst angekommen, um in allen Teilprozessen die Parameter konsistent zu halten, nicht nur für Spezialbetone. Inzwischen wird in der Branche unter dem Schlagwort „Beton 4.0“ aber auch eine weit umfassendere Digitalisierung diskutiert.

Digitale Überwachung komplexer Parameter

Die Komplexität der Aufgabe „Ortbetonbau“ ist hinreichend bekannt. Viele zu beachtende, in der Regel noch messbare Ausgangsparameter wie Wasserzementwerte, Frischbeton-temperaturen, Außen- und Oberflächentemperaturen oder Windgeschwindigkeiten, werden in Prognosen zu Verdunstungswerten, Hydratationsgrad oder der erwarteten Festigkeitsentwicklung umgesetzt. Schon deutlich schwieriger wird es beim Schalungsabschnitt. Temperatursensoren werden mit einem außerhalb der Schalung angebrachten Sensorknoten verkabelt, der die Daten drahtlos an eine Haupteinheit pro Baustelle weiterleitet; einer der Sensorknoten erfasst zusätzlich die Außentemperatur.

Die Haupteinheit lädt die Daten per Mobilfunkanbindung in die Cloud. Manipulationssicherheit und Datenintegrität wird dabei gewährleistet. ▶



Das Ende der Blackbox.

Mit InSite Construction von PERI können die wichtigsten physikalisch-chemischen Vorgänge in der Schalung in Echtzeit erfasst und ausgewertet werden – zum Beispiel die Betonfestigkeit in Abhängigkeit zur Temperaturentwicklung. Die Temperatursensoren messen kontinuierlich die Temperatur des Betons.

Die Installation ist denkbar einfach: Vor dem Betonvorgang werden die Sensorkabel an der Bewehrung fixiert und mit einem Temperaturknoten verbunden.

Durch die Aufteilung des Systems in „passive“ Sensoren, zwischengeschaltete dezentrale Knoten für die Bildung eines Baustellennetzwerks und die zentrale Kommunikationseinheit wird der Hardware-Aufwand sehr überschaubar gehalten. Die Ergebnisse werden für die autorisierten Nutzer numerisch und visuell aufbereitet, automatische Meldungen machen eine ständige Verlaufskontrolle überflüssig.

Erhebliche Effizienzsteigerung durch digitale Überwachung

Als Temperatursensoren verwendet InSite Construction einfache dünne Draht-Thermoelemente, die als verlorene Sensoren in die Schalung eingelegt werden. Die gemessenen Temperaturen sind ein indirekter, aber verlässlicher Indikator für die Festigkeitsentwicklung. Der frühestmögliche Zeitpunkt für das Ausschalen wird exakt ermittelt, Sicherheitszuschläge können entfallen. Taktzeiten und Schalungszyklen werden

tendenziell kürzer. Aus logistischer Perspektive bedeutet das bei entsprechender Planung möglicherweise sogar weniger Material auf der Baustelle und weniger Lagerplatzbedarf, in jedem Fall aber einen optimierten Kapitaleinsatz. Wiederverwendbare Drucksensoren in der Schalung sind ein wichtiges Instrument zur Regelung der Betoniergeschwindigkeit und reduzieren damit Verformungsfehler, etwa bei hohen Wänden und Säulen, aber auch bei geschlossenen Schalungsaufbauten, etwa im Tunnelbau. Füll- und Verdichtungssensoren erkennen Hohlräume und sind bei Bottom-up Konstruktionen mit selbstverdichtendem Beton möglicherweise eine Schlüsseltechnik für schwierige, unübersichtliche Einbausituationen. ►





Materialspezifische Referenzdaten

Die zentrale Auswertung und Aufbereitung der Daten als Kernelement von InSite Construction beruht auf Referenzdaten, die im Planungsstadium des Projekts mit Hilfe von Prüfkörpern gewonnen werden. Dabei handelt es sich um die üblichen Würfel oder Zylinder, die mit exakt der gleichen Betonrezeptur hergestellt werden. Die Daten können vom Herstellwerk auch einmalig in einer Materialbibliothek hinterlegt werden, die bei späteren Projekten mit gleicher Rezeptur herangezogen werden kann. Beton 4.0, das bedeutet allerdings nicht nur die Erfassung von Daten, sondern in einem fortgeschrittenen Stadium auch die Steuerung von Parametern direkt auf der Baustelle. Perspektivisch ist hier zum Beispiel die Beeinflussung von Hydratationsprozessen durch sensorgestütztes Temperaturmanagement in besonders massiven Betonbauteilen durch Kühlung oder gezielte Wärmezufuhr zu nennen – je nach Umgebungsbedingungen und Bauteilgeometrie.

Nachhaltigkeit und Qualität

Ist die digitale Überwachung und in einem zweiten Schritt der sensorgestützte Eingriff in die Einbauparameter die Zukunft für alle Ort betonprojekte? Bei sehr einfachen Standardsituationen sehen unsere Entwickler bei PERI die Stärken von InSite Construction vor allem in der Zeitersparnis. Wenn die Potenziale des Werkstoffs Beton in Bezug auf Formgebung und Reduzierung des Materialeinsatzes voll ausgeschöpft werden sollen, ergeben sich mögliche Qualitätssprünge ungleich größerer Dimension. Im Hintergrund wirkt als Treiber der Zwang zur verstärkten Nachhaltigkeit im Einsatz von Beton – sowohl bei der Lebensdauer wie bei einem möglichst effizienten Einsatz des CO²-trächtigen Zements. ■

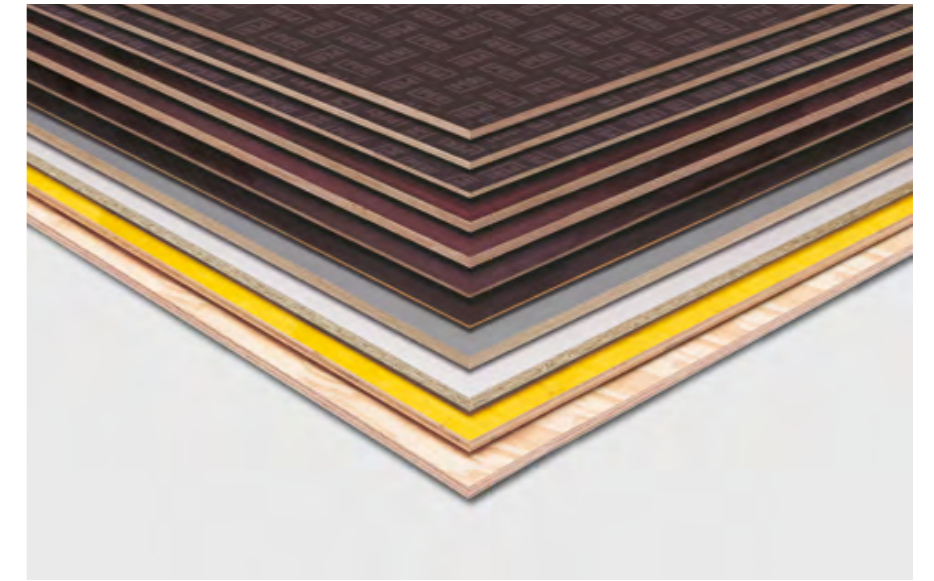


► Mehr erfahren zu
InSite Construction

Mehr als Ansichtssache: Sichtbeton

PERI zum Stand der Schalungstechnik

Nach wie vor ist Beton der meistverwendete Baustoff. Die Schalungstechnik bestimmt die Leistungsfähigkeit des Betonbaus maßgeblich mit, nicht nur bei der Bauteilgeometrie, sondern auch bei der Oberflächenqualität von Sichtbetonbauten. Die liegen weiter im Trend. Außerdem im Blick der Schalungstechniker: die digitale Aufrüstung der Ortbeton-Gewerke.



Im Wohnungsbau steigt der Beton-Anteil signifikant mit der Projektgröße, im Nichtwohnungsbau liegt Beton ohnehin mit großem Abstand vorn. Über alle Bauprojekte hinweg schlägt die graue Materie im Mengenvergleich jeden anderen Baustoff. Grund genug, einmal einen Blick auf den Stand der Technik zu werfen.

