PERI

VON MENSCHEN UND BAUWERKEN

Die Welt von PERI

PERI ist griechisch und bedeutet: „um, herum, über, hinaus". Gemeint war im Ursprung die umhüllende Schalung, das aufstrebende Gerüst. Aber seitdem sind nicht nur viele Gebäude in die Höhe, sondern auch wir in unseren Namen hineingewachsen.

Um, herum und über hinaus heißt heute:

Umfassende Systemlösungen rund ums Bauen, die unsere Kunden über sich hinaus-wachsen lassen.

Plan

Inhaltsverzeichnis

A WIR SIND PERI 08

B ZUKUNFT GESTALTEN 16

C BAUSTELLE 50

D RÜCKBLICK 62

E AUSBLICK 74

IMPRESSUM 78

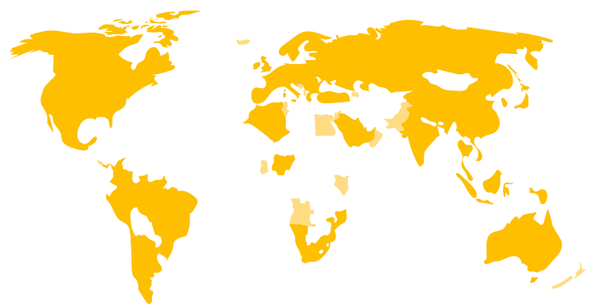
WIR SIND PERI

Willkommen BEI PERI

Wir sind ein internationaler Marktführer und zuhause in der Welt, aber unser Herz schlägt im bayrischen Weißenhorn. Wir sind technikbegeisterte Macherinnen und Macher, aber an erster Stelle stehen bei uns Menschlichkeit und Wertschätzung für den Einzelnen und das Team. Unser Spielfeld und unsere Stärke ist der Ortbeton, insbesondere im Ingenieurbau: Von den Petronas Towers bis zum Panamakanal und von der Bosporusbrücke bis zum Fehmarnbelttunnel haben wir Teil an den ikonischen Bauwerken unserer Zeit. Doch vergessen wir darüber niemals das lokale Bauhandwerk und den privaten Bauherrn. Wir treiben die Digitalisierung der Baubranche voran und sind Pioniere im Beton-3D-Druck. Zugleich setzen wir unser Know-how ein, um historische Baudenkmäler zu schützen. Kurz, wir sind vielfältig, facettenreich und ständig in Entwicklung. Das aber sind und bleiben wir: Ein Familienunternehmen, das nicht ruht, um das Bauen schneller, wirtschaftlicher und besser zu machen. Diese Begeisterung möchten wir auf den folgenden Seiten mit Ihnen teilen!

Im Namen aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, Nathalie, Christl, Marco, Alexander und Christian Schwörer (v.l.n.r)

Ob himmelhohe Monumente, hocheffiziente Industrieanlagen oder Schulbauten in Schwellenländern – die Welt ist unsere Baustelle.



VON WEISSENHORN FÜR DIE WELT:
Christian Schwörer Vorsitzender | **Leonhard Braig** Managing Director Production & Supply Chain | **Carl Heathcote** Vertrieb & Engineering | **Thomas Imbacher** Innovation & Marketing

MISSION

Bauen
- wirtschaftlicher
- schneller
- sicherer machen

CREDO

Bester Dienst am Kunden

VISION

Führender Partner für alle Schalungs- und Gerüstanwendungen weltweit.

LÄNDERVERTRETUNGEN: › 70

MIETLAGER: ›145

PATENTE › 1.000

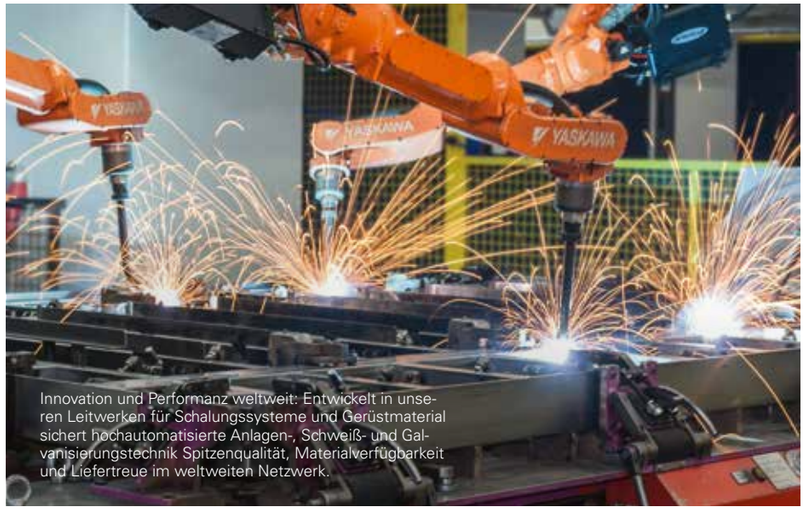
NEUE PATENTE › 30 p.a.

