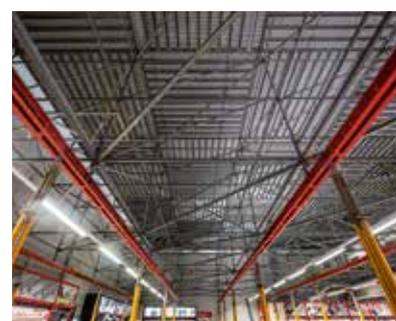


# PERI UP und VARIOKIT

## Der Superbaukasten für anspruchsvolle Gerüstlösungen

Produktbroschüre – Version VTD 1.0



# Inhalt

## **Kapitel 1 Der Superbaukasten**

- 4 Das Zusammenspiel von PERI UP und VARIOKIT
- 6 PERI UP Gerüstbaukasten
- 8 VARIOKIT Ingenieurbaukasten
- 10 PERI UP und VARIOKIT Verbindungstechnik

## **Kapitel 2 Anwendungsbereiche**

- 12 Der Superbaukasten im Hochbau
- 16 Der Superbaukasten im Brückenbau
- 20 Der Superbaukasten im Tunnelbau
- 22 Der Superbaukasten im Verkehrsbau
- 24 Der Superbaukasten im Anlagenbau

**Version 1.0**

### **Herausgeber**

**PERI Vertrieb Deutschland  
GmbH & Co. KG  
Schalung Gerüst Engineering**  
Daimlerstraße 24 - 28  
89264 Weißenhorn  
info@peri.de  
www.peri.de

### **Wichtige Hinweise**

Für die Anwendung unserer Produkte sind die in den jeweiligen Staaten und Ländern geltenden Gesetze und Vorschriften in der aktuellen Fassung zu beachten.

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.

Darüber hinaus werden Computergrafiken eingesetzt, die als Systemdarstellungen zu verstehen sind. Zur besseren Verständlichkeit sind die-

se und die gezeigten Detaildarstellungen teilweise auf bestimmte Aspekte reduziert. Die in diesen Darstellungen nicht gezeigten Sicherheitseinrichtungen müssen trotzdem vorhanden sein. Die dargestellten Systeme oder Artikel sind gegebenenfalls nicht in jedem Land verfügbar.

Sicherheitshinweise sowie Belastungsangaben sind genau zu beachten. Änderungen und Abweichungen bedürfen eines gesonderten statischen Nachweises.

Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, sind vorbehalten. Irrtum, Schreib- und Druckfehler vorbehalten.

# Das Zusammenspiel von PERI UP und VARIOKIT

## Der Superbaukasten für anspruchsvolle Gerüstlösungen

**Die Einrüstung von Kirchtürmen, Brückenbauwerken und Industrieanlagen erfordern oft eine Kombination aus Trag-, Arbeits- und Schutzgerüstaufbauten. Während Traggerüste zum Ableiten von Flächen- oder Punktlasten eingesetzt werden, bilden Arbeits- und Schutzgerüste sowie Zugänge die Grundlage für sichere Höhenarbeit. Im Zusammenwirken dieser unterschiedlichen Gerüstfunktionen kommen die Vorteile der miteinander kompatiblen Baukastensysteme VARIOKIT und PERI UP für den Gerüstbauer optimal zum Tragen.**

### **Vollständig integrierbare Baukastensysteme**

Die Gerüstbauarbeiten sind bei den genannten Beispielen aufgrund der komplexen Bauwerksgeometrie, enger Platzverhältnisse und eingeschränkter Zugangswege meist sehr anspruchsvoll. Insbesondere die Ausführung als Hänge-, Ausleger- oder Konsolgerüste sind planungsintensiver und aufwendiger zu montieren als übliche Standgerüste. Deshalb trägt insbesondere die Kombinierbarkeit der beiden Baukastensysteme PERI UP und VARIOKIT zu einer wesentlichen Erleichterung der Montagearbeiten bei.

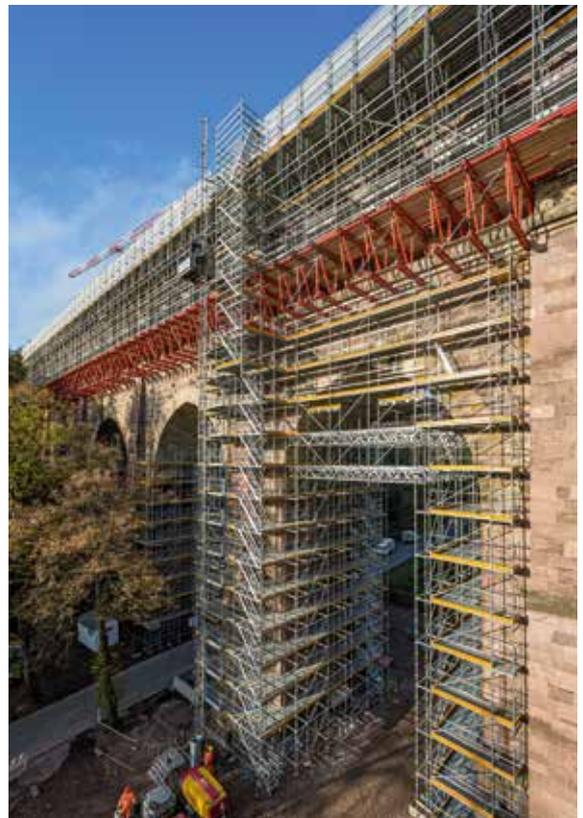
### **Zwei Baukastensysteme einfach kombiniert**

Mit dem in sich logischen metrischen Aufbau- und Verbindungsrastrer von 12,5 cm, 25 cm und 50 cm können beide Systeme im kombinierten Aufbau nahezu uneingeschränkt an jede noch so komplexe Bauwerksgeometrie oder geforderte Lastableitung angepasst werden.

Sowohl das Lochrastrer der Kletterschienen und Stahlriegel aus dem Ingenieurbaukasten VARIOKIT als auch die Bauteile aus dem PERI UP Gerüstbaukasten folgen damit konsequent der oktametrischen Maßordnung im Hochbau der DIN 4172.

Beide Baukastensysteme ermöglichen trotz ihrer geringen Zahl von Kernbauteilen eine hohe Bandbreite an Aufbau- und Ausführungsvarianten und bieten zahlreiche Vorteile in der Anwendung. Ihre durchgängige Montagelogik mit wenigen standardisierten Verbindungsmitteln sorgt zudem für geldwerte Geschwindigkeits- und Sicherheitsvorteile. Ein Paradebeispiel in puncto Sicherheit sind die Treppenlösungen des PERI UP Gerüstbaukastens. Sie lassen sich schnell montieren und bieten eine hohe systemintegrierte Sicherheit aufgrund der selbstsichernden Verschlussstechnik. Die Montage erfolgt mit leichten Bauteilen, wenigen Handgriffen und ist nahezu kupplungsfrei. Geschlossene Belagsflächen, gleiche Stufenhöhen sowie ebene Podeste vermeiden Stolperfallen und sorgen ebenfalls für Sicherheit beim Arbeiten in der Höhe.





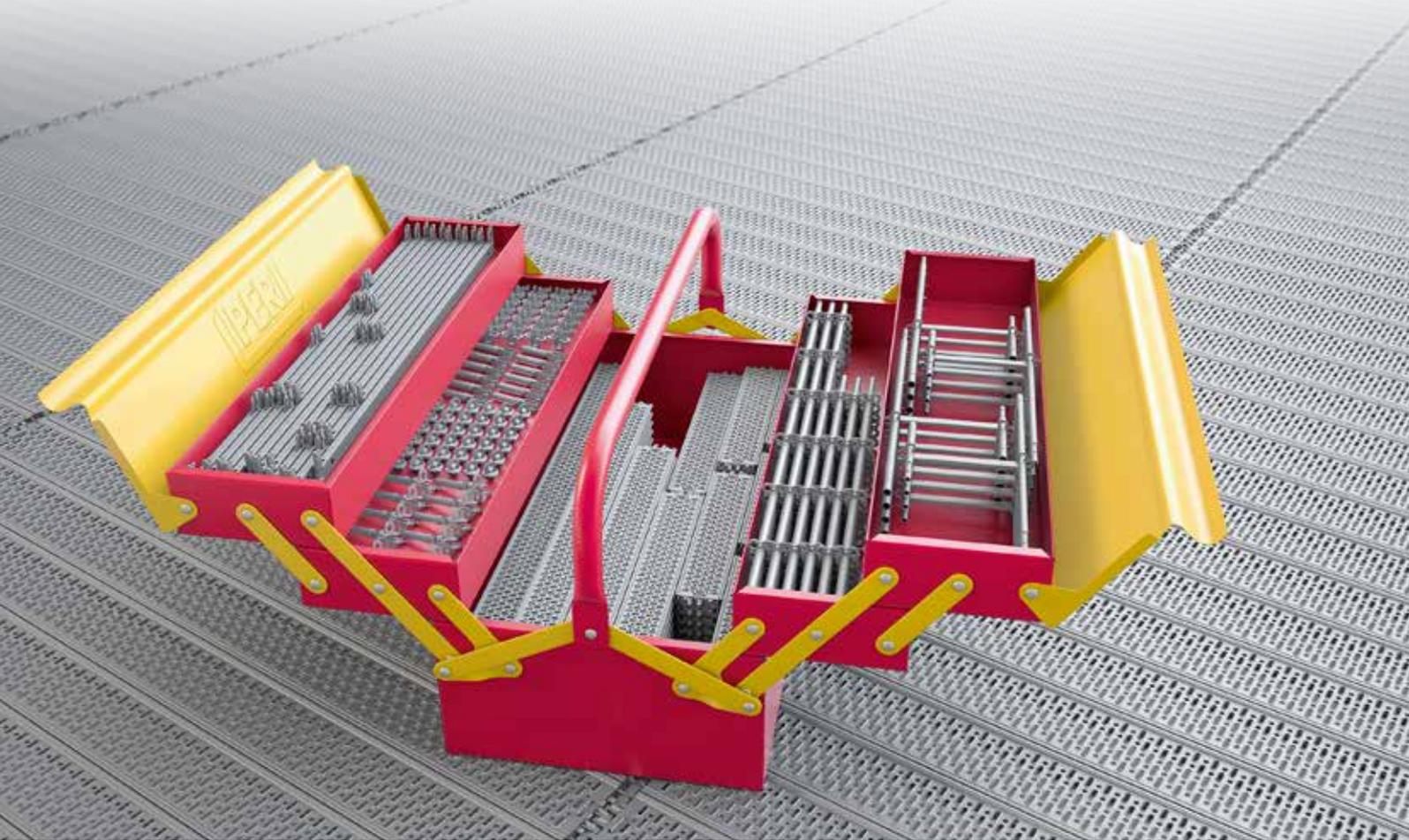
### Von der Planung bis zur Ausführung

Meist hängt es von der Größe und Personalstärke eines Gerüstbaubetriebs ab, welche projektbegleitenden Planungs- und Ausführungsleistung er selbst durchführt oder nach außen als Dienstleistung vergibt. Beide Anforderungen bietet PERI seinen Kunden. So unterstützt ein Team an Fachexperten auf Kundenwunsch ein Bauprojekt, unabhängig von der Komplexität, über alle Phasen – angefangen von der Kalkulation, der Planung und Arbeitsvorbereitung bis hin zu der Materiallogistik, Ausführung und dem Projektabschluss.