Sperrhölzer und Holzwerkstoffe weiter technisch und wirtschaftlich die beste Basis

Alternativen zur klassischen beschichteten oder unbeschichteten Holz-Schalungstafel haben es auf dem Markt bisher nur in Nischenanwendungen geschafft. Stahlplatten und Sandwich-Verbundplatten aus Metall und Kunststoffen haben durchaus ihre Stärken, bieten aber in vielen Anwendungsbereichen in der Summe keinen Vorteil gegenüber den inzwischen stark ausdifferenzierten Schalungsplatten aus Holzwerkstoffen.

„Mit flexiblen, modernen Produktionsanlagen lassen sich Sperrhölzer und Holzverbundplatten genau für ein bestimmtes Anforderungsprofil herstellen“, sagt Martin Rami-Jigmond, Segmentleiter Schalungsplatten und Holzwerkstoffe beim PERI Vertrieb Deutschland.

„Im Wesentlichen geht es ja darum, in eine bestimmte Anwendung nur so viel Material und Energie zu investieren, dass die Aufgabe technisch sauber und wirtschaftlich optimal gelöst werden kann. Ein breites Spektrum an unterschiedlichen Schalungsplatten und Beschichtungen ist also eine sinnvolle Sache.“

Zentrale Kriterien für die Auswahl der Basisplatte sind die Widerstandsfähigkeit bei Punktbelastungen, die Steifigkeit bei Flächenbelastungen und die Planebenheit. Spanplatten und 3-Schicht-Platten sind für geringe Anforderungen ausreichend. Kreuzweise verleimtes Sperrholz aus Pappel-, Birken- oder Fichtenfurnier ist in Bezug auf Verzugsneigung, Dimensionsänderungen oder die Veränderung von Biegesteifigkeit und Biegemodul unter Feuchteinfluss deutlich leistungsfähiger.

Reserven für neue Beton-Rezepturen

Für lange im Markt eingeführte Betonrezepturen mit ihren bekannten Einbaueigenschaften hat sich das große Spektrum an Basisplatten, das PERI anbieten kann, bewährt. Allerdings nimmt die Beton-Materialforschung seit einiger Zeit an Fahrt auf. Die Anforderungen kommen einerseits aus der Architektur:

Größere Deckenspannweiten, schlankere Tragstrukturen, skulpturenhafte Geometrien ändern die Einbaubedingungen für Ortbeton, z.B. die Fließwege.

Anforderungen an die Reduzierung der eingebauten Massen ergeben sich auch aus Nachhaltigkeitsforderungen, die auf einen kleineren Carbon Footprint abzielen.

Schlankere Strukturen lassen sich wiederum nur mit Hochleistungsbetonen oder zumindest veränderten Fließeigenschaften realisieren, die wiederum tendenziell den Druck in der Schalung erhöhen.

Der Überblick ist alles andere als vollständig, aber schon diese wenigen Stichworte zeigen: Der Ortbetonbau steht vor einigen Veränderungen. Dazu gehört auch digital überwacht Betonieren. Tendenziell engere Toleranzen für Einbau und Umgebungsbedingungen bei besonderen Beton-Rezepturen, rheologische Komplikationen schlanker und größerer Bauteile und allgemein strengere Vorgaben bei Qualitätssicherung und Dokumentation lassen sich nur durch sensorgestützte Überwachung an und in der Schalung auffangen. ▶



Die erste Ausbaustufe haben wir Ihnen unter dem Namen „InSite Construction“ ab Seite 6 bereits vorgestellt.

Die von PERI eingesetzten Holzwerkstoffe der entsprechenden Leistungsklassen haben genügend Reserven, um die steigenden Anforderungen, z.B. an den Schalungsdruck, aufzufangen. Zumal der Lastabtrag nicht allein durch die Schalungsplatte geschieht, sondern maßgeblich durch die PERI Schalungs- und Gerüstsysteme, die auch ungewöhnliche Bauteilgeometrien sehr gut abbilden können.

Sichtbeton: Viele Faktoren wirken mit

Der anhaltende Trend zu Sichtbetonflächen lenkt den Blick auf die Schalhaut selbst. Der Beton formt einerseits die

Mikrostrukturen entsprechend seiner eigenen Sieblinie mehr oder weniger exakt ab. Auf kurze Distanz prägt dabei tatsächlich die Oberflächenstruktur den optischen Eindruck stark mit. Raue oder texturierte Oberflächen werden dunkler wahrgenommen, Farbunterschiede, Schlieren und Porigkeit treten hinter den optischen Effekten der Struktur mehr oder weniger stark zurück.

Weitere Effekte sind eine Folge der Saugfähigkeit der Schalhaut. Nicht oder kaum saugende Schalungen sorgen für ein helleres Finish, tendenziell mehr oberflächliche Poren, deutlichere Farbtonunterschiede, sowohl kleinräumig als auch im Vergleich zu benachbarten Schalungsfeldern. Saugende Schalhäute lassen die Fläche dunkler erschei-

nen, Farbtonunterschiede werden bis zu einem gewissen Grad kaschiert. Der auslösende Parameter für die hier wirksamen chemisch-physikalischen Effekte ist der Wasserzementwert des Betons, schon kleine Abweichungen bewirken sichtbare Farbtonunterschiede.

Mikrostrukturen der Schalhaut und Saugfähigkeit werden durch die Art der Beschichtung bestimmt. Einfache Melaminharzbeschichtungen auf einer 3-Schicht-Schalungsplatte, ein Phenolharzfilm auf PERI FinPly oder eine Kunststoffbeschichtung auf einer PERI FinPly Pro unterscheiden sich eben in vielen Eigenschaften: in der mechanischen Abriebfestigkeit, ihrer Reaktion auf die exotherme Abbindung des Betons, in ihrer UV-Beständigkeit bei Lagerung im Licht

oder ihrer Elastizität bzw. Sprödigkeit, oder eben in ihrem Saugverhalten.

Fazit: Alles an Bord

Wir bei PERI arbeiten mit der gesamten Bandbreite bewährter Beschichtungen, vom schlagfesten, schwach saugenden Melaminfilm in hoher Schichtdicke für hohe gestalterische Ansprüche an Sichtbetonflächen über elastische, rissunempfindliche und ebenfalls schwach saugende Phenolharz-Schichten bis zu gar nicht saugenden Polypropylen-Beschichtungen für hohe Einsatzzahlen – die mechanische Festigkeit sorgt für sehr geringe Abnutzung und gleichbleibende Eigenschaften über eine erhöhte Zahl von Nutzungszyklen. Wir können als einer der großen Anbieter von Sperrhölzern und Holzwerkstoffen auf dem deutschen

Markt ein umfassendes Spektrum an Holzarten, Sperrholz-Aufbauten, Plattenstärken und Oberflächenbeschichtungen anbieten – übrigens dank langfristiger Lieferverträge mit Lieferanten. Mit unterschiedlichen Leistungsprofilen kann die gesamte Bandbreite der aktuellen Ort beton-Anforderungen bis hin zum anspruchsvollsten Sichtbeton-Projekt abgedeckt werden – selbst für den Beton der Zukunft sehen wir uns gut gerüstet. Beton als Ansichtssache: Gerne! ■



► QR Code scannen oder unsere Website unter www.peri.de/schalungsplatten besuchen.



Traggerüstlösung der Extraklasse

Neuer Kanzlerplatz, Bonn

Unabhängig vom Projektumfang und Schwierigkeitsgrad trägt eine projektspezifisch maßgeschneiderte Schalungs- und Gerüstlösung maßgeblich zur Wirtschaftlichkeit der Projektausführung bei. Gut, wenn sich dabei auch der Baustellensupport von Anfang an mit gleicher Zielsetzung ins eingespielte Team einfügt.

Bonn hat ein neues, modernes Stadtquartier: der Neue Kanzlerplatz hat Ende 2021 seine maximalen Ausmaße erreicht. Mit der Rohbaufertigstellung des 101,50 m hohen Hochhausturms ist das Ensemble mit drei pentagonalen Gebäuden nun komplett. Auf dem 18.500 m² großen Gelände des ehemaligen Bonn Center, das 2017 kontrolliert gesprengt wurde, stehen jetzt 115.000 m² Nutzfläche mit 4.500 Büroarbeitsplätzen und 1.000 Tiefgaragenplätzen im Herzen Bonns zur Verfügung.