› 9.500 MITARBEITER

DAVON › 2.000 INGENIEURE UND FACHBERATER

UMSATZ
›1,5 MILLIARDEN EURO p. a.

GT 24
TRIO
ACS
MULTIPROP
QUATTRO
SKYDECK
DOMINO
RAPID
PERI UP
RCS Max
UNO
VARIOKIT
MAXIMO
VARIODECK
PROKIT
SCS
DUO
PERI UP Easy
SKYMAX
ACS Core
SSF
ALPHAKIT
VPS



Innovation und Performanz weltweit: Entwickelt in unseren Leitwerken für Schalungssysteme und Gerüstmaterial sichert hochautomatisierte Anlagen-, Schweiß- und Galvanisierungstechnik Spitzenqualität, Materialverfügbarkeit und Liefertreue im weltweiten Netzwerk.

ERFOLG ENTWICKELN. Erfindergeist und Kreativität sind für uns nicht Selbstzweck, sondern dienen dazu unsere Kunden erfolgreicher zu machen. Das gilt für unsere Systemlösungen, mit denen wir immer wieder neue Impulse am Markt setzen. Und es gilt für unsere Organisations- und Infrastruktur, die Innovationspotenziale schnell erfasst, effizient umsetzt und durch starke Leistungs- und Lieferfähigkeit für unsere Kunden weltweit verfügbar macht.

ZUKUNFT GESTALTEN

PERI

Schalung
Gerüst
Engineering

Wie unser Name, so ist unser Anspruch: umfassend. Von integrierten Schalungs- und Gerüstsystemen über digitale Tools, Schulungen und Services bis hin zum Engineering von Industrie- und Infrastrukturprojekten, unterstützen wir unsere Kunden ganzheitlich. Mit innovativen Konzepten entlang der gesamten Wertschöpfung sind wir Co-Entwickler, Garant für sichere Ergebnisse und Wegbereiter für die digitale Transformation der gesamten Branche. Wir bauen an der Zukunft, denn das liegt in unseren Wurzeln.

SYSTEM LÖSUNG

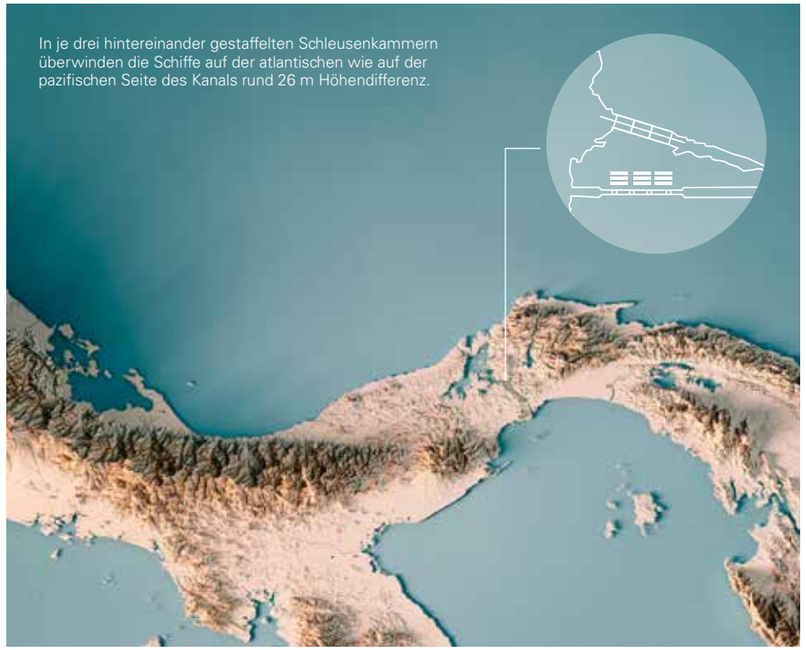
1

VON MENSCHEN UND BAUWERKEN
Zukunft gestalten
B

Systemlösungen sind das Fundament für reibungslose Effizienz und sicheren Arbeitsfortschritt. Zumindest wenn sie so durchdacht ineinandergreifen wie unsere Schalungs- und Gerüstsysteme. Die folgen einem einfachen Prinzip: So komplex wie nötig und so einfach wie möglich fügen sie sich zu maßgeschneiderten Lösungen für jede Baustelle. Selbst wenn diese Baustelle, wie beim Panamakanal, die größte der Welt ist und Maßstäbe sprengt.