Aber auch der andere Weg ist jederzeit möglich, indem PERI beim Aufbau der eigenen Personal- und Organisationsstärken unterstützt. Dem trägt PERI durch ein vielfältiges Programm aus Schulungen, Informationsmedien, Software-Tools für das 3D CAD-Planen in jeder Hinsicht Rechnung, Bemessen und Projektmanagement ergänzt durch offene Bauteilbibliotheken für BIM-Anwendungen. So entsteht eine ganzheitliche Lösung für die persönliche Anforderung jedes einzelnen Kunden.

## PERI UP Gerüstbaukasten

Ein System – vielfältige Anwendungen



**Lieber ein Rahmen- oder doch ein Modulgerüst? Vor dieser Grundsatzentscheidung stehen Gerüstbauer immer wieder. Wer sich stattdessen auf den PERI UP Gerüstbaukasten verlässt, muss kein Pro oder Contra abwägen. Denn dieses System vereint die Vorteile beider Gerüstarten in einem integralen Baukasten. Die PERI UP Systembauteile sind untereinander kompatibel und flexibel zu kombinieren. So decken Fassaden-, Industrie- und Ingenieurgerüstbauer mit nur einem Gerüstsystem nahezu alle Anwendungen ab.**



QR-Code scannen und die Welt des modernen Gerüstbaus entdecken.

Ganz konkret bedeutet das: An einem Neubau oder Sanierungsobjekt verbindet der PERI UP Gerüstbaukasten zum Beispiel ein Fassadengerüst in Rahmenbauweise übergangslos mit einer Treppe in Stielbauweise. Die verschiedenen Gerüslösungen lassen sich durch das flexible System also direkt miteinander kombinieren.

### **Mehr Flexibilität durch integrierte Gerüstknoten**

Der Clou hinter dieser neuen Generation an Gerüstsystemen sind die integrierten Gerüstknoten. Sie befinden sich an allen zentralen Vertikalbauteilen sowohl an Rahmen als auch an Stielen und sind dort fest mit dem Bauteil verschweißt. Der Knotenbereich bietet bis zu 16 Anschlüsse zum Beispiel für Riegel, Diagonalen und Konsolen – ein Höchstmaß an Flexibilität vor allem auch für komplexe Gerüstanforderungen.

### **Schnell, sicher und mühelos montieren**

Die integrierten Gerüstknoten ersparen Gerüstbauern beim Aufbau an vielen Stellen das aufwendige Montieren von Kupplungen. Aber nicht nur das vereinfacht die Handhabung – im Gerüstbaukasten von PERI verbergen sich weitere Details, die das Arbeiten erleichtern, die Sicherheit auf der Baustelle erhöhen und die Montage oder den Abbau beschleunigen können. So ist die Befestigung der Gerüstriegel in den Knoten zum Beispiel denkbar einfach: Der sogenannte Gravity Lock von PERI sorgt dafür, dass die Keile des Riegels nur durch ihr Eigengewicht in die Aufnahme des Gerüstknotens fallen und den Riegel verschließen. Für die endgültige Sicherung ist nur noch ein Prellschlag erforderlich.

**Wirtschaftliche Lösungen**

durch die durchdachte Bauteil- und Montagelogik sowie eine hohe Auslastung der Kernbauteile von bis zu 90 % je nach Anwendungsfall.

**Hohe Sicherheit**

dank Belägen mit selbstschließender Abhebesicherung ohne Zusatzbauteile, selbsttätig schließender Riegel und vorlaufender, systemintegrierter Montage.

**Schnelle Montage**

nahezu werkzeuglos und in vielen Fällen kupplungsfrei. Das spart Zeit und Kosten beim Auf- und Abbau.



Auch die standardmäßig in allen Gerüstbelägen, Leitgangtafeln und Durchstiegbelägen integrierte Abhebesicherung „Locking Deck“ macht das Handling einfach, da eine zusätzliche Sicherung von oben komplett entfällt. Locking Deck bewirkt, dass die Beläge nach dem Abfallen den Riegel untergreifen und sofort gesichert sind. Sie lassen sich sogar nachträglich schnell von unten ausbauen, wenn beispielsweise einzelne Felder geöffnet werden müssen.

**Leichte Bauteile, durchdachte Systemlogik**

Generell bringen die Bauteile des PERI UP Gerüstbaukastens nur wenige Kilogramm auf die Waage. Die durchdachte Bauteillogik beinhaltet eine Anzahl an kompatiblen Kernbauteilen, die in allen Gerüstlösungen eingesetzt werden können sowie zusätzliche lösungsbezogene Bauteile. Auf diese Weise kommt der Gerüstbaukasten bis heute mit weniger als 500 Systembauteilen aus. Das metrische Raster ermöglicht zudem

einen einfachen Belagsrichtungswechsel, ohne dass dabei Lücken oder Stolperkanten entstehen.

**Großes Angebot für alle Gerüstbauunternehmen**

Mit dem Baukasten hat PERI ein System entwickelt, das es Gerüstbauern erlaubt, ihr Portfolio einfach zu erweitern. Bei ihren Kunden punkten die Gerüstbaubetriebe so durch individuelle Lösungen aus einer Hand. Das gilt für Fassaden-, Industrie- und Ingenieurgerüstbauer gleichermaßen.



## VARIOKIT Ingenieurbaukasten

Lösungen für unterschiedlichste Geometrien und Lasten

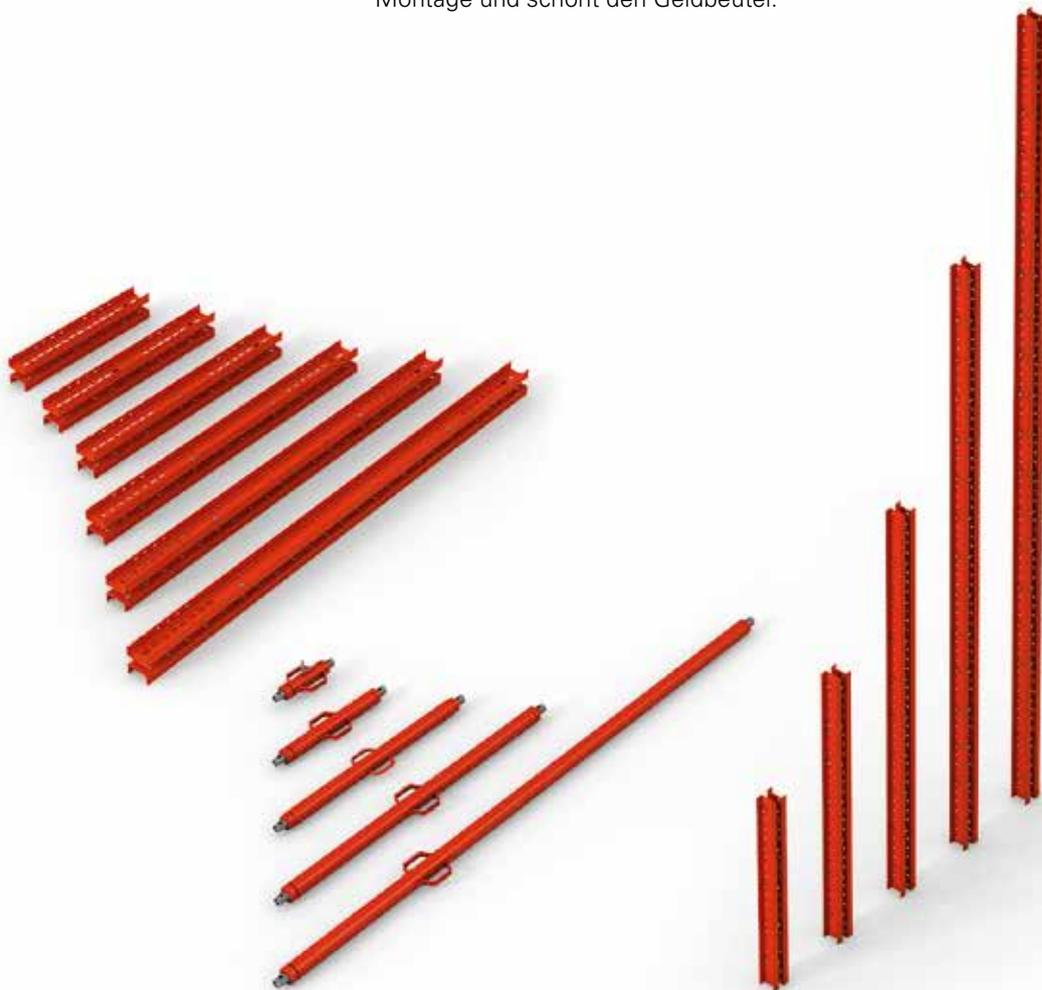
**Der VARIOKIT Ingenieurbaukasten bietet standardisierte Bauteile für verschiedene Anwendungen im Ingenieurbau. Der Baukasten umfasst vielseitig einsetzbare Kern- und ergänzende Systembauteile mit besonderen Funktionen. Durch die einfache Möglichkeit der Kombination mit dem PERI UP Gerüstbaukasten entstehen maßgeschneiderte, wirtschaftliche Lösungen für Hoch-, Brücken-, Tunnel-, Verkehrs- und Anlagenbau.**

VARIOKIT Lösungen umfassen in der Regel etwa 95 % Kern- und Systembauteile, die auch mietbar sind. Zur Erfüllung spezifischer Projektanforderungen sind nur wenige Sonderteile notwendig. Generell lassen sich die meisten Lösungen mit lediglich 3 Kernbauteilen

- **Stahlriegel**
- **Kletterschienen**
- **Schwerlastspindeln**

– sowie deren Verbindungsmitteln realisieren. Das spart Zeit bei der Montage und schont den Geldbeutel.