Dreijährige Bauleistung

Weithin sichtbar sticht der im Grundriss trapezförmige Hochhausturm mit 28 Etagen wie eine Landmarke heraus, der in eines der drei pentagonalen Sockelgebäude mit jeweils sieben Stockwerken integriert ist. Hierbei krägt das Hochhaus in knapp 12 m Höhe mit über einem Drittel seiner Grundfläche nach Osten aus und

scheint nahezu frei zu schweben – nur getragen durch vier schlanke Stützen innerhalb des Foyers. Wenn auch im fertigen Zustand kaum noch von außen wahrnehmbar, fand immerhin die Hälfte der dreijährigen Bauleistung bereits unter der Erdoberfläche statt. Denn nahezu über die komplette Grundstücksfläche hinweg erstrecken sich unterhalb der Gebäude drei Untergeschosse. Deren Ausbildung als Weiße Wanne und die Gründung auf einer 1 m starken WU-Bodenplatte (das Hochhaus ist auf einer bis zu 3,80 m starken Bodenplatte und 42 Großbohrpfählen gegründet) erforderten gleich von Anfang an einen enormen Aufwand und eine hohe Qualität bei der Bauausführung. Auch die unzähligen Deckenversprünge und die teils geneigte Ausführung der 30 cm bis 50 cm starken Stahlbetondecken der Untergeschosse stellten eine bau- und schalungstechnische Herausforderung dar. ▶



Zielorientiertes Teamwork

Die Bauunternehmung Aug. Prien GmbH & Co. KG führte die gesamte Baustellenabwicklung aus – eine bemerkenswerte Meisterleistung angesichts des Projektumfangs und der Komplexität. Bis zu 120 Menschen arbeiteten in Spitzenzeiten auf der Baustelle, um rund 80.000 m³ Beton und 14.000 t Stahl in Form zu bringen.

Mit Ausnahme der tragenden Sichtbeton-Fertigteillfassade aus Weißbeton bei zwei der Sockelgebäude wurden alle Wände, Stützen und Decken in Ortbetonbauweise hergestellt. Hierbei unterstützt wurde die Bauausführung mit entsprechendem Schalungs- und Gerüst-Know-how aus einer Hand: Ingenieure der PERI Düsseldorf Niederlassung arbeiteten hierzu eng und zielorientiert mit den Prien Baustellenverantwortlichen zusammen und boten von der frühen Planungsphase bis zur Fertigstellung kontinuierlichen Support – gesteuert durch einen PERI Projektkoordinator. Dieser war kompetenter Ansprechpartner für alle technischen, kaufmännischen und logistischen Aufgabenstellungen.

Unterschiedlichste Aufgaben – ein Ansprechpartner

Ob MAXIMO Rahmenschalung zum Schalen der Wände, die SKYDECK Paneel-Deckenschalung für die Geschossdecken, das PERI UP Gerüstsystem als Trag- und Arbeitsgerüst und als Treppenzugang, VARIOKIT Schwerlasttürme für hohen Lastabtrag oder die RCS Kletterschutzwand für sicheres Arbeiten in großer Höhe – aus dem umfangreichen Produktportfolio konnten die PERI Ingenieure für jede der unterschiedlichsten Aufgaben immer die passende Systemlösung erarbeiten.

Um auch bei der langen Nutzungsdauer eine gleichbleibende Ausführungsqualität gewährleisten zu können, wurde während der laufenden Baumaßnahme der gesamte Schalungsbestand ausgetauscht und damit erneuert.

Tragende Systemlösung

Das 11,65 m hohe Foyer unterhalb der Ostseite des Hochhauses erstreckt sich über drei Geschosse hinweg. Ab hier kragen die darüber liegenden 26 Obergeschosse über die komplette Gebäudebreite von knapp 20 m über 13 m aus, nur getragen durch vier sogenannte Megastützen. Bis zum Erreichen der Eigen Tragfähigkeit mussten enorm hohe Lasten aus unterschiedlichen Bauzuständen mittels einer temporären Tragkonstruktion abgefangen und teils bis in die Bodenplatte abgetragen werden. Die PERI Ingenieure kombinierten hierzu ein räumlich ausgebildetes Traggerüst aus dem PERI UP Gerüstbaukasten mit VST Schwerlasttürmen des VARIOKIT Ingenieurbaukastens. Insgesamt neun dieser VARIOKIT Türme wurden an den Randbereichen dort positioniert, wo hohe Punktlasten von bis zu 1.765 kN über knapp 12 m Höhe konzentriert abzuleiten waren. In Bereichen großer Linienlasten, beispielsweise unterhalb des wandartigen Trägers innerhalb des 3. Obergeschosses, ließ sich das PERI UP Grundraster von 1,00 m auf 1,00 m einfach mittels 25-, 50- und 75-cm-Horizontalriegeln an die höhere Lastenleitung anpassen. Durch eine solche Bündelung der Vertikalstiele konnten auch in den Untergeschossen tragfähige Kraftpakete gebildet werden, um teils die Lasten der VARIOKIT Schwerlaststützen bis zur Bodenplatte durchzuleiten. ▶



Andreas Schöngens, Udo Woköck
Oberbauleiter, Oberpolier

„Der hohe Schwierigkeitsgrad dieser Baustelle erforderte ein gutes, eingespieltes Team. PERI unterstützte uns als Teil des Teams im Rahmen einer engen, zielorientierten Zusammenarbeit. Grundlage für die Einhaltung des Zeit- und Kostenrahmens war die technische Ausarbeitung der Schalungs- und Gerüstlösung bis ins Detail sowie der kontinuierliche Baustellensupport. Mit PERI hatten wir einen leistungsfähigen Partner zur Seite, der uns mit seiner großen Produktpalette für die verschiedensten Anforderungen die jeweils beste Systemlösung aus einer Hand bieten konnte. Ein anspruchsvolles Bauprojekt ist erfolgreich abgeschlossen – dank eines gemeinsamen unermüdlichen Einsatzes. Wir möchten uns herzlich bei allen Beteiligten für die gelungene Umsetzung bedanken und freuen uns auf die kommende Zusammenarbeit bei den nächsten anstehenden Bauvorhaben“

Projektspezifische Sonderlösung

Auch für die Herstellung der vier schlanken, in Stahlverbundbauweise herzustellenden Megastützen konnte die Prien-Mannschaft auf eine PERI Lösung zurückgreifen. Die besondere Form dieser über 10 m hohen Stützen mit einem von 94 cm auf zur Mitte hin 1,50 m aufweitenden Achteckquerschnitt erforderte eine projektspezifisch geplante 3D-Sonderschalung. Diese wurde in der stationären Schalungsmontage der Düsseldorfer PERI Niederlassung auf Basis der VARIO GT 24 Träger-Wandschalung maß- und formgenau vorgefertigt und einsatzfertig auf die Bonner Baustelle transportiert. Jede der vier Stahlverbundstützen konnte damit in zwei Takten betoniert und in ihre endgültige Form gebracht werden. Kaum zu glauben, dass bis zu 70 MN Last über eine solche Megastütze abgetragen werden.

Geschütztes Arbeiten in großer Höhe

Die Fertigstellung der Hochhausgeschosse fand im Schutz einer Einhausung mit der RCS Kletterschutzwand statt. Die Windschild-Einheiten ließen sich dabei mittels mobiler Kletterhydraulik kranunabhängig in die jeweils nächste Ebene bringen – zu jedem Zeitpunkt über Kletterschuhe mit dem Bauwerk verbunden.