DIE KÜRZESTE ROUTE VOM ATLANTIK ZUM PAZIFIK. Der 1914 eröffnete Panamakanal verkürzt die gefährliche Reise um Südamerika und das Kap Horn um rund 20.000 Kilometer und ist eine der wichtigsten Wasserstraßen weltweit. Für die immer größeren Schiffstypen jedoch geraten die alten Schleusenanlagen zusehends zum Nadelöhr. 2006, wenige Jahre nach der Rückgabe des Kanals durch die Amerikaner an Panama, stimmt die Bevölkerung mit großer Mehrheit für den Ausbau. Die Baustelle wird in zweifacher Hinsicht zur Jahrhundertbaustelle: Einmal als größte Baustelle der Welt, zum anderen weil geplant war, sie zum 100-jährigen Jubiläum fertigzustellen.

DER SCHNELLSTE WEG ZU SICHEREM BAUFORTSCHRITT. Mit einer Komplettlösung aus Schalung, Gerüst und Engineering ermöglichte PERI den reibungslosen Bau der neuen Schleusenanlagen an der Atlantik- und an der Pazifikküste. Für die bis zu 15 Meter starken Wände entwickelte PERI die Kletterschalung SCS 250. Sie hält dem immensen Druck des Frischbetons ohne gegenüberliegende Verankerung stand, indem sie die Last in die Kletteranker des vorherigen Betonierabschnitts leitet. Zusammen mit dem Gerüst- und Tragwerkssystem PERI UP, einer vorbildlichen Baustellenlogistik und der lückenlosen Betreuung durch unsere Ingenieure vor Ort, erwies sich als Schlüssel für die erfolgreiche Fertigstellung des Megaprojektes.



In je drei hintereinander gestaffelten Schleusenkammern überwinden die Schiffe auf der atlantischen wie auf der pazifischen Seite des Kanals rund 26 m Höhendifferenz.

Schlüssel zum Erfolg: Das eigens entwickelte Klettersystem SCS für Massenbeton verhalf dem Kunden zu hoher Kosteneffizienz bei raschem Baufortschritt – und uns zum Zuschlag für Panama.

VON MENSCHEN UND BAUWERKEN
Zukunft gestalten
B

Mehr als 12 Monate nach Beginn der Ausbauarbeiten am Panamakanal sind die Dimensionen und die massiven Bauteile deutlich sichtbar.

V. l. n. r: Santiago Mera, Elena Alvarez, Fidel Benito

DIE SCHÖNSTE VERBINDUNG VON EFFIZIENZ UND TEAMGEIST. Für die technische und logistische Meisterleistung bei der reibungslosen Abwicklung der damals größten Baustelle der Welt haben mehrere Ländergesellschaften der PERI-Gruppe intensiv zusammengearbeitet. Die spezielle Entwicklung und Produktion von über 6.000 Kletterkonsolen, der Materialversand von rund 1.100 40-Fuß-Containern, die Koordination und Taktung der Schalungsarbeiten, die Zuwegung und Sicherung der Baustelle durch Gerüste, Fachwerkträger, Schwerlasttische und Treppentürme – all das haben Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von PERI Panama, Spanien und Deutschland in engem Schulterschluss mit dem Auftraggeber GUPC SA (Grupo Unidos por el Canal) geleistet.

Rund 12 Monate nach Beginn der Ausbauarbeiten am Panamakanal sind die Dimensionen und die massiven Bauteile deutlich sichtbar.