Die 3 Kernbauteile in unterschiedlichen Längen ermöglichen ein Höchstmaß an Flexibilität und Variabilität zur Einrüstung komplexer Geometrien und zum Abtragen hoher Lasten.



**Wirtschaftliche Lösungen**

durch Standardbauteile, die auch mietbar sind und statisch optimierte Planung.

**Unzählige Möglichkeiten**

für Brücken-, Tunnel- und Ingenieurbau- lösungen mit Kern- und funktionalen Systembauteilen sowie der Kombinier- barkeit mit PERI UP.

**Minimierter Montageaufwand**

und schnelles Arbeiten durch Pass- bolzenverbindungen und einfaches Anpassen mit Spindeln.



PERI liefert neben dem benötigten Material auch umfassendes Know-how sowie die komplette Planungsleistung aus einer Hand. PERI Lösungen berücksichtigen Bau- und Montageabläufe sowie höchste Funktionalität für die Bauausführung. Im Fokus der Planung steht, die mietbaren Kern- und System- bauteile möglichst hoch auszulasten, um Kunden eine besonders wirtschaft- liche Lösung zu bieten.

Mit den VARIOKIT Kernbauteilen kön- nen technisch anspruchsvolle Fachwer- ke und Tragsysteme daher kosten- günstig ausgeführt werden.

Um Montagezeiten vor Ort zu minimie- ren und enge Bauzeitvorgaben einhal- ten zu können, liefert PERI bei Bedarf auch vormontierte Einheiten auf die Baustelle.

Die Mietbarkeit und die Montagevor- teile machen VARIOKIT insbesondere auch bei kurzen Laufzeiten ausgespro- chen wirtschaftlich.

Die Verbindung von VARIOKIT und PERI UP erfolgt durch das oktametrische Raster von 12,5 cm bei VARIOKIT und dem 25-cm-Raster des PERI UP Gerüstbalkastens übergangslos und durch Passbolzen spielend einfach.





## PERI UP und VARIOKIT

Einfache, aufeinander abgestimmte Verbindungen



**Die Verbindung zwischen dem PERI UP Gerüstbaukasten und dem VARIOKIT Ingenieurbaukasten erfolgt aufgrund des metrischen Rasters beider Systeme spielend einfach und dank der Passbolzen kupplungsfrei. Auch ein Zusammenschweißen der Stahlriegel ist aufgrund der auf die Systeme abgestimmten Verbindungselemente nicht notwendig.**

Das Grundraster bzw. der Lochabstand bei VARIOKIT beträgt 12,5 cm und das Belag- und Riegelraster im PERI UP System liegt bei 25 bzw. 50 cm. Daher sind beide Systeme auf die oktametrische Maßordnung der DIN 4172 ausgelegt und können im Handumdrehen über Passbolzen miteinander verbunden werden. Das spart Zeit bei der Montage und ist aufgrund des gleichen Rasters statisch optimal aufeinander abgestimmt.

Generell handelt es sich bei den Verbindungsmitteln beider Systeme um standardisierte Bauteile.

## Flexible Kircheneinrüstung: Anpassung mit System Stephanskirche, Bamberg



**Bei der Einrüstung der Bamberger Stephanskirche sorgte die konsequente Verwendung von Systembauteilen und die Kombinationsfähigkeit der Baukastensysteme PERI UP und VARIOKIT für Zeit- und Kostenvorteile sowie durchgehend hohe Sicherheit.**

Bamberg ist mit seiner historischen Altstadt nicht nur UNESCO Weltkulturerbe, die bayerische Universitätsstadt an der Regnitz gilt mit seinen unzähligen Kirchenbauwerken auch als Kirchenstadt.

Eines der Baudenkmäler ist die Kirche St. Stephan, die im Jahr 1020 von Papst Benedikt VIII. als Stiftskirche geweiht wurde und heute die evangelische Hauptkirche von Bamberg ist. Ältestes und dominantes Teilbauwerk ist der 58 m hohe Turm.

### **Flexible Kombinationslösung**

Umfangreiche Sanierungsarbeiten am Kirchturm, am Westgiebel und im Dachwerk erforderten die partielle Einrüstung der Stephanskirche. Das beauftragte Gerüstbauunternehmen Karl GmbH aus Viereth-Trunstadt kombinierte für die aufwendigen Gerüstbauarbeiten Bauteile des PERI UP Gerüstbaukastens mit dem VARIOKIT Ingenieurbaukasten.

Einerseits war es mit PERI UP möglich, jede Belagebene äußerst eng an die zu sanierende Kirchenfassade mit zahlreichen Vor- und Rücksprüngen ohne aufwendige Rohr-Kupplungsarbeiten anzupassen. Andererseits konnte mithilfe der VARIOKIT Kernbauteilen eine Überbrückungskonstruktion über die sogenannte Eisgrube geschaffen werden. Somit ließ sich die unmittelbar an der Kirche vorbeiführende Hauptzufahrt zum oberen Stephansberg für den Verkehr gefahrlos freihalten.

### Gerüstplanung und Statik

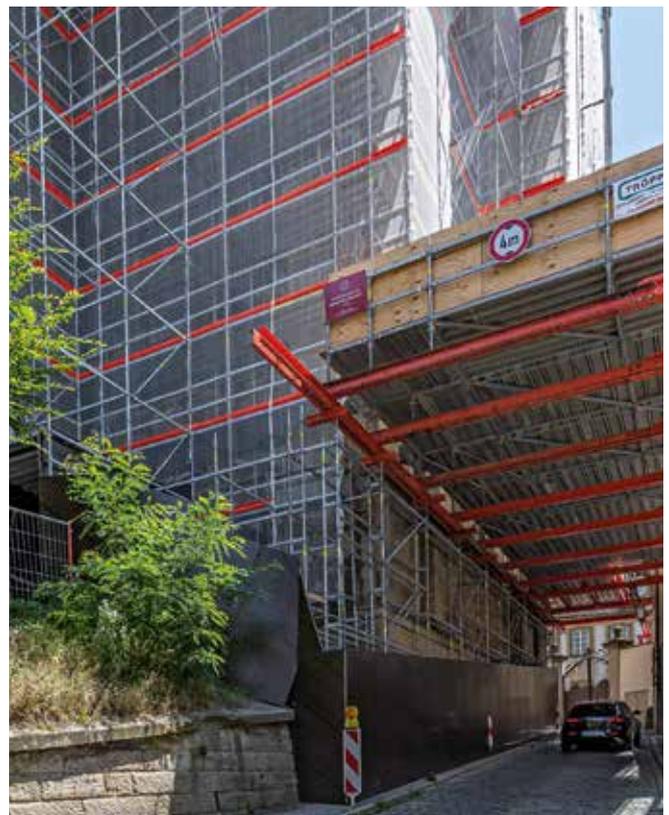
Die PERI UP Einrüstung war auf die Lastklasse 4 ausgelegt. In enger Zusammenarbeit mit dem Karl Projektteam erstellten PERI Ingenieure für die anspruchsvolle Kirchengeometrie eine 3D-Gerüstplanung. Auf dieser Basis ließ sich das benötigte Gerüstmaterial exakt ermitteln und die spätere Montageleistung optimieren. Der Planungsumfang umfasste zudem die Ausführungslösung der Überbrückungskonstruktion mit VARIOKIT und PERI UP inklusive prüffähiger Statik.



### Arbeitsplattformen und Zugänge mit System

Das metrische Systemraster von PERI UP bildet eine ideale Grundlage für die Anpassung an komplizierte Bauwerksgeometrien. Bei der Kircheneinrüstung in Bamberg waren Rohrkupplungs- und Holzarbeiten nahezu überflüssig. Auch durch die integrierte Belagssicherung konnten die Arbeitsplattformen als ebene, geschlossene Fläche ausgebildet werden. Allein das Entfallen von sonst notwendigen Holzarbeiten sorgte für knapp 1 Woche Zeiteinsparung, so Bauleiter und Gerüstbaumeister Kevin Fleischmann von der ausführenden Karl GmbH. Bei PERI UP sichert die integrierte Belagssicherung die Beläge ohne zusätzliche Bauteile sofort nach jedem Einlegen – ein weiterer, wichtiger Zeit- und Sicherheitsvorteil. So konnte beispielsweise mit nur 2 Mann der 58 m hohe Kirchturm in 19 Tagen komplett eingerüstet werden.

Die hohe Anpassungsfähigkeit von PERI UP an die Kirchengeometrie und die ebene Belagausbildung ohne Stolperstellen machen auch die Gerüstnutzung sicher. Zudem sorgten integrierte Treppenläufe mit 1,00 m Breite für komfortable Gerüstzugänge, die zugleich auch eine Möglichkeit zur Verletztenbergung schaffen.