Dank des zuverlässigen Arbeits- und Wetterschutzes konnte so das Bonner Hochhaus im regelmäßigen 2-Wochen-Rhythmus um jeweils 3,45 m bis auf über 100 m Gesamthöhe nach oben wachsen. Innerhalb der sukzessive mitgeführten Einhausung war das Baustellenteam stets gegen Absturz gesichert und konnte alle Schalungs-, Bewehrungs- und Betonierarbeiten unterbrechungsfrei ausführen, ohne die große Höhe als belastend wahrzunehmen. ■



Gewerksübergreifend große Herausforderungen meistern

Einkaufszentrum Dreiländergalerie, Weil am Rhein



Um auch herausfordernde Bauvorhaben im geplanten Zeit- und Kostenrahmen abwickeln zu können, sind große Mengen an Schalungs- und Gerüstmaterial erforderlich. In Weil am Rhein zeigte sich, dass die Koordination von Personal und Material insbesondere auch auf Basis einer guten, vertrauensvollen Zusammenarbeit aller Beteiligten zum gewünschten Erfolg führen kann. Hierbei unterstützte PERI den raschen Baufortschritt mit umfassendem Support sowie Schalungs- und Gerüstkompetenz aus einer Hand.

Wenn im Herbst dieses Jahres die neue Dreiländergalerie ihre Pforten öffnet, erhält die Stadt Weil am Rhein mit ihrer Nähe zu Frankreich und der Schweiz ein modernes, attraktives Shoppingcenter mit „grenzenlosem“ Einzugsgebiet. Dessen zentrale Lage am Europaplatz wartet zudem mit einer idealen Verkehrsanbindung per Straße und Schiene auf. Das architektonisch aufwendig gestaltete, insgesamt siebenstöckige Gebäude weist eine fließende Formensprache auf, die sich von der gelochten Metallfassade bis in das Gebäudeinnere fortsetzt. Drei Ober- und ein Hanggeschoss bieten mit 25.000 m² Verkaufs- und Handelsfläche Platz für rund 65 Dienstleistungs- und Einzelhandelsanbieter, etwa 550 Stellplätze sind in den drei unterirdischen Parkebenen untergebracht. ▶





Herausforderndes Bauprojekt

Das komplexe Bauprojekt weist dabei einige Besonderheiten auf: Durch die Hanglage ergibt sich zwischen den beiden längsseitigen Zufahrtsstraßen innerhalb der knapp 100 m Baufeldbreite einen Höhenunterschied von bis zu 10 m. Zudem ist die Wendeschleife der Straßenbahnlinie S8 integraler Bestandteil der Projektplanung, dessen rundes Solitärgebäude mit den Obergeschossen des Einkaufszentrums miteinander verbunden ist. Der Solitär mit Gastronomie und Betriebsbüro dient zudem als zusätzlicher Eingangsturm zum Hauptgebäude. Die für den späteren Betrieb des Einkaufszentrums vorteilhafte Verkehrsanbindung mit der Straßenbahndaltestelle nach Basel und eingerahmt zwischen Bundesstraße B3, Müllheimer Straße und Eisenbahnlinie ist ein entscheidender Standortvorteil, stellte aber die ausführende Bauunternehmung W.S. Gewerbebau GmbH bei der Errichtung des Rohbaus vor große Herausforderungen. Denn die äußerst exponierte Lage engt die Platzverhältnisse extrem ein. Zudem musste der Straßenbahnbetrieb der S8 inmitten des Baufelds zu jeder Zeit aufrechterhalten werden. Entsprechend knapp bemessen waren auch die Aufstellflächen für die Baustellencontainer zwischen Baugrubenverbau und Müllheimer Straße, die bis zu drei Containerebenen dienten zudem als Sicht- und Lärmschutz für die Anlieger. Mangels verfügbarer Lager- und Montageflächen erfolgte die Lkw-Anlieferung just in time, die Andienung für die in Spitzenzeiten bis zu 150 Fahrzeuge pro Tag war über die halbseitig gesperrte Bundesstraße B3 nur von einer Objektseite aus möglich.

Kurze Bauzeit

Trotz der beachtlichen Dimensionen und den herausfordernden Randbedingungen des anspruchsvollen Bauprojekts konnte das Baustellenteam der W.S. Gewerbebau den Rohbau nach nicht einmal zwei Jahren Bauzeit fertigstellen. 38.000 m³ Beton wurden mithilfe Schalung und Gerüst von PERI in Form gebracht. In einer Geschwindigkeit, die manchmal selbst die Bauplanung ins Schwitzen brachte, um auch bei Umplanungen mit dem schnellen Baufortschritt Schritt halten zu können. Selbst unter den Bedingungen einer konsequenten Umsetzung von Hygienemaßnahmen und teilweise auftretenden Lieferengpässen bei Baumaterial konnte das eingeschlagene Tempo nahezu ungebremst beibehalten werden. Dabei war bemerkenswert, dass die erfahrene und engagierte Baustellenleitung den gesamten Personal- und Materialeinsatz mit nur einem Polier und einem Bauleiter vor Ort koordinierte.

Umfassender Support

PERI unterstützte das Bauvorhaben mit einem Mix aus technischem und logistischem Support über alle Bauphasen hinweg. Angepasst an den Baufortschritt, planten die Erfurter PERI Ingenieure den Schalungs- und Gerüsteinsetz bis ins Detail. Auf Basis der gemeinsam mit der Baustelle erarbeiteten Einsatz- und Taktplanung wurde die Materiallieferung koordiniert. Mithilfe gut vernetzter Mietlagerstandorte konnte PERI selbst große Materialmengen zum geforderten Zeitpunkt sowie in der benötigten Menge und Qualität zur Verfügung stellen. In Spitzenzeiten waren beispielsweise bis zu 7.000 m² Deckenschalung, zumeist SKYDECK mit dem Fallkopf zum Schnellausschalen, und 7.500 MULTIPROP Alu-Deckenstützen im täglichen Einsatz. Damit konnten knapp 60.000 m² Deckenfläche mit Raumhöhen von 2,90 m in den Parkgeschossen bis 5,20 m in den Obergeschossen bei größtenteils 38 cm Deckenstärke in kürzester Zeit realisiert werden. Durchstützungen über mehrere Geschosse hinweg wurden mit Traggerüst-Stütztürmen aus dem PERI UP Gerüstbaukasten ausgeführt. PERI UP fand zusammen mit VARIOKIT Systembauteilen auch bei der Ausbildung des Schutzgerüsts über die Straßenbahnlinie Verwendung, um den Bahnbetrieb sowie eine Baustraße zuverlässig von den Bauarbeiten abzuschotten. ▶





Die Stahlbetonwände wurden mithilfe der einseitig bedienbaren MAXIMO Rahmenschalung hergestellt. Von den insgesamt knapp 40.000 m² Wand- und Stützenfläche war bei den Außenwänden der Untergeschosse ein Großteil einhäutig zu betonieren. MAXIMO wurde hierfür mit dem Stützbock SB kombiniert, um den auftretenden Betondruck zuverlässig ableiten zu können. Darüber hinaus halfen projektspezifisch konstruierte und vorgefertigt angelieferte 3D-Sonderschalungselemente, die komplex geformten Stützenfüße als Fundament für die Zwei- und Dreifach-Schrägstützen herzustellen.

Projekt- und Kundenpartnerschaft

Neben der Schalungskompetenz konnten die Erfurter PERI Ingenieure das Baustellenteam auch mit ihrer Gerüstkompetenz unterstützen. Denn immerhin waren 15.000 m² Fassadenfläche baubegleitend sowie für die nachfolgenden Gewerke einzurüsten. PERI stellte hierfür den Kontakt zu Gloser Gerüstbau GmbH her, der entsprechend leistungsstark auch solche Großprojekte zuverlässig abwickeln und zudem eine wirtschaftliche Gerüstlösung auf Basis des PERI UP Fassadengerüst anbieten konnte. ■



„PERI – immer wieder! Trotz Engpässen wurden die Lieferzeiten eingehalten. Mithilfe der Schalungs- und Gerüstsysteme, insbesondere der SKYDECK, können wir effektiv und zeitorientiert arbeiten. Problemlösungen und organisatorische Klärungen erfolgen gemeinsam mit den Erfurter PERI Ingenieuren auf kurzem Wege.“

Silko Matthes,
Oberpoliër

Wirtschaftliches Deckenschalen im Gewerbebau

Jurament, Firmenzentrale Martin Meier, Eichstätt

Als erfahrener Anbieter für Bauprojekte und Baustoffe ist die Eichstätter Firmengruppe Martin Meier eine bekannte Größe im Raum Ingolstadt. Das firmeneigene Bauunternehmen verlässt sich auf seinen Baustellen schon lange auf die Schalungssysteme von PERI und hat über Jahre einen größeren Bestand an Material erworben. Jetzt nutzt der Betrieb die Schalungen beim eigenen Neubau: Errichtet wird eine großzügige Firmenzentrale am neuen Standort der Gruppe im Gewerbegebiet Eichstätt/Preith. Zum ersten Mal setzen die Bauexperten dort auch die PERI Großpaneel-Deckenschalung SKYMAX ein.