Schleusenanlagen Panamakanal
Panama

2010 - 2014

70 KRÄNE und 30 BETON FÖRDER-STATIONEN

6,6 Mio. m³ BETON
(Das dreifache Volumen der Cheopspyramide)

2,2 Mio. m² SCHALUNGSFLÄCHE
(Größer als Monaco)

4.200 MÄNNER und FRAUEN auf der Baustelle im 2-Schicht-Betrieb

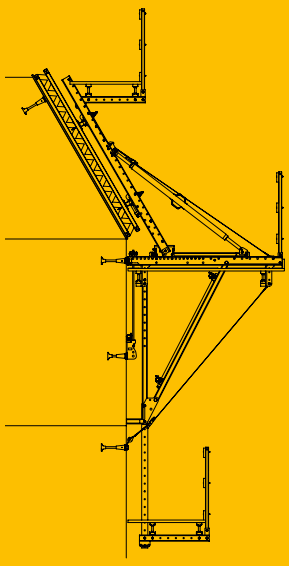
»Zwei Titanen und ein tolles Team.«

Elena Alvarez,
Project Manager

ELENA ALVAREZ: „Wenn ich an das Projekt denke, fühle ich auch heute noch eine Mischung aus Sehnsucht, Stolz und Zufriedenheit. Als ich erfuhr, dass ich die technische Leitung bekomme, war ich unglaublich stolz – und nicht wenig nervös. Es war das größte Projekt, das PERI je in Angriff genommen hatte. Es musste perfekt werden!

Ich erinnere mich an einen Tag zu Beginn des Jahres 2013, das Projekt war in vollem Gange und wir fuhren zur Baustelle. Auf der Rampe kamen uns haushohe, mit Abraum beladene Lastwagen entgegen. Fidel musste den Pick-up anhalten – und da lag es vor uns: 1,5 km Arbeit, Beton und Schalung wohin man schaute, Baufahrzeuge geschrumpft zu Spielzeugen und Menschen so klein wie Ameisen. Keiner hat was gesagt, aber wir waren alle überwältigt.

Aus dieser Zeit habe ich großartige Freunde, die hoffentlich immer in meinem Leben bleiben werden, und tolle Erinnerungen an Gespräche nach der Arbeit bei Balboa-Bier und Krabbenspießen. Zusammen waren wir Teil dieses Jahrhundertprojekts, das uns persönlich und beruflich wachsen ließ. Für mich sind diese Schleusen wie zwei schlafende Titanen, von Menschenhand gebaut, um Schiffen eine Abkürzung auf ihrer Route um die Welt zu bieten."



Flexibel neigbar, extrem leicht, mit höchster Lastaufnahme zur einseitigen Schalung von Massenbeton – die SCS 250.

Zum Projekt

EINFACH MACHEN

2

VON MENSCHEN UND BAUWERKEN
Zukunft gestalten
B

Als Wertschöpfungspartner machen wir es uns nicht einfach, sondern unseren Kunden leicht, ihre Ziele zu erreichen. Dazu krempeln wir schon vor dem Spatenstich die sprichwörtlichen Ärmel hoch und entwickeln Ideen, die sich nachhaltig bezahlt machen. Wie beim längsten Absenktunnel der Welt im Perlflussdelta, dessen ankerlos geschalte Elemente kostspielige Dichtungsprobleme für die nächsten 120 Jahre ausschließen.

EINFACH ATEMBERAUBEND: DAS HONGKONG-ZHUHAI-MACAO-PROJEKT. Die Straßenverbindung zwischen Hongkong, Zhuhai und Macao ist ein 55 Kilometer langes Brücke-Tunnelsystem und die längste menschen gemachte Seeüberquerung der Welt. Sie verknüpft die beiden Sonderverwaltungszonen noch enger mit dem Wirtschaftsraum der chinesischen Greater Bay Area und quert eine der meistbefahrenen Wasserstraßen der Welt. Genau hier in der Perlflussmündung liegt aber auch die Einflugschneise des Hongkong International Airport, des größten Frachtflughafens der Welt. Davon beeinflusst, entstand der kühne Entschluss, ein 6 Kilometer langes Teilstück der sechsspurigen Trasse als unterseeischen Straßentunnel zwischen zwei künstlichen Inseln auszuführen.