## Oben effizient arbeiten – unten ungestört einkaufen

### Arbeitsplattform Würth-Niederlassung, Oberschleißheim

**Eine Arbeitsplattform auf Basis einer maßgeschneiderten Systemkombination ermöglichte zügige Umbaumaßnahmen an der Hallendecke, ohne den Verkaufsbetrieb in irgendeiner Weise zu beeinträchtigen.**

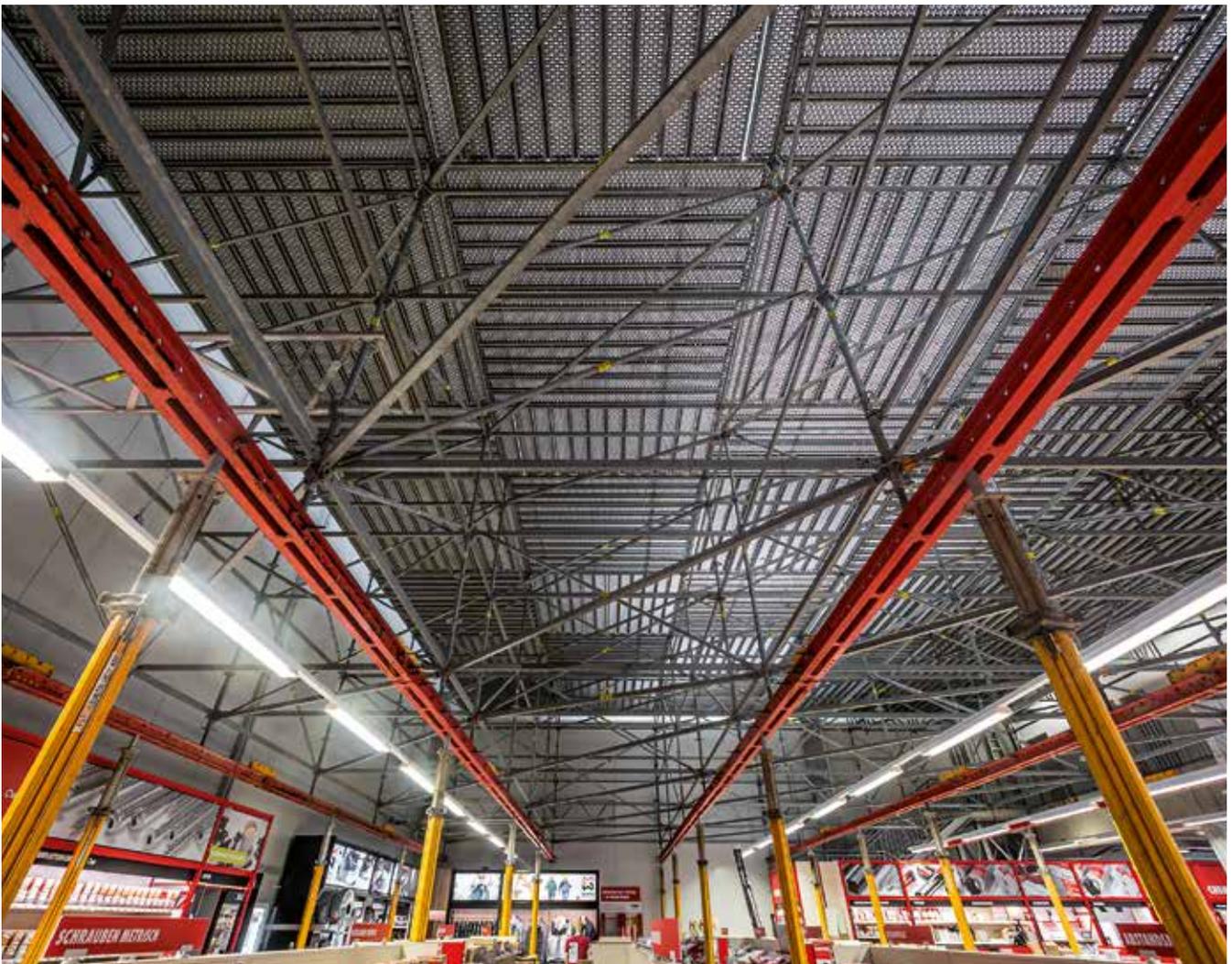
Deutschlandweit versorgt die Adolf Würth GmbH & Co. KG in über 500 Verkaufsniederlassungen Kunden aus Handwerk, Bau und Industrie und decken bei Sofort-Bedarf etwaige Engpässe ab. Die Devise lautet, dass mit maximal nur 20 Minuten Fahrtzeit die nächstgelegene Niederlassung erreichbar ist.

Aus diesem Grund sollte beispielsweise die Würth Verkaufsniederlassung in Oberschleißheim bei München selbst während der geplanten Umbaumaßnahmen im Sommer 2019 geöffnet bleiben und für den Kundenverkehr ungestört betrieben werden.

**Maßgeschneiderte Kombilösung**  
Für die Elektro- und Sprinklerinstallation an der Hallendecke konzipierte die Kercher Gerüstbau GmbH zusammen mit den PERI Ingenieuren der Niederlassung München eine maßgeschneiderte Gerüstlösung für eine 400 m<sup>2</sup> große Arbeitsplattform in 6,65 m Höhe, die keinerlei Beeinträchtigungen für den Verkaufsbetrieb zur Folge hatte.

Aufgelagert auf lediglich 22 tragfähige MULTIPROP Alu-Deckenstützen dienten Stahlriegel des VARIOKIT Ingenieurbaustens in 3,60 m Höhe zur Lastverteilung und als Auflager für das darüber angeordnete PERI UP Raumgerüst im 3,00 x 3,00 m Systemraster.

Der Vorteil hierbei: Die gelben MULTIPROP Stützen ließen sich im 12,5-cm-Raster nahezu beliebig an die Verkaufsfläche anpassen. Dadurch konnten sämtliche Regale und Laufwege freigehalten werden.





Zudem wusste die MULTIPROP/VARIOKIT-Kombination und PERI UP nicht nur statisch, sondern auch optisch zu überzeugen. Die offene, freundliche Gestaltung sorgte für eine ansprechende Ästhetik mit guten Lichtverhältnissen. Dadurch war die Baumaßnahme nicht negativ wahrnehmbar. Im Gegenteil: Die Kundschaft aus dem Bauhandwerk war sichtlich beeindruckt von den technischen Möglichkeiten im Gerüstbau.

### Halbierte Montagezeit

Für eine hohe Zufriedenheit sorgte auch die Tatsache, dass die Verwendung leichter, montagefreundlicher Systembauteile schnelle Auf- und Abbauzeiten und damit einen deutlich verkürzten Bauzeitenplan ermöglichte. Die komplette, 400-m<sup>2</sup>-Plattformkonstruktion samt Unterbau ließ sich in insgesamt nur 350 Mannstunden äußerst rasch montieren und demontieren. Statt der ursprünglich vorgesehenen sechs wurden letztlich nur drei Nachtschichten für den Aufbau benötigt – ohne jegliche maschinelle Unterstützung.

### Systemlösungen und Dienstleistung

Den Übergang zur Galerieebene auf einer Seite des Verkaufsraumes stellte das Kerscher-Gerüstteam mit dem PERI UP Systemgitterträger her. Dessen kompakte Einzelbauteile sind maximal 1,50 m lang und dadurch sehr handlich – ideal für beengte Arbeitsbedingungen. Ein zusätzlicher, wichtiger Bestandteil der PERI Gesamtlösung war der Nachweis der Standsicherheit. Auch hierbei wirkten sich die Verwendung standardisierter Bauteile und insbesondere die kraftschlüssigen Systemverbindungen positiv aus und erleichterten die statische Berechnung. So fungierte beispielsweise die räumlich ausgebildete PERI UP Gerüstkonstruktion als horizontale Aussteifungsebene für die Stahlriegel aus dem VARIOKIT Baukasten.



# Fahrbare Systemkombination

## Talbrücke A46 Hammecke, Bestwig

**Zwei fahrbare PERI Hängegerüste sorgten für eine optimale Zugänglichkeit zur Brückenuntersicht einer Autobahnbrücke. Dadurch konnten auf insgesamt 1.300 m Länge alle Arbeiten im vorgegebenen Zeitfenster durchgeführt werden.**

Die 650 m lange Talbrücke Hammecke war Bestandteil des Autobahnausbaus der A46 zwischen Bestwig und Nuttlar. Die 5,6 km lange Verlängerung nach Osten stellt eine bessere Erreichbarkeit des Sauerlands dar. Über 2,5 km des Teilstücks verlaufen auf Brückenbauwerken, insgesamt wurden hierfür 13 Brücken errichtet. Für Nacharbeiten am Brückenneubau setzte die Baustellen-

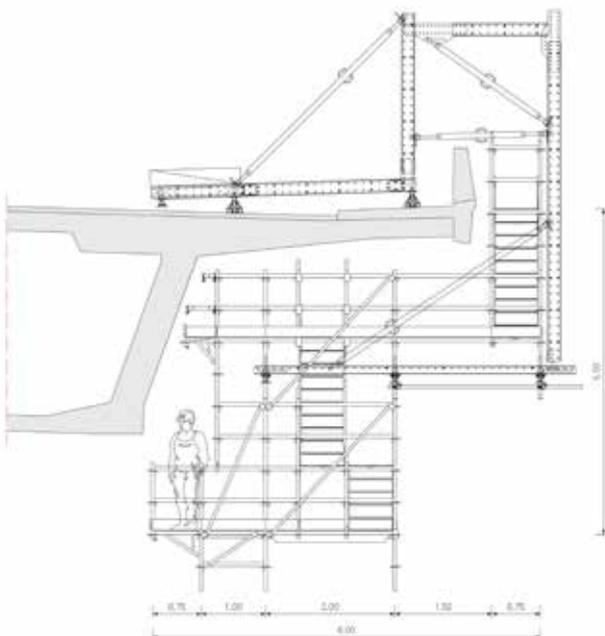
mannschaft der Adam Hörnig GmbH zwei fahrbare Hängegerüste von PERI ein. Damit konnten innerhalb des vorgegebenen Zeitrahmens erst die Süd- und dann die Nordseite des Brückenüberbaus, insgesamt also 1.300 m Kragarmlänge sowie die Auflagerbereiche bearbeitet werden.