Seit über 120 Jahren ist der Familienbetrieb Martin Meier GmbH & Co. KG im Baugeschäft tätig, mittlerweile in der fünften Generation. Die neue Firmenzentrale in der Nähe von Ingolstadt ist nicht nur das größte Projekt des Unternehmens, sondern für die „Baufamilie“ Meier ein langersehnter Meilenstein, der die gesamte Firmengruppe für die nächsten Jahrzehnte zukunftssicher aufstellen soll. Der neue Standort liegt an einem zentralen Verkehrsknotenpunkt und soll jetzt Platz für sämtliche neun Geschäftsbereiche bieten – von Bauunternehmen, Projektentwicklung, Wohnungs- und Gewerbebau sowie der Gebäudesanierung bis zum Baustoff- und Bauelemente-Fachhandel, dem Transportbetonwerk und der Haus- und Mietverwaltung. Zusätzlich entstehen dort mietbare Büroflächen und Konferenzräume für weitere Gewerbe.

Das „Jurament“ – ein ganz besonderes Bauwerk für Meier und die Region Altmühl-Jura. Mit dem repräsentativen Bau schafft Meier nicht nur mehr Raum für seine Mitarbeiter, sondern auch für sein Produkt- und Service-Portfolio. Das Ge-

bäude ermöglicht eine optimale Arbeitsplatzgestaltung für die 60 Angestellten, die am alten Standort in etwas beengten Verhältnissen tätig sind. Gleichzeitig bietet die neue Firmenzentrale mehr Möglichkeiten, um das Produktangebot zu vergrößern, es den Kunden in attraktiver Umgebung zu präsentieren und Service und Logistik auszubauen. Langfristig soll in dem interkommunalen Gewerbegebiet ein neues Business-Areal entstehen, das weitere Dienstleister anzieht. Entworfen wurde das „Jurament“ genannte Gebäude von Daniel Weiss, Inhaber des Architekturbüros Weiss in Eichstätt. Der Name Jurament erklärt sich aus einem Wortspiel, das den Standort in der Region Altmühl-Jura und den Baustoff Zement verbindet. Der fünfeckige Bau greift mit seinem außergewöhnlichen Grundriss die Landschaftsachsen der direkten Umgebung auf und setzt optisch einen Kontrapunkt zum nebenstehenden Wasserturm. Vier Obergeschosse plus Tiefgarage bieten rund 10.000 Quadratmeter Geschossfläche. Die Fassade wird durch Vor- und Rücksprünge horizontal gegliedert. Zwei nach Westen geöffnete



Innenhöfe lenken Licht in das Gebäude und bieten geschützte und reizvolle Freiflächen für rund 100 Mitarbeiter. Natürliche Baumaterialien aus der Umgebung, große Verglasungen und die Klinkeroptik in Juratönen schaffen eine moderne und gleichzeitig entspannte Anmutung, die sich vom üblichen Standardindustriebau deutlich abhebt.

Meier setzt auf Schalungssysteme von PERI

Die Gebäudegeometrie birgt einige Besonderheiten, sodass an die Schalungen gewisse Ansprüche gestellt werden. Dazu zählen die großen Raumhöhen, beispielsweise 4,25 m im Erdgeschoss, ebenso wie die 30 cm starken Geschossdecken. Neben der Wandschalung PERI MAXIMO und den PERI PEP Ergo Deckenstützen aus ihrem eigenen Bestand nutzt das Bauunternehmen Meier zum ersten Mal die Deckenschalung PERI SKYMAX und lernt die Vorteile des richtungsweisenden Systems zu schätzen.

Arbeitsschutz, Ergonomie und Wirtschaftlichkeit durch SKYMAX

Aus nur vier Kernbauteilen hat PERI eine Großpaneel-Deckenschalung entwickelt, die in mehrfacher Hinsicht innovativ ist. SKYMAX gewährleistet einen hohen Arbeitsschutz, da alle Paneele sicher von der unteren Ebene eingehängt und hochgeschwenkt werden. Entsprechend verläuft auch das Ausschalen. Die selbst-erklärende Systematik und das einfache Handling unterstützen den schnellen Aufbau und minimieren die Fehler- und Unfallanfälligkeit im laufenden Baustellenbetrieb. Trotz ihrer besonderen Größe wiegen die einzelnen Schalungselemente aus Aluminium maximal 32 kg und sorgen so für ergonomisches und zugleich zügiges Arbeiten. Zusätzliche Systembauteile wie Säulenrahmen und Ausgleichsträger erlauben das unkomplizierte und sichere Schließen von Passflächen. ▶

Unser Anspruch ist bester Dienst am Kunden.

Daher entwickeln wir unsere Lösungen sukzessive weiter – so auch unsere SKYMAX Deckenschalung. Lesen Sie auf Seite 54, welche neuen und optimierten SKYMAX Bauteile Ihnen ab sofort zur Verfügung stehen.



Durch die besondere Konstruktion von SKYMAX ermöglicht PERI ein getaktetes Betonieren der Decken in Abschnitten:

Die speziellen, auf den Stützen montierten Absenkköpfe verfügen über einen Schnellverschluss, der sich mit einem Hammerschlag öffnen lässt und das jeweilige Paneel freigibt. Dadurch können einzelne Deckenabschnitte sehr früh ausgeschalt und diese Schalungselemente sofort für den nächsten Abschnitt eingesetzt werden. Das reduziert die Zahl der vorgehaltenen Schalungselemente auf der Baustelle und verringert die Kosten. Bei der Firmenzentrale reicht eine Vorhaltemenge der SKYMAX-Paneele von 1.200 m² für zwei Deckentakte aus.

Mitarbeiterschulungen durch Partner PERI

Für das mehr als 18 m hohe Gebäude werden rund 1.000 t Stahl und 12.000 m³ Beton verbaut. Da ist eine zügige und sichere Arbeitsweise bei allen Schalungen ein Muss. PERI übernahm daher die Einweisung und Schulung der Meier-Mitarbeiter für SKYMAX auf der Baustelle. Durch das damit erzielte einheitliche Schalbild soll ein Großteil der Flächen im eigengenutzten Teil des Gebäudes als Sichtbetondecken verbleiben. Bauleiter Martin Faaß ist mit den PERI Schalungssystemen und insbesondere der neu eingeführten Deckenschalung zufrieden: „Seitdem ich bei Meier im Jahr 1993 angefangen habe, haben wir unseren Schalungsbestand sukzessive auf PERI umgestellt. Neuerdings verwenden

wir auch die SKYMAX Deckenschalung. Dank der wenigen Teile ist sie einfach zu schalen. Der Absenkkopf wirkt nach dem Kugelschreiberprinzip, man kann nichts verkehrt machen.“ Für das Unternehmen Martin Meier ist der Kauf der Deckenschalung SKYMAX eine langfristige Investition in die Zukunft: Nach dem Bau der Firmenzentrale soll das System bereits für unterschiedliche Bauvorhaben im Hochbau mit Deckenstärken bis 35 cm zum Einsatz kommen. ■



„Seitdem ich bei Meier im Jahr 1993 angefangen habe, haben wir unseren Schalungsbestand sukzessive auf PERI umgestellt. Neuerdings verwenden wir auch die SKYMAX Deckenschalung. Dank der wenigen Teile ist sie einfach zu schalen. Der Absenkkopf wirkt nach dem Kugelschreiberprinzip, man kann nichts verkehrt machen.“

Martin Faaß,
Bauleiter



Brücken bauen mit Lösungskompetenz und Baukastensystemen

Filstalbrücke, Mühlhausen im Täle

Kundenorientierte Planungs- und Serviceleistungen sowie modulare, aufeinander abgestimmte Baukastensysteme bilden die Basis, um auch bei komplexen Infrastrukturprojekten für nahezu jede Anforderung baustellen-gerechte Schalungs- und Gerüstlösungen erarbeiten zu können. Erfahrene PERI Ingenieure unterstützten mit ihrer umfassenden Gesamtlösungskompetenz den Bau der Filstalbrücke.