EINFACH BESSER: MONOLITHISCH UND OHNE ANKERPUNKTE. Ständiger Strömung und korrosivem Meerwasser ausgesetzt, ist der Tunnel der neuralgische Punkt des 19-Milliarden-Projektes. Entsprechend sorgfältig wählt das Bauunternehmen seine Technologiepartner. Spät in die Vergabe eingestiegen überzeugt PERI mit einem ebenso einfachen wie kühnen Konzept: In einer Feldfabrik an der Küste entstehen 33 jeweils 180 Meter lange, schwimmfähige Tunnelabschnitte. Der Clou: Die riesigen Baukörper bewegen sich hydraulisch angetrieben durch eine stationäre Außenschalung, während die Innenschalung über Fachwerkträger Takt für Takt in die Bewehrungskörbe einfährt. Das Ergebnis: ankerlose Elemente aus einem Guss und abertausende potenzielle Problemstellen weniger.

Von den Wellenbrechern über die meterdicken Rampenwände bis zur Überbauung – alle Bauten auf den künstlichen Inseln beidseits des Tunnels entstehen in höchster Sichtbetonqualität.

Jedes Tunnelelement besteht aus acht jeweils 22,50 Meter langen Segmenten, die ankerlos, unter Einhaltung strengster Maßtoleranzen in einem Arbeitstakt gegossen wurden.

VON MENSCHEN UND BAUWERKEN
Zukunft gestalten

Khuanzi Zheng

SOUVERÄN. „Beim ersten Treffen saßen Werner und ich zehn Managern der China Communications Construction Company gegenüber. Deren erste Frage war: ‚Können Sie Entscheidungen treffen?' Ich bejahte das und sie baten mich um eine schriftliche Vollmacht. Ich rief sofort in Weißenhorn an und bat um ein solches Schreiben. 2 Stunden später hatte ich die von Alexander Schwörer unterschriebene Vollmacht auf meinem Handy. Noch bevor das Gespräch beendet war, wusste der Kunde, dass er in uns souveräne Verhandlungspartner hatte, auf deren Zusage ohne Wenn und Aber Verlass ist. Etwas, das unsere Wettbewerber auch in langjährigen Verhandlungen nicht zuwege gebracht hatten."

Werner Brunner

AUF ALLEN EBENEN. „Am ersten Abend in Zhuhai sind wir Essen gegangen. Kuanzhi hat mich gefragt, ob ich mit Stäble essen kann. Auf die Gegenfrage: ‚Was, wenn nicht?' hat er geantwortet: ‚Dann musst du verhungern!' Neben vielen anderen technischen Herausforderungen habe ich auch das gemeistert. Zum Glück, denn die chinesische Küche ist einfach großartig und bei den Geschäftsessen, die zu einer guten Partnerschaft in China unbedingt dazugehören, habe ich ebenfalls keine schlechte Figur gemacht."

Ein- und ausgangs des Tunnels entstehen Tunnelportale mit bis zu 15 Meter hohen und 3 Meter starken Wänden.

Hongkong-Zhuhai-Macao Bridge
China

2010 - 2018

72.000 t
GEWICHT PRO ELEMENT

Jeder Abschnitt wiegt so viel wie 320 Airbus A380

6 FAHRSPUREN

ANZAHL BENÖTIGTER FÜHRERSCHEINE 2

In Macao und Hongkong wird links, im restlichen China rechts gefahren.

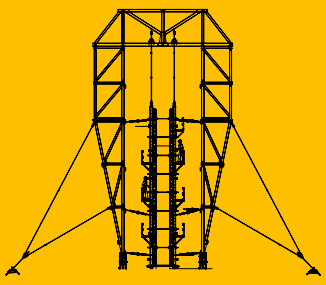
3.600 m³
BETON IN EINEM ARBEITSTAKT

» Einfach neu gedacht. «

Werner Brunner
Senior Engineer

WERNER BRUNNER: „Als wir im November 2010 von dem Projekt erfuhren, hatten unsere Wettbewerber schon drei Jahre mit der China Communications Construction Company verhandelt. Also haben wir in Rekordzeit ein Konzept entwickelt, sind nach Zhuhai geflogen und haben präsentiert. Feuerwerk! Ich war der Professor und Kuanzhi hat simultan übersetzt, als ob wir noch nie was anderes gemacht hätten. Bis dahin hatten Herr Lin und sein Team zu hören bekommen, dass Tunnelkörper dieser Größe nicht ohne Anker zwischen Innen- und Außenschalung machbar wären. Wir haben gezeigt, dass es doch geht. In zwei Stunden haben wir die Bauleitung davon überzeugt, dass wir die bessere Lösung haben und über Nacht fiel die Entscheidung, mit uns zu gehen. Die nächsten Tage waren die anstrengendsten