### Baustellengerechte Systemkombination

Ein entscheidender Vorteil der PERI Lösung war die Kombinierbarkeit von VARIOKIT und PERI UP. Auf dieser Basis konzipierten die PERI Ingenieure zusammen mit den Projektverantwortlichen von Adam Hörnig eine projektspezifisch optimierte Baustellen-

lösung. Diese war äußerst kostengünstig und kurzfristig verfügbar, denn alle Bauteile konnten aus dem PERI Mietpark projektbezogen angemietet werden.

Die beiden Hängegerüste ließen sich vor Ort aufgrund der Verwendung standardisierter Systembauteile und -verbindungen mit eigenem Baustellenpersonal rasch montieren. Auch das Umsetzen von der Süd- auf die Brückennordseite erfolgte völlig problemlos. Das geringe Gesamtgewicht und die Möglichkeit, die Gerüsteinheiten segmentweise umzusetzen, beschleunigten den Umsetzvorgang und erforderten hierfür nur einen kleinen Mobilkran.





### Große Auskragung – geringes Gewicht

Die abgehängten und bis zu 5 m auskragenden Arbeitsplattformen wurden derart konzipiert, dass die komplette Brückenunterseite im Kragarmbereich zugänglich und zu bearbeiten war. Eine integrierte Gerüsttreppe sorgte für die schnelle und komfortable Erreichbarkeit der unterschiedlichen Arbeitsebenen.

Die PERI Lösung berücksichtigte dabei die veränderliche Überbaugeometrie, entsprechend ließ sich das Hängegerüst stufenlos mittels Spindeln und modular mittels Konsolverbreiterungen anpassen. Trotz der großzügig dimensionierten Arbeitsräume wiesen die jeweils 3 m langen Gerüsteinheiten ein geringes Gewicht auf: Inklusive Ballast wog jede Einheit nur 4 t und ließ sich dadurch mit einem herkömmlichem Baugerät schnell und einfach in Längsrichtung verfahren.

## Brückensanierung mit kombinierbaren Systemen

Viadukt Heiligenborn, Waldheim



**Bei der Sanierung eines historischen Viadukts bringt die kombinierte Verwendung von Gerüst und Ingenieurbauteilen aus einer Hand große Montagevorteile. Das PERI UP Gerüstsystem in Verbindung mit Kernbauteilen des VARIOKIT Ingenieurbaustens macht mit dem vielseitigen Einsatz als Tragkonstruktion sowie Stand- und Hängegerüst auch äußerst komplexe Gerüstlösungen möglich.**

180 m lang, 40 m hoch und 167 Jahre alt – der historische Eisenbahnviadukt Heiligenborn bei Waldheim ist ein imposantes Bauwerk. Entsprechend aufwendig sind die Sanierungsarbeiten un-

ter Federführung der Deutschen Bahn. Das Mauerwerk der Gewölbe und die Brückenpfeiler aus Natursteinen und Ziegeln wurden grundlegend instandgesetzt, gleichzeitig wurde oben das Gleistragwerk und die Entwässerungseinrichtungen erneuert.

### **Wechselseitige Einrüstung**

Die Gloser Gerüstbau GmbH aus Walzbachtal bei Karlsruhe hat die PERI UP Einrüstung exakt auf den geplanten Bauablauf angepasst. Ausgehend von der tragenden Zwischenebene mit Systemträgern des VARIOKIT Ingenieurbaustens auf Höhe der oberen Brückengewölbe wurde wechselseitig eingerüstet.

Während auf der Westseite das Trag- und Arbeitsgerüst für den Überbau vorgehalten wird, dienen Stand- und Hängegerüste zur sicheren Ausführung der Fassadenarbeiten an der Ostseite. Danach erfolgte der Seitenwechsel auf die jeweils gegenüberliegenden Abschnitte.

### **Kombinierbare Baukastensysteme**

Die Gerüstbauarbeiten waren aufgrund der komplexen Bauwerksgeometrie und der engen Platzverhältnisse sehr anspruchsvoll. Insbesondere die Ausführung als Hängegerüst in den schlecht zugänglichen Hangbereichen war planungsintensiver und aufwendiger zu montieren als übliche Standgerüste.

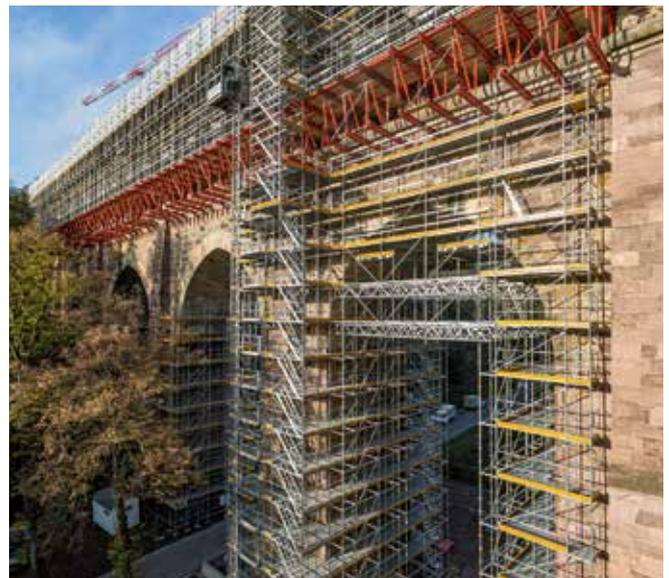
Deshalb trägt insbesondere die Kombinierbarkeit der beiden Baukastensysteme PERI UP und VARIOKIT zu einer wesentlichen Erleichterung der Montagearbeiten bei. Zudem lassen sich die Easy Stiele für Fassadeneinrüstungen übergangslos mit den Kernbauteilen des PERI UP Systems kombinieren.

Beide Baukastensysteme, PERI UP und VARIOKIT, decken mit nur wenigen, standardisierten Systembauteilen unterschiedlichste Anwendungsbereiche ab und basieren auf einem metrischen Grundraster. Notwendige Anpassungen an Geometrie und Lasten erfolgen in 12,5-cm- bzw. 25-cm-Schritten. Auch die Verbindungsbauteile sind standardisiert und ideal aufeinander abgestimmt. Das vereinfacht sowohl den Planungs- als auch den Montageaufwand. So ist die tragende Zwischenebene im Bereich der Brückengewölbe mit Stahlriegeln, Kletterschienen und Schwerlastspindeln ausgebildet – vielseitig einsetzbare Kernbauteile des VARIOKIT Ingenieurbaukastens, die auch mietbar sind. Auch für die abgehängte Basis der Hängegerüste finden VARIOKIT Kernbauteile Verwendung.

### Integraler Gerüstbau

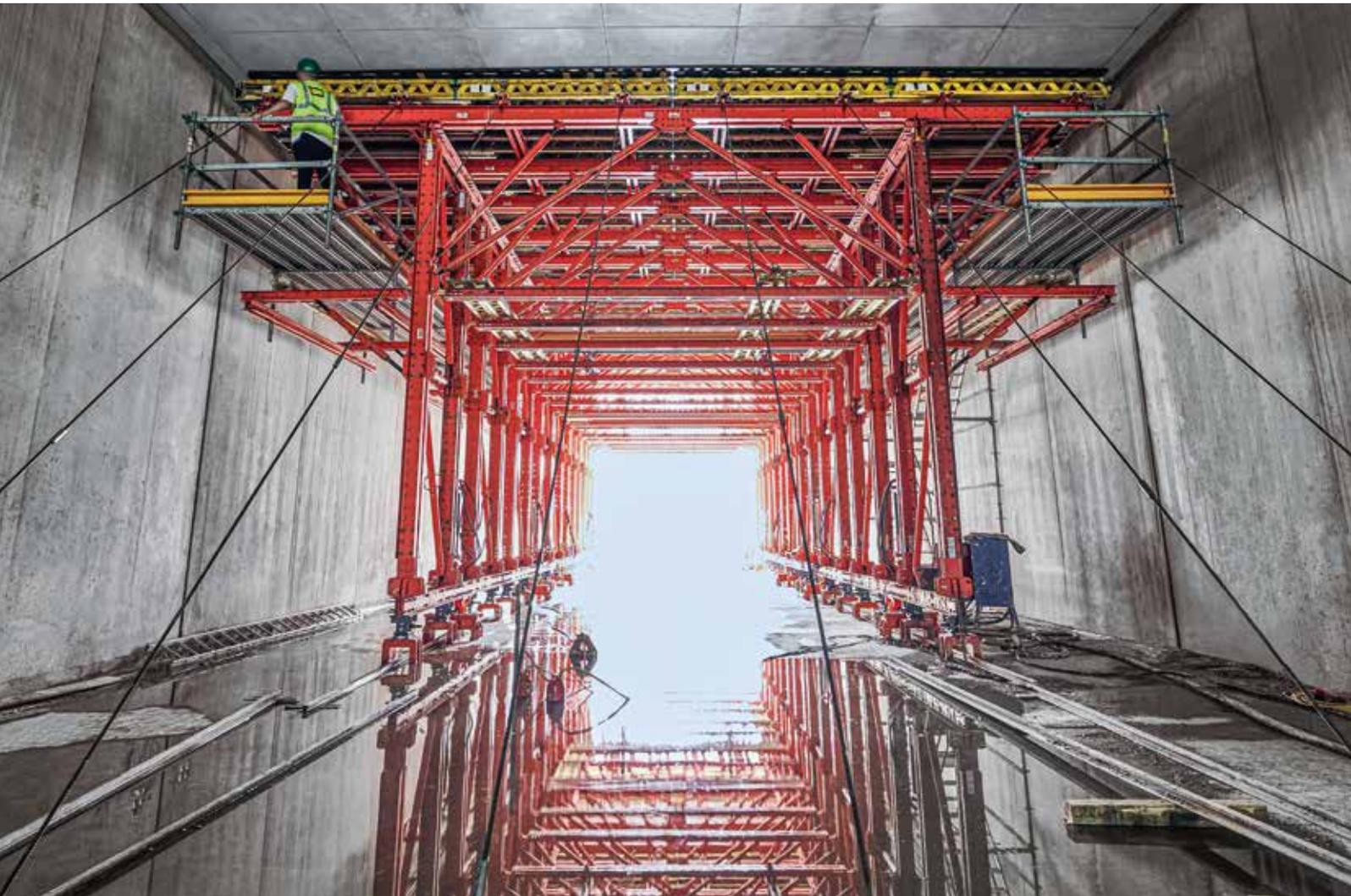
Die Stand- und Hängegerüste für die Fassadenarbeiten an den Brückenpfeilern sowie die integrierte Gerüsttreppe wurden weitestgehend mit der Stielvariante des Fassadengerüsts aus dem PERI UP Gerüstbaukasten montiert. Oberhalb der VARIOKIT Zwischenlage dienen die PERI UP Kernbauteile als Trag- und Arbeitsgerüst für die Arbeiten am Brückenüberbau. Ein großer Vorteil der integral ausgerichteten PERI UP Gerüsttechnik: Vertikalstiele und Horizontalriegel können übergangslos mit den Easy Stielen und Belägen des PERI UP Fassadengerüsts kombiniert werden.