Die 485 m lange Filstalbrücke gilt als das spannendste Bauwerk der neuen Hochgeschwindigkeitsstrecke Wendlingen-Ulm. In 85 m Höhe verbindet sie als eine der höchsten Eisenbahnbrücken Deutschlands den Boßlertunnel im Norden mit dem Steinbühlertunnel im Süden. Da die Gleise auf zwei separaten Brückenteilen verlaufen, ist das Bauwerk zudem architektonisch und ingenieurstechnisch äußerst anspruchsvoll. Nicht zuletzt ist die Filstalbrücke ein BIM Pilotprojekt des Bundes.

Lösungsanbieter

Die Filstalbrücke vereint alle erdenklichen Herausforderungen im Brückenbau: hohe Brückenpfeiler, die sich im Kopfbereich Y-förmig aufweiten; filigrane Bauweise mit schlanken Überbauten; hohe Sichtbetonanforderungen vonseiten der Deutschen Bahn; enges Zeitfenster zur Einhaltung des Fertigstellungstermins aufgrund zwischenzeitlicher Anpassungen des statischen Modells der Brückenkonstruktion. Gut, dass den bauausführenden ARGE-Partnern, Max Bögl und PORR, mit PERI ein ebenso erfahrener Lösungsanbieter für Schalung und Gerüst zur Seite stand. Insbesondere bei den sich während des Bauablaufs verändernden Anforderungen fanden die Infrastrukturspezialisten immer stets eine Lösung, um den Fertigstellungstermin einhalten und zugleich eine hohe Ausführungsqualität erreichen zu können. Bei allen Phasen visualisierte die digitale 3D-Planung den Schalungs- und Gerüsteinsatz und vereinfachte auf diese Weise die Kommunikation mit den unterschiedlichen Entscheidungsträgern. ▶





Pfeilerbaukasten

Gleich drei PERI Baukastensysteme dienten bei der Bauausführung als schalungs- und gerüsttechnisch fundierte Grundlage für die Herstellung der Brückenpfeiler. Die schlanken Stahlbetonschäfte wuchsen Takt für Takt mithilfe der schienengeführten RCS Kletterschalung nach oben. In den komplizierten Aufweitungsbereichen am Pfeilerkopf sorgten Arbeitsbühnen auf Basis der RCS und SCS Klettersysteme für die sichere Lastabtragung. Dazu bot ein umlaufend montiertes PERI UP Bewehrungsgerüst eine sichere Arbeitsumgebung.

Besonderheit Y-Pfeiler

Eine Besonderheit stellte die Bearbeitung der Schrägpfeiler zwischen Y-Pfeilerkopf und Überbau dar. Hierfür konstruierten die PERI Ingenieure einen schienengeführten Nachbehandlungswagen, indem sie das PERI UP Gerüstsystem mit VARIOKIT und der RCS Klettertechnik verheirateten. Damit ließ sich die komplette Gerüsteinheit hydraulisch in 50-cm-Schritten an die gewünschte Position verschieben, sicher über RCS Kletterschienen und -schuhe an den geneigten Pfeileroberseiten geführt und mit dem Bauwerk verbunden.

Kombilösungen für Überbau

Die beiden eingleisigen, parallel zueinander verlaufenden Überbauten wurden als Spannbeton-Durchlaufträger mittels Vorschubrüstung hergestellt – zuerst die Westbrücke, anschließend die Ostbrücke. Die Herstellung der Gesimskappen an der Westbrücke erfolgte in 24-m-Abschnitten, hierbei kamen insgesamt vier VARIOKIT Gesimskappenwagen zum Einsatz. Nachträglich mit zusätzlichen PERI UP Gerüstabhängungen versehen, konnten die VARIOKIT Wagen im Anschluss gleich auch für qualitätssichernde Nacharbeiten eingesetzt werden. Gleichzeitig ließ sich die PERI Lösung auch als Montagegerüst für die Windschutzwand verwenden, indem mit Gerüst zusätzlich aufgestockt und bedarfsweise als Wind- und Wetterschutz eingehaust wurde.



Um den Bauablauf merklich zu beschleunigen, wurden zur abschnittswisen Kappenherstellung am östlichen Überbau die Arbeitsbühnen über die gesamte Brückenlänge vorgehalten. Die projektspezifische VARIOKIT Lösung der PERI Ingenieure berücksichtigte auch hier die erforderlichen Zusatzverwendungen als Montage- und Nacharbeitsbühne. Das metrische Grundraster beider Baukastensysteme, VARIOKIT und PERI UP, ermöglichte in allen Belangen eine nahezu uneingeschränkte Kombinierbarkeit – ein großer Vorteil bei der Planung, dem statischen Nachweis und bei der Bauausführung vor Ort. Die ARGE-Partner Max Bögl und PORR hatten hierfür mit Schäfer Gerüstbau einen kompetenten Nachunternehmer zur Seite, der mit beiden PERI Systemen auf unzähligen Baustellen bereits positive Montageerfahrungen gesammelt hat. Mit sicheren, aufeinander abgestimmten Arbeitsabläufen konnten vereinbarte Termine ohne bauverzögernde Unterbrechungen gehalten werden. Die hohe Arbeitssicherheit begünstigte sowohl die Schalungs- und Gerüstmontage als auch die spätere Nutzung in großer Höhe und im Bereich der Autobahnquerung am Alaufstieg der A8. ▶

Bei der Ausbildung der Hängegerüste ermöglichte die hohe Flexibilität des Gerüstbaukastens eine optimale Anpassung an die Brückengeometrie. Die Verwendung der neuen, zweiten Generation der PERI UP Bauteile sorgte zudem für spürbare Gewichtsvorteile und steigerte die Traglast, indem beispielsweise die Vertikalstiele doppelt abgesteckt werden konnten. Und mit dem modularen, handlichen Systemgitterträger ließen sich Überbrückungen schnell und einfach im 25-cm-Raster bis zu einer Länge von 10 m montieren – ohne Rohre und Kupplungen.

Tunnelportal

Das umfangreiche PERI Dienstleistungspaket mit Engineering, Baustellensupport, Richtmeister und werkseitiger Vormontage deckte selbst die finale Herstellung der Tunnelportale als Übergang zwischen Brücke und Tunnel ab. Da auch der Tunnelschalwagen auf dem VARIOKIT Ingenieurbaukasten mit mietbaren Systemkomponenten basierte, konnte in kürzester Zeit eine maßgeschneiderte Projektlösung erarbeitet, auf die Baustelle geliefert und vor Ort montiert werden. Sowohl großformatige Aussparungen zur Schallausbreitung als auch einhäufig zu schalende und betonierende Abschnitte fanden hierbei Berücksichtigung. ■



„Wenn wir PERI gebraucht haben, waren sie da. Gemeinsam haben wir für alles immer eine Lösung gefunden. Planung und Lieferung erfolgten immer im Zeitrahmen“

Willy Brückner und Norbert Klopf,
Bauführer





Startklar mit anspruchsvoller Freiformarchitektur

AirportAcademy, München

Komplexe Baukörper der Freiformarchitektur dienen häufig nicht nur als architektonisches Gestaltungsmittel, sie erfüllen gleichzeitig auch eine tragende Funktion. Um die individuellen Anforderungen beton- und schalungstechnisch sicher und erfolgreich bewältigen zu können, arbeiten alle Projektbeteiligten beim Thema Sichtbeton eng zusammen.



Auf dem Gelände des Münchner Flughafens entsteht ein visionäres Innovationszentrum: LabCampus.

Durch dessen direkte Anbindung an das internationale Verkehrsdrehkreuz gewinnt der Wirtschaftsstandort Bayern weiter an Attraktivität. Sukzessive werden in den nächsten Jahren auf einer Fläche von etwa 70 Fußballfeldern im Nordwesten des Flughafens vier Quartiere mit modernen Büroflächen und abwechslungsreicher Architektur realisiert.