meines Lebens: Wenn ich nicht auf der Baustelle verhandelt habe, habe ich im Hotelzimmer konstruiert. Weißenhorn war weit weg und wir mussten Vieles vor Ort entscheiden, aber wir hatten das Mandat und das volle Vertrauen der Geschäftsführung. Also haben wir es gemacht und nach zehn Tagen war der Vertrag unter Dach und Fach. In Europa hätte man bei einem Projekt dieser Größenordnung so schnell keine Entscheidung bekommen. Ausschlaggebend dafür war nicht alleine die technologisch überlegene Lösung, sondern auch, dass wir kulturell und menschlich eine Brücke bauen und auf Augenhöhe mit unseren chinesischen Geschäftpartnern verhandelt haben."



21 Meter hoher Portalschalwagen für die in Sichtbeton ausgeführten 2,5 Meter starken Seiten- und Mittelwände der Tunnelrampen.

Zum Projekt

KOMPE-TENZEN BÜNDELN

3

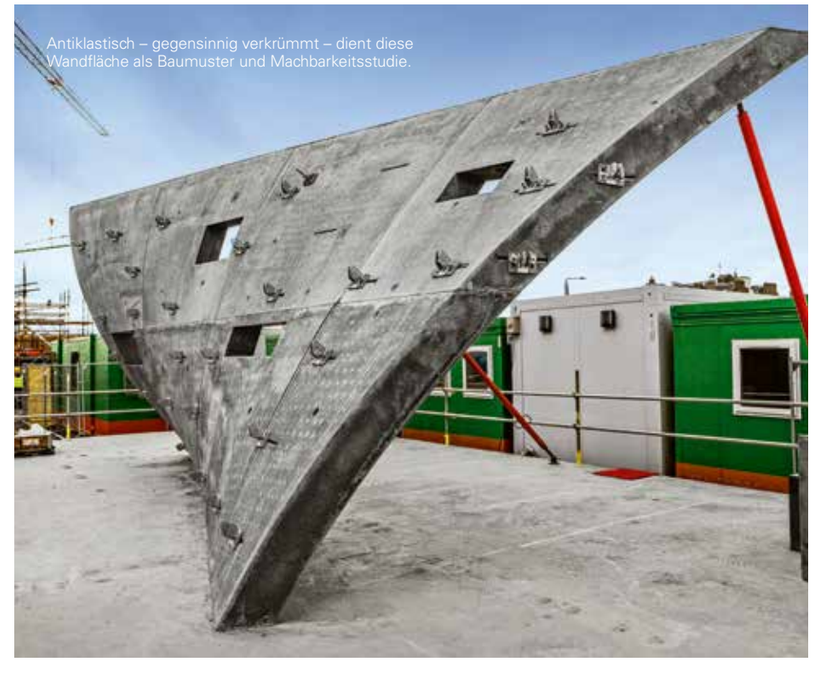
VON MENSCHEN UND BAUWERKEN
Zukunft gestalten
B

Ingenieurgeist, internationale Kapazität und interdisziplinäre Expertise, all das prädestiniert uns auch für komplexe Infrastruktur- und industrielle Großprojekte. Und für die schönsten Kulturstätten unserer Zeit. Denn auch Bauherren, die das gestalterische Potenzial von Beton ausreizen wollen, verwirklichen mit uns ihre Visionen: Gebäude, die wie das V&A Dundee, Baukunst, Raum- und Materialerleben zu Gesamtkunstwerken verschmelzen und Grenzen verschieben.