Die Bahnstrecke Riesa-Chemnitz weist auf einer Strecke von nur 7,5 km gleich sechs große Brückenbauwerke auf, die über die Seitentäler der Zschopau führen. Der Volksmund bezeichnet den Abschnitt auch als „Bankrottmeile“, denn die hohen Baukosten führten im Jahr 1848 zu einer Finanznot der privaten Eisenbahngesellschaft mit anschließender Verstaatlichung. Heute haben die über 150 Jahre alten, noch weitgehend original erhaltenen Großbrücken auch eine touristische Bedeutung für die Region.



## Vorbild in Sachen Pünktlichkeit

### S-Bahntunnel, Erdinger Ringschluss



**Eine partnerschaftliche Zusammenarbeit zwischen Bauunternehmen, Gerüstbauunternehmen und PERI sorgt beim Erdinger Tunnelbauprojekt trotz engem Zeitfenster und schwierigem Baumfeld für positive Ergebnisse.**

Der Flughafen Franz-Josef Strauß im Erdinger Moos spielt als Wirtschaftsfaktor für die Region Bayern sowie als Umschlagplatz für Reisende und Güter in alle Welt eine zunehmend wichtige Rolle. Um mit dem enormen Wachstum Schritt zu halten, wurde eine landesweite Verbesserung der Schienenanbindung an den Flughafen beschlossen.

Der Erdinger Ringschluss gilt dabei als eine entscheidende Maßnahme und umfasst eine etwa 26 km lange Neubaustrecke, die sich aus drei unabhängigen Abschnitten zusammensetzt.

So entsteht die etwa 1,8 km lange unterirdische Weiterführung vom Flughafen in Richtung Erding bis Schwaigerloh. Die neue, zweigleisige S-Bahnanbindung verläuft direkt unter dem Gelände des Flughafens. Der Tunnel wurde in offener Bauweise, über die ersten 16 Blöcke unterhalb der Fläche des Flughafens in Deckelbauweise erstellt. „Der Bauherr gewährte uns für die Herstellung des Tunnels hier im Sicherheitsbereich des

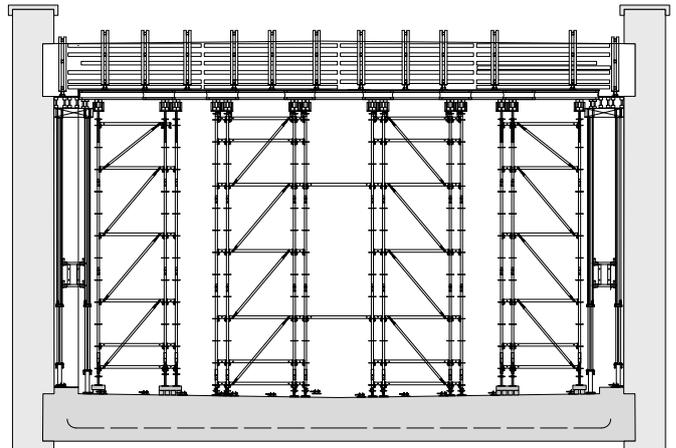
Flughafengeländes nur ein sehr enges Zeitfenster, das über einige Monate hinweg einen 24-stündigen Baubetrieb notwendig machte“, erklärt Dipl.-Ing. Denis Ultsch, Projektleiter des Bereichs Infrastruktur Ingenieurbau München der PORR GmbH & Co. KGaA.

Der rechteckige, 11 m breite Tunnelquerschnitt wird von der Flughafengrenze in Richtung Osten auf einer Länge von 1.555 m weitergebaut sowie mit einem 306 m langen Rampenbauwerk ergänzt. Der Regelquerschnitt besteht aus einer 1,15 m dicken Sohle, 55 cm starken Seitenwänden, die vor Schlitzwänden gestellt werden und dem 1,10 m dicken Deckel – alles in WU-Beton.

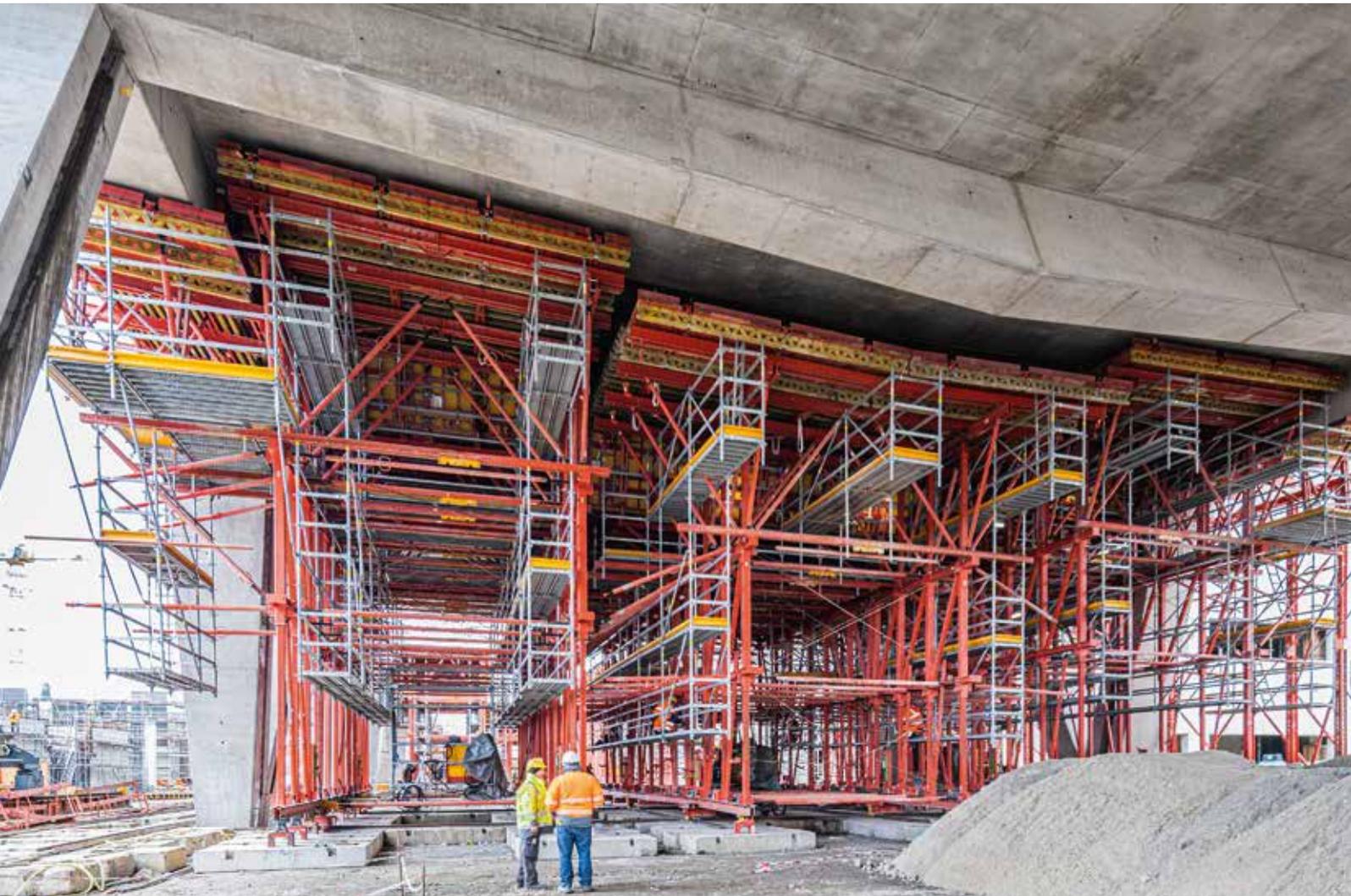
PORR hatte bereits im Zuge der Ausschreibung PERI eingebunden und einen Sondervorschlag erarbeitet, den Deckel des ersten Tunnelblocks im Bereich unter dem Flughafen aus zeitlichen Gründen mit Unterstützung eines Traggerüsts zu schalen und zu betonieren. Statt der ursprünglich angeordneten Schalwagenlösung für den weiteren Verlauf entschied sich PORR für die Ausführung der ersten 16 Blöcke mit stationärem Traggerüst. Bereits 5 Blöcke waren gestellt, als Gerüstbaumeister René Schierstedt von der Schäfer Gerüstbau GmbH dazukam: „Um den Bauablauf weiter zu optimieren wurde die Vorhaltemenge des Gerüstmaterials um die Blöcke 6 bis 16 erhöht, die Traggerüste in den Blöcken 1 bis 5 dienten weiterhin als Notunterstützung nach den Betonierarbeiten.“ Die Traggerüste für die Deckenschalung bestanden aus mehreren freistehenden PERI UP Einzeltürmen, die am Kopfpunkt durch Joch- und Querträger über die konventionelle Deckenschalung miteinander verbunden wurden. Eine Überhöhung lässt sich bis 5 cm über die Spindeln am Traggerüst erreichen, sodass keine Überhöhungsleisten nötig sind. „Der Einsatz eines Traggerüsts für die Deckenschalung im Bereich des Flughafens hat uns enorme zeitliche Vorteile gebracht“, resümiert auch Denis Ultsch. „Der Bauherr hat uns sogar als Vorbild in Sachen Pünktlichkeit gelobt.“

„Durch das räumliche System eines Traggerüsts können relativ freistehende Tragkonstruktionen ohne horizontale Halterungen im Vorfeld erstellt werden“, weiß Schierstedt. „Die Kombination aus dem Gerüstsystem PERI UP sowie dem Ingenieurbaukasten VARIOKIT für die Ausführung der Schalwagen war für uns relativ einfach. Wir haben im Eigenmaterialbestand beide miteinander kombinierbare und kompatible Systeme. Der maßgebliche Vorteil für uns liegt darin, dass das VARIOKIT Baukastensystem analog zum PERI UP Gerüstsystem auf einem metrischen Rastermaß basiert und von der Montagelogik relativ gleich ist“, betont Schierstedt.