Der Neubau der AirportAcademy ist bereits das zweite Gebäude des Architekturbüros Auer Weber am LabCampus, für das die Ed. Züblin AG als Generalübernehmerin verantwortlich ist. Das fünfstöckige Schulungsgebäude mit 76,40 m Länge,

49,40 m Breite und über 15.000 m² Bruttogeschossfläche wird ab Ende 2022 als Trainingszentrum der Flughafen München GmbH genutzt.

Flughafen-Rollfelder als umlaufendes Fachwerk

Prägendes Markenzeichen des neuen Trainingszentrums ist das umlaufende Betonfachwerk über zwei Geschosse hinweg. Dieses gestaltende Sichtbetonelement spiegelt die – von oben betrachtete, einzigartige – Rollfeldgeometrie des Münchner Flughafens wider.

Trotz des filigranen Erscheinungsbildes mit seiner öffnenden Funktion trägt das 10 m hohe und insgesamt 250 m lange Fachwerkband die oberen drei Geschossebenen. Im Zusammenspiel mit der

dahinter angebrachten Glasfassade der Sockelgeschosse ist die geometrisch äußerst anspruchsvolle Betonkonstruktion mit ihren verschachtelt angeordneten Schrägstreben von außen und innen entsprechend gut sichtbar und war deshalb in hoher Sichtbetonqualität auszuführen. ▶





**Projektspezifisch kombiniert:
System- und Sonderschalung**

Das ZÜBLIN-Baustellenteam verwendet die Schalungs- und Gerüstsysteme von PERI, beispielsweise die MAXIMO und VARIO GT 24 Wandschalungen sowie PERI UP Traggerüste und die PROKIT Absturzsicherung. Ausschlaggebend für den positiven Projektverlauf sind allerdings die großformatigen Aussparungskästen, die zur Herstellung des außergewöhnlichen Betonfachwerks als projektspezifische Maßelemente individuell von PERI gefertigt wurden. Insgesamt wurden von den PERI Ingenieuren der Niederlassung München in Zusammenarbeit mit den Weißenhorner Montagespezialisten 89 dieser Formkästen geplant werksseitig vormontiert auf die Baustelle geliefert.

Unter Verwendung der VARIO GT 24 Träger-Wandschalung sowie PERI UP Trag- und Arbeitsgerüste konnten die Fachwerk-Schrägstreben inklusive der Knotenpunkte und des Obergurtes in drei Schüssen mit jeweils 3,67 m, 3,20 m und 3,07 m Betonierhöhe geschalt und betoniert werden. Trotz der Unterschiedlichkeit aller Streben und Verbindungspunkte ließen sich einige der Sonderelemente gleich mehrfach an unterschiedlichen Einsatzorten verwenden, da die mögliche Anordnung der individuellen Spannstellen bei Planung und Fertigung bereits berücksichtigt wurde. Neben der maßgenauen Geometrie waren auch die eindeutige Kennzeichnung sowie die integrierten Krananschlagpunkte Bestandteil der PERI Lösung. ▶





„Ob Planer, Handwerker oder Schalungslieferant: Gerade bei einem Betonbau dieser Komplexität ist man nur im Team erfolgreich. PERI hat seinen Anteil – von der Planungsphase bis zur Realisierung – bestens umgesetzt.“

Friedrich Rauch,
Oberbauleiter

**Planung + Logistik =
Qualität + Wirtschaftlichkeit**

Bereits in der frühen Angebotsphase arbeiteten die ZÜBLIN-Projektverantwortlichen um Oberbauleiter Friedrich Rauch eng mit den PERI Schalungsspezialisten zusammen. So konnte gemeinsam eine Ausführungslösung konzipiert werden, die sich später 1:1 wie geplant umsetzen ließ. Immer mit dem erklärten Ziel, den Materialbedarf, also die Anzahl der Sonderelemente, unter Berücksichtigung des Bauablaufs möglichst zu minimieren. Das Zusammenspiel aus planerischer Leistung, fertigungstechnischer Quali-

tät und zeitlich abgestimmter Logistik führte letztlich zum gewünschten Erfolg, eine hohe Betonqualität mit wirtschaftlichen Mitteln zu erzielen. Hinzu kommt, dass der PERI Projektkoordinator die Bauleitung in enger Zusammenarbeit bei der Ausführung unterstützte. Als kompetenter Ansprechpartner für alle technischen, kaufmännischen und logistischen Aufgabenstellungen koordinierte er die Planung, steuerte die termingerechte Materialbereitstellung und passte diese dem tatsächlichen Bauablauf stetig an. ■

Neue und optimierte SKYMAX Bauteile Deckenschalen noch einfacher und schneller

Mit unseren neuen und optimierten Bauteilen geht das Deckenschalen mit der SKYMAX künftig noch einfacher und schneller.

Die Vorteile ...

- Verringerung von Ausgleichsflächen in Eckbereichen und an Säulen mit Hilfe neuer Paneele (100 x 100 cm und 100 x 66,5 cm)
- Möglichkeit einer 15 kN Abspannung kraft neuer Abspanntraverse in Verbindung mit einer Richtstütze und einer Deckenstütze
- Einfachere Beförderung und schnellere Entnahme der Paneele durch montierbare Rollen und abnehmbare Rahmen an der Transportpalette
- Kompaktere Transportmöglichkeit der Palette gemäß Faltefunktion
- Erleichterte Montage und Reinigung aufgrund des neuen Stützkopfes aus Polymer
- Einfachere Montage des Geländerpfostenhalters
- Einfachere Montage der Abspannung und festerer Sitz auch im nicht abgespannten Zustand
- Verbesserte Robustheit und Langlebigkeit des Ausgleichsträgers und des Säulenrahmens
- Möglichkeit zur Befestigung einer Abspannung am Ausgleichsträger
- Verbesserte Bedienbarkeit des Absenkkopfes am Wandbereich
- Die neuen und optimierten Bauteile sind vollständig kompatibel mit den bisherigen SKYMAX Bauteilen

Mehr zur SKYMAX Großpaneel-Deckenschalung unter:



www.peri.de/skymax



Erweiterung des MAXIMO Programms Die neue Stapelhilfe MX Poly

Die neue Stapelhilfe MX Poly erleichtert das Stapeln von MAXIMO Elementen, dient gleichzeitig als Abstandshalter und kann platzsparend auf der Baustelle gelagert werden. Sie ist ab sofort über den Kauf von neuen MAXIMO Elementen erhältlich. Sowohl die neue Stapelhilfe MX Poly, als auch die bisherige Stapelringe können außerdem als Einzelartikel bezogen werden.



Die neue MAXIMO Ankerloch-Verschluss-technik

Eine luft- und wasserdichte Verschluss-technik für MAXIMO Ankerlöcher zu einem unschlagbaren Preis? Das bieten Ihnen unsere neuen RiveStop Nietstopfen.

Die geprüfte Verschluss-technik entspricht allen gängigen Anforderungen und hinterlässt ein sauberes, einheitliches und ansprechendes Ankerbild. Der Einbau erfolgt witterungsunabhängig und wahlweise mit der elektrischen Nietmaschine oder der mechanischen Handnietzange.

Wir liefern die Nietstopfen inklusive Ihres gewünschten Werkzeuges.



Mehr zur MAXIMO Rahmenschalung unter:



www.peri.de/maximo

Optimierte Bauteile aus dem PERI UP Gerüstbaukasten

Das UPgrade für die Baustelleneinrichtung

Unser PERI UP Gerüstbaukasten ist die schnelle und einfache Lösung, auch für Ihre Arbeits- und Traggerüste auf der Baustelle. Die sieben optimierten Bauteile, allesamt kompatibel mit den Bestandsbauteilen, garantieren ein in mehrfacher Hinsicht vereinfachtes Handling.

Die Vorteile ...

- Kraftsparendes Arbeiten aufgrund der Gewichtseinsparung von bis zu 27 Prozent
- Hohe Traglast dank hoher Knotensteifigkeit
- Optimiertes Handling gemäß geringerer Aufbauhöhe der Stahlbeläge
- Enorme Flexibilität angesichts der 16 verschiedenen Anschlussmöglichkeiten im Knotenbereich

Hier geht's zum PERI UP Gerüstbaukasten:

www.peri.de/geruestbaukasten



Bester Logistik-Dienst am Kunden

Express-Abholspur in den Lagerstandorten

Bester Dienst am Kunden ist der Anspruch, der uns jeden Tag antreibt.