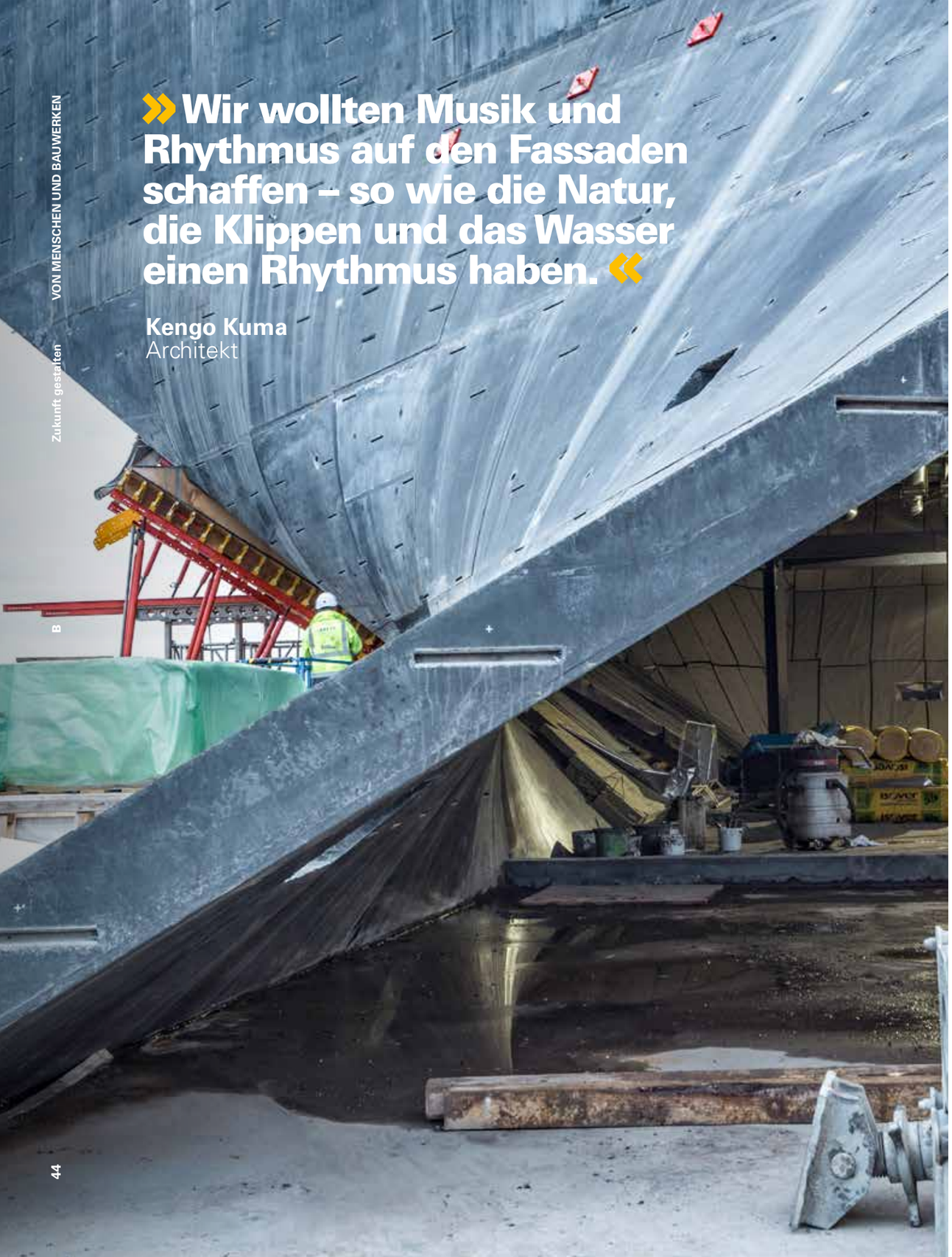
KONZENTRIERTE AUSDRUCKSKRAFT. Das V&A Dundee – erstes Designmuseum Schottlands und zugleich erster Ableger des Victoria and Albert Museums außerhalb Londons – vereint Gegensätze zu einer spannenden Synthese. In den fjordartigen Firth of Tay ragend erinnert die horizontal gegliederte Fassade an das Schichtgestein der Klippen im Nordosten Schottlands. Aus anderer Perspektive wirkt es wie ein Schiffsrumpf und korrespondiert so mit der benachbarten RRS Discovery, dem Schiff des Polarforschers Robert F. Scott. Der durchbrochene Baukörper selbst besteht aus zwei umgedrehten Pyramiden, die sich als separate, gewundene Volumen aus einer Wasserfläche erheben und in den oberen Etagen miteinander verschmelzen.

KONZERTIERTER KRAFTAKT. Wegen des hohen Anteils maßgefertigter Freiformschalungen arbeiteten alle Disziplinen und Fertigungskapazitäten von PERI Deutschland und England Hand in Hand. Die beengte Baustelle verlangte zudem eine ausgefeilte Logistik. Und weil die auskragenden Wände vor Abschluss des Daches nicht trugen, musste die komplette Schalung samt Stützkonstruktion bis zum Ende stehen bleiben. Allem voran aber gingen zwei wesentliche Arbeitsschritte: Aufwendige Baumusterproben, um sicherzustellen, dass sich die verwundenen Formen des Gebäudes überhaupt schalen ließen. Und umfassende 3D-Simulationen, um zu gewährleisten, dass es sich auch wieder ausschalen ließ.