„Im Normalfall baut man Traggerüste mit großen und schweren Stahlträgern, die miteinander verschweißt werden. Diesen Aufwand hat man mit VARIOKIT nicht, weil man das alles über Universalverbinder oder Kreuzverbinder zusammenbauen und später auch einfach wieder demontieren kann – das ist nachhaltig, ressourcen- und gesundheitschonend“, ergänzt der Gerüstbauermeister.



## Neubau Terminal 3 Flughafen, Frankfurt am Main



**Eines der größten Infrastrukturprojekte Europas entsteht auf den Flächen der ehemaligen US-Militärbasis im Süden des Flughafens Frankfurts: Mit dem Bau des dritten Terminals sollen bis zu 19 Millionen Reisende von den drei neuen Flugsteigen an- und abreisen können.**

Neben dem futuristisch gestalteten Terminalgebäude mit modernster Technik ist eine gut durchdachte Anbindung an das neue Terminal ebenso wichtig. An der Realisierung dieser Infrastrukturmaßnahme ist PERI zusammen mit Max Bögl maßgeblich beteiligt – am Bau des Vorfahrtstisches, über den

Reisende und Besucher künftig direkt zur Abflugebene von Terminal 3 gelangen.

Der etwa 550 m lange und 27 m breite Vorfahrtstisch verbindet die beiden Zufahrt- und Abfahrtsrampen zum Terminal. In etwa zehn Metern Höhe auf 70 V-förmigen Stützen und insgesamt 15.300 m<sup>2</sup> Fläche können dann künftig Pkws und Taxis direkt zur Check-in-Halle vorfahren.

Das Team um Projektleiter Hary Maucher konstruierte einen maßgeschneiderten Schalwagen komplett in 3D aus den Baukästen VARIOKIT und PERI UP mit knapp 500 Tonnen Gesamtgewicht.

Über eine integrierte Hydraulik kann der komplette Schalwagen um 2,20 m für den Ausschal- und Umsetzvorgang abgesenkt werden. Zwischen den V-Stützen setzt sich die Lösung aus 6 Einzelwagen zusammen, die für das Umsetzen und Ausschalen aufgetrennt werden können. Außerhalb der V-Stützen befinden sich 2 weitere Wageneinheiten mit 40 m Länge, die am Stück versetzbar sind. Für den Umsetzvorgang in Längs- und Querrichtung der 500 Tonnen, wurde im PERI Competence Center Infrastruktur ein spezielles hydraulisches Schreitwerk konstruiert, das händisch, einfach und schnell zwischen den einzelnen Wageneinheiten transportiert werden kann.

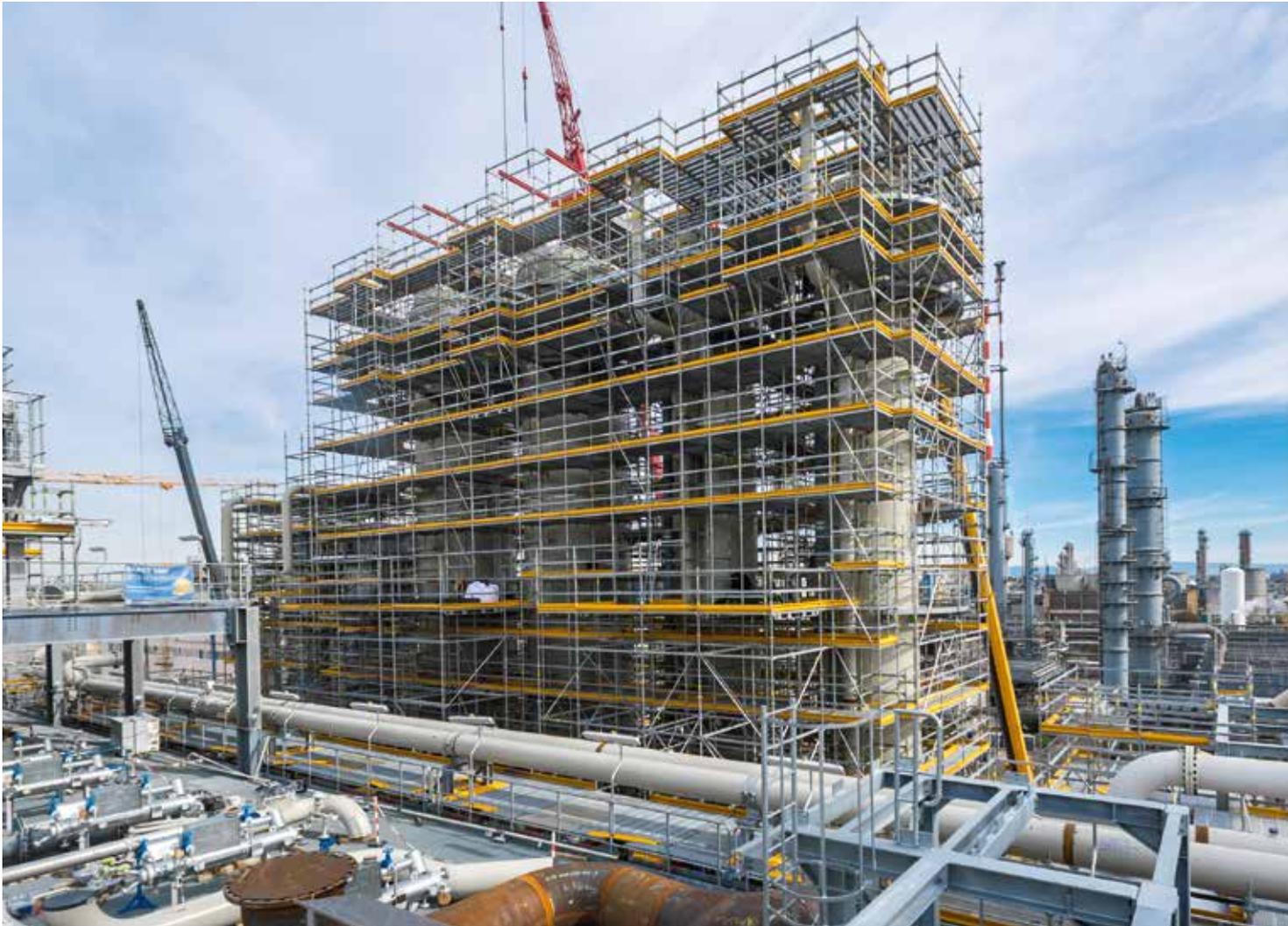
Eine besondere Herausforderung lag in der Ausbildung der schiefwinkligen und V-förmigen Unterzüge des Vorfahrtssches. Separat vom Schalwagen mussten die Unterzüge aus- und eingeschalt werden und das in einem beengten Bereich. Realisiert wurde dies über einen Klappmechanismus und mit der MAXIMO Struktur aufgrund der geringeren Aufbauhöhe im Vergleich zur Trägerschalung. Bedient wurde die Unterzugsschalung von einer PERI UP Plattform aus, quasi im Bauch des Schalwagens. Um alle Anforderungen an die Arbeitssicherheit zu erfüllen, wurden alle Zugänge, Laufstege und Arbeitsplattformen im Schalwagen mit PERI UP Gerüstmaterial ausgeführt.

Ein besonderes Augenmerk lag bei diesem Projekt auf der Dokumentation des Schalwagens. Neben der prüffähigen Statik, die über 1.500 Seiten umfasste, wurde eine teils digitale Betriebsanleitung und die erste eigenständige CE Kennzeichnung vom PERI Vertrieb Deutschland erstellt. Über QR-Codes in der Betriebsanleitung können die Arbeitsschritte in kleinen Video-Sequenzen von den Arbeitern angesehen werden.



# Innovatives BIM-Gerüstkonzept im Industriebau

## Neubau Acetylenanlage BASF, Ludwigshafen



**Bei BASF SE in Ludwigshafen entstand eine neue, hochmoderne Acetylenanlage. Grundlage für den Bau der Anlage bildeten ein innovatives, BIM-basiertes Gerüstbaukonzept sowie das PERI UP Gerüstsystem mit hoher Flexibilität für konsequent sicheres Arbeiten.**

Nicht nur die neue Anlage arbeitet mit den weltweit modernsten technischen Einrichtungen und Prozessen. Bereits bei deren Bau werden modernste Planungs- und Arbeitsmethoden angewandt – Grundlage dafür, dass die Montagearbeiten im Zeitplan sind. Bis zu 1.300 Menschen arbeiteten in

Spitzenzeiten auf der Baustelle, die mit rund 55.000 m<sup>2</sup> eine Fläche von nahezu acht Fußballfeldern und eine Anlagenhöhe von bis zu 90 m aufweist.

Um die Anlagentechnik mit über 400 Maschinen und Apparaten sowie insgesamt 90 km Rohrleitungssystem und die Elektroinstallation effizient und sicher montieren zu können, wurde im Baulos 2 das PERI UP Gerüstsystem eingesetzt. Nahezu täglich wurden damit neue Arbeitsebenen und Zugänge für die anstehenden Bau- und Montagearbeiten geschaffen.