Mit unserer Express-Abholspur bedienen wir Bedarfe an Schalungs- und Gerüstmaterial ab sofort auch kurzfristig. In unseren zwölf Logistikstandorten in Deutschland wurde jeweils eine Express-Abholspur eingerichtet, über das gewünschte PERI Material jetzt auch persönlich abgeholt werden kann. Einfach anrufen, bestellen und abholen.

Zum nächstgelegenen Lagerstandort:

www.peri.de/standorte



Ausschreibungstexte online abrufbar

Ganz gleich ob Architekt, Bauingenieur, TGA-Fachplaner, Handwerker oder Objektberater – wer auf der Suche nach Ausschreibungstexten für Wandschalungen, Deckenschalungen, Kletterschalungen oder Brückenschalungen ist, findet unser breites Angebot auf der Plattform:

www.ausschreiben.de

Von Wandschalungen für den einhäutigen oder zweihäutigen Einsatz, über Deckenschalungen für den Ortbetonbau oder für Filigrandecken bis hin zu Ausschreibungstexten für den Bau oder die Sanierung von Brückengesimsplatten finden sich ab sofort eine große Auswahl an Ausschreibungstexten, die direkt herunter geladen werden können. Auch Ausschreibungstexte für Baugerüste stehen auf Ausschreiben.de zur Verfügung.

Die Ausschreibungstexte liegen in neun verschiedenen Dateiformaten vor.

Das Angebot ist natürlich kostenlos.

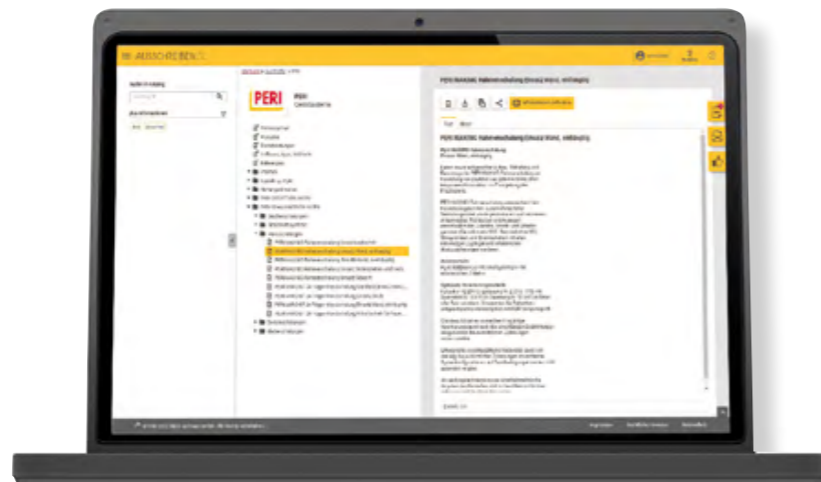
Hier geht's zum Schalungskatalog:

link.de/ausschreibungstexte-schalung



Hier geht's zum Gerüstcatalog:

link.de/ausschreibungstexte-geruest



Neue Verkaufsaktionen Natürlich zu attraktiven Sonderkonditionen

Die neue Aktionssaison bringt neue attraktive Aktionspakete mit sich. Im Mittelpunkt stehen ausgewählte Produkte zu besonderen Konditionen, u. a. zur MAXIMO Rahmenschalung, DUO Universalschalung, SKYMAX Großpa-nel- Deckenschalung, MULTIFLEX Träger- Deckenschalung und zu Baugerüsten.

Eine Übersicht aller aktuellen Verkaufsaktionen finden Sie auf unserer Website:

www.peri.de/verkaufsaktionen



Kontaktieren Sie Ihren zuständigen PERI-Fachberater in Ihrer Nähe und lassen sich beraten:

www.peri.de/fachbersuch



Alles auf einen Blick

Neue Broschüre zum PERI Gesamtportfolio

PERI Produkte, Services und Tools auf einen Blick: Mit unserer neuen Broschüre präsentieren wir unser Gesamtportfolio und die damit verbundene Gesamtlösungskompetenz von PERI. Bester Dienst am Kunden auf ganzer Linie ist unser Anspruch. Dazu zählen aus unserer Sicht eben nicht nur Produkte, sondern auch Dienstleistungen, Software und Apps.

Neugierig?
Hier geht's zum digitalen Download:

link.peri.de/downloads



PERI ist Teil der COREUM Markenwelt

Die Welt des Bauens live erleben

Das COREUM in Stockstadt am Rhein ist eine europaweit einmalige Plattform für Vertreter der Baubranche bzw. ein Ort zum Entdecken, Testen, Lernen und Netzwerken.

Mehr erfahren unter:

www.coreum.de

Auf einer Fläche von mehr als 80.000 m² wird die Welt des Bauens präsentiert. Wir freuen uns, nun Partner des COREUMS und damit auch Teil der COREUM Markenwelt zu sein. Mit dieser Partnerschaft möchten wir unseren Kunden und Interessenten eine weitere Möglichkeit des Austauschs bieten, z. B. im Rahmen von Events, Produktschulungen oder Seminaren. Und nicht nur das. In der nächsten Ausbaustufe wird auf dem COREUM Gelände eine dauerhafte, regionales Trainingscenter aufgebaut.

Sie dürfen gespannt sein.



Schulungcenter PERI Deutschland

Mehr als 1.200 Anmeldungen in der vergangenen Schulungssaison

Wir sagen „Danke“ an mehr als 1.200 Teilnehmer, die in der vergangenen Schulungssaison an unseren PERI Seminaren teilgenommen haben. Von November 2021 bis März 2022 hat PERI Deutschland erfolgreich ein hybrides Programm aus Online- und Präsenz-Seminaren für Kunden und Interessenten angeboten. Highlight-Themen waren u. a. die Online-Reihen „Sichtbeton“ und „Industriegerüstbau“ sowie die Praxisschulungen zum „Fassadengerüstbau“ und den „PERI Wand- und Deckenschalsystemen“.

Das Interesse der Teilnehmer an Online-Formaten war nach wie vor ungebrochen und auch Praxisschulungen am Produkt konnten in kleineren Gruppen wieder in Weißenhorn und an den Niederlassungsstandorten durchgeführt werden. Wir freuen uns bereits auf die nächste Schulungssaison und erarbeiten bereits neue, spannende Seminare. Mehr erfahren Sie auf der bauma 2022.

Sie haben ein Online-Seminar verpasst?

Kein Problem. Die Aufzeichnungen stehen im myPERI Online-Portal zur Verfügung. Sie finden die Aufzeichnungen nach Eingabe Ihrer Zugangsdaten hier:

PERI Systeme > Schulungen > Training Videos.



360 Grad Rundgang Virtuelle Ausstellungshallen Weißenhorn

Erleben Sie die PERI Produktwelt und besuchen Sie die PERI Ausstellungshallen in Weißenhorn digital. Sprechen Sie dazu einfach Ihren Fachberater an, der Sie auf virtuelle Entdeckungsreise mitnimmt. Viel Spaß!

PERI Messen im Überblick

Schalungs- und Gerüsttechnik live erleben

Erleben Sie Innovationen aus der Schalungs- und Gerüsttechnik live. Wir freuen uns auf Sie!

NordBau	Neumünster	07. – 11. September 2022
---------	------------	---------------------------------

Die Messe NordBau Neumünster ist eine norddeutsche Baufachmesse in Neumünster, die seit 1956 jährlich sowohl Fachpublikum als auch private Bauinteressierte einlädt, sich über aktuelle Bau-Trends, Produkte und Dienstleistungen zu informieren.

bauma	München	24. – 30. Oktober 2022
-------	---------	-------------------------------

Die bauma ist die weltweit eindrucksvollste Fachmesse für Baumaschinen und Baugeräte. Hier werden Innovationen präsentiert und Meinungen ausgetauscht. Außerdem erhalten Sie Einblicke in Zukunftstechnologien.



Schalung Gerüst Engineering www.peri.de