### **Vorausschauende BIM-Gesamtlösung**

Die Kombination aus BIM-Methodik bei Planung und Ausführung sowie hohe Maßstäbe bei der Arbeitssicherheit bilden den zentralen Projektansatz im Industriebau. Das gemeinsam mit promaintain entwickelte, innovative Gerüstbaukonzept bildet die Grundlage für eine umfassende Gesamtlösung für Gerüstbaumanagement, 3D-Planung, Koordination und Ausführung, um Planungszeit und Kosten langfristig zu minimieren. Die vorausschauende und gewerkeübergreifende Planung reduziert zeit- und kostenintensive Umbaumaßnahmen.



Gleichzeitig sorgt die Flexibilität des PERI UP Gerüstbaukastens in Verbindung mit den VARIOKIT Kernbauteilen für eine gute Anpassungsfähigkeit und damit Arbeitssicherheit auf hohem Niveau. Auch bei der Projektentwicklung bietet die Kombinierbarkeit Vorteile. So lassen sich mit dem VARIOKIT Ingenieurbaukasten unterschiedlichste Tragwerke kostengünstig herstellen. VARIOKIT und PERI UP basieren auf dem metrischen Raster und sind daher kompatibel.

Schwerpunkte waren neben der 3D-Planung des eingesetzten Gerüstsystems unter anderem Themen wie Planungskoordination, automatisierte Kollisionsprüfung, Sicherheitschecklisten und QR-Codes für die Objektnavigation. Darüber hinaus wurden relevante Daten für die Montage der Gerüste mittels Tablet-Lösung der Baustelle digital zur Verfügung gestellt.

#### **Digitale Kompetenz**

Die Digitalisierung wird die Industrie grundlegend verändern und dabei allen Beteiligten enorme Chancen eröffnen. PERI hat den Anspruch, bei der Konzeption, Entwicklung und schließlich bei der Umsetzung dieses industriellen Wandels mit Know-how und Expertise eine maßgebende Rolle zu spielen und echten digitalen Mehrwert für seine Kunden zu schaffen. Die Bandbreite der digitalen Anwendungen reicht von produktbezogenen Apps für einfache Berechnungen zu den Schalungs- und Gerüstsystemen bis hin zum Online-Kundenportal myPERI, das als umfassende Informationsplattform die komplette Ausführung eines Projektes unterstützt. Zudem sorgen verschiedene Software-Lösungen dafür, komplexe Aufgaben und Prozesse bei Großprojekten zu optimieren. PERI gehört auch beim Thema BIM seit Jahren zu den führenden Unternehmen der Branche und kann bereits viele internationale Projektreferenzen vorweisen, die gemeinsam mit Kunden unter Anwendung von BIM-Prinzipien erfolgreich abgewickelt wurden.



# Schlanke Gerüstkonstruktion spart Zeit und Geld

## Fackelturm Domo Chemicals, Industriepark Leuna



Bilder: Intering GmbH

**Die kombinierte Verwendung des PERI UP Gerüstbaukastens und der Kernbauteile des VARIOKIT Ingenieurbaukastens ermöglichte bei einer 90 m hohen Fackeleinrüstung eine wirtschaftliche Gerüstlösung. Die schlanke, sich eng an das Bauwerk anpassende Konstruktion, sparte Material und Personal – und damit Zeit und Geld.**

Die 90 m hohe, sogenannte Fackel, ist eines der Wahrzeichen des Industriestandortes Leuna. Der Fackelturm Leuna als Sicherheitseinrichtung für ausströmendes Gas ist Teil der Produktionsanlage von DOMO Chemicals, die sich als Lösungsanbieter für die nachhaltige Herstellung von Polyamiden

einsetzen. Diese technischen Materialien dienen als Zwischenprodukte zur Herstellung von Harzen, technischen Kunststoffen, Hochleistungsfasern, Düngemitteln und Verpackungsfolien.

### **Mit Abstand angepasst**

Im Zuge der Instandhaltungsmaßnahmen wurde die ortsansässige Intering GmbH mit dem Korrosionsschutz und der Isolierung sowie den entsprechenden Gerüstbauarbeiten beauftragt. Mithilfe des PERI UP Gerüstbaukastens konnten sichere Arbeitsplätze für alle ausführenden Arbeiten zur Sanierung geschaffen werden. Die geometrische Anpassung an das Bauwerk sorgte dafür, dass einerseits die Stahlkonstruktion und alle Rohrleitungen uneinge-

schränkt zugänglich waren. Andererseits ermöglichte der ausreichend dimensionierte Abstand wiederum, dass alle Flächen und Bauteile ohne aufwendige Umbauarbeiten bedarfsgerecht bearbeitet werden konnten.

### **Kosten sparende Verjüngungskur**

Das eigentliche Highlight der PERI UP Lösung war die Verjüngung der Gerüstkonstruktion ab 12 m Höhe, wirtschaftlich realisiert mittels einer Trägerrostlage aus standardisierten Stahlriegeln, also Kernbauteilen des VARIOKIT Ingenieurbaukastens.

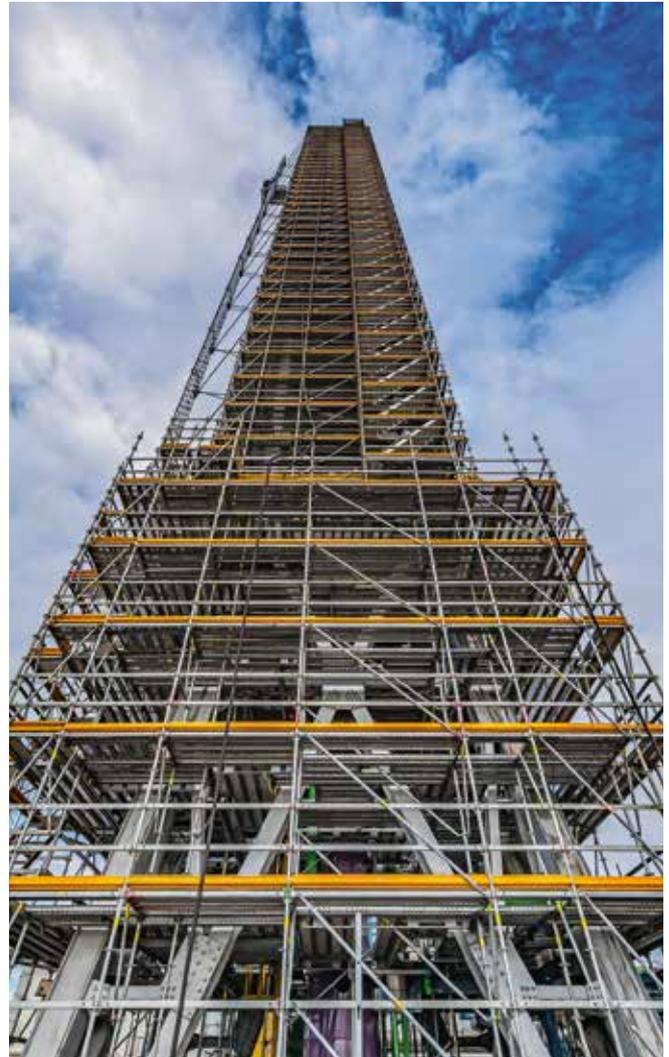
Dadurch wurde ein schlankerer Aufbau der weiteren, knapp 80 m hohen Einrüstung möglich. Die Auslegung aller Gerüstlagen auf 3 kN/m<sup>2</sup> führte zu hohen Stiellasten, welche über die integrierte Trägerlage in die breiter auszuführende Basis-einrüstung sicher um- und abgeleitet werden konnten.

Die Verjüngungslösung trug zu einer enormen Reduzierung der Materialmengen bei. Der Interim Gerüstbau-Betriebsleiter, Robert Matthiesen, spricht als projektverantwortlicher Bauleiter von etwa 40 % Materialeinsparung, einhergehend mit einer deutlichen Reduzierung des Montageaufwands. Die Gerüstarbeiten wurden wesentlich beschleunigt: Nach nur 3 Wochen Montagezeit konnte mit den Sanierungsarbeiten an der Fackelkonstruktion begonnen werden – eben die beste Lösung für den Kunden, wie Matthiesen resümiert.

#### Arbeitssicherheit mit System

Das metrische 25 cm-Systemraster der PERI UP Gerüstbauteile ermöglicht nahezu beliebige Anpassungen an örtliche Gegebenheiten – ohne zeitaufwendige Bastelarbeiten mit Rohren und Kupplungen. Mithilfe unterschiedlicher Systemteile lassen sich Gerüstfelder und Belagebenen nahezu beliebig unterteilen und damit Störstellen problemlos umbauen. Auch die einfache und fast übergangslose Kombinierbarkeit der beiden Baukastensysteme PERI UP und VARIOKIT und die Verwendung standardisierter Verbindungsbauteile tragen zu einer wesentlichen Vereinfachung des Planungs- und Montageaufwands bei.

Die Arbeitsflächen konnten für eine gefahrlose Gerüstnutzung zudem stolperfrei ausgebildet werden – insbesondere bei den unter Vollschutz auszuführenden Korrosionsschutzarbeiten an der Fackel Leuna ein wichtiger Aspekt in punkto Arbeitssicherheit sowie Sanierungsfortschritt und -qualität.



# Weitere PERI Lösungen im Überblick

Das optimale System für jedes Projekt und jede Anforderung



**Fassadengerüste**



**Industriegerüste**



**Traggerüste**



**Zugänge**



**Arbeitsgerüste Bau**



**Schutzgerüste**



**Schwerlaststützen**



**Grabenbrücken**



**Bau- und Ausbautreppen**



**Gerüsttreppen**



**Kabelbrücken**



**Baustellenschilder**



**Überbrückungen**



**Schulung Gerüsttechnik**



**Dienstleistungen**



Tauchen Sie ein in die moderne Welt des Gerüstbaus – einfach den QR-Code scannen.



**Schalung  
Gerüst  
Engineering**

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