Inspiriert von den aus Sedimentgestein bestehenden Klippen der schottischen Ostküste ragt das V&A Museum of Design Dundee in den Meeresarm Firth of Tay.



Antiklastisch – gegensinnig verkrümmt – dient diese Wandfläche als Baumuster und Machbarkeitsstudie.



»Wir wollten Musik und Rhythmus auf den Fassaden schaffen – so wie die Natur, die Klippen und das Wasser einen Rhythmus haben.«

Kengo Kuma
Architekt

Geschützt von einem Fangdamm wächst das Gebäude seiner Vollendung entgegen, bevor es dann ins Wasser ragt, wie die Klippen, denen es nachempfunden ist.

Eine weitere Besonderheit des architektonischen Solitärs: Oberflächenfertiger, schwarz gefärbter Beton höchster Güte.

Marcus Beez

MEHR KRÜMMUNG GEHT NICHT. „Rund 5 Jahre lagen die Pläne von Kengo Kuma brach. Keiner traute sich an die Ausführung, weil die komplexe, antiklastische Struktur lange Zeit als ‚in Beton nicht realisierbare Gebäudeform' galt. Oder einfacher formuliert: Mehr Krümmung geht nicht. Aber gemeinsam mit den Kollegen von PERI UK haben wir es geschafft und das vermeintlich Unmögliche möglich gemacht. Als das V&A eröffnete, hat sogar das deutsche Fernsehen in den Abendnachrichten darüber berichtet und auf die bautechnische Meisterleistung hingewiesen. Das macht schon stolz!"

V&A Museum of Design Dundee
Schottland, Vereinigtes Königreich

2014 - 2018

1.100
ZEICHNUNGEN

1.500 t
SCHALUNGS- UND GERÜSTMATERIAL

300
LKW LIEFERUNGEN JUST IN TIME

40
KONSTRUK-TEUR:INNEN

» Grenzenlose Kommunikation. «

Marcus Beez
Head of Technical Office

MARCUS BEEZ: „Schwarzer, oberflächenfertiger Sichtbeton ohne Lufteinschlüsse, Versätze und Risse, die Kombination kompliziertester Rundungen mit geradlinigen Wänden, eine erst nach Abschluss des Daches tragfähige Gesamtkonstruktion, die zwischen Wasser und Altbestand eingepferchte Baustelle – das V&A war eine technische und logistische Herausforderung, an der sehr viele Leute mitgewirkt haben und die nur durch extrem gute Kommunikation und Teamwork zu bewältigen war. Von der 3D-Planung und Vorfertigung der Schalungskörper in Weißenhorn über die Endmontage der Freiformschalungen in Rugby bis zur Anlieferung und Montage in Dundee punktgenau zum nächsten Betonageschritt war alles durchchoreographiert. Wir reden von Hunderten Tonnen Schalungs- und Gerüstmaterial, unzähligen maßgefertigten Schalungselementen und etlichen Konstrukteuren, die weltweit verstreut simultan an CNC-Daten und Montagezeichnungen arbeiteten. Auf

der Baustelle selbst waren wir immer mit gleich zwei Projektleitern vertreten, damit ganz sicher war, dass Careys, der ausführenden Baufirma, zu jedem Zeitpunkt ein Ansprechpartner zur Verfügung stand. Die haben uns dann auch gleich adoptiert und uns zu Schotten ehrenhalber erklärt.

DIE BAJUWAREN BRITANNIENS. Während der Planungsphase ist ein eingeschweißtes Projektteam entstanden. Der herzliche, offene Umgang aller Teammitglieder wird mir in Erinnerung bleiben. Die schottischen Kollegen haben uns Bayern als die Schotten Deutschlands bezeichnet und wir sie als Bajuwaren des britischen Königsreiches. Der Austausch mit Careys war immer auf Augenhöhe. ‚At Careys we care', so lautete deren Motto. Und gut gekümmert haben sie sich! Eine sehr gute und organisierte Baufirma!"

» Ich glaube nicht, dass wir vor zehn Jahren in der Lage gewesen wären, dieses Gebäude zu bauen, angesichts der Art des Designs und der Technologie und der Präzision, die dafür erforderlich war. «

Mike Galloway,
Executive Director, Dundee City Council

Zum Projekt

EXTRA MEILE

4

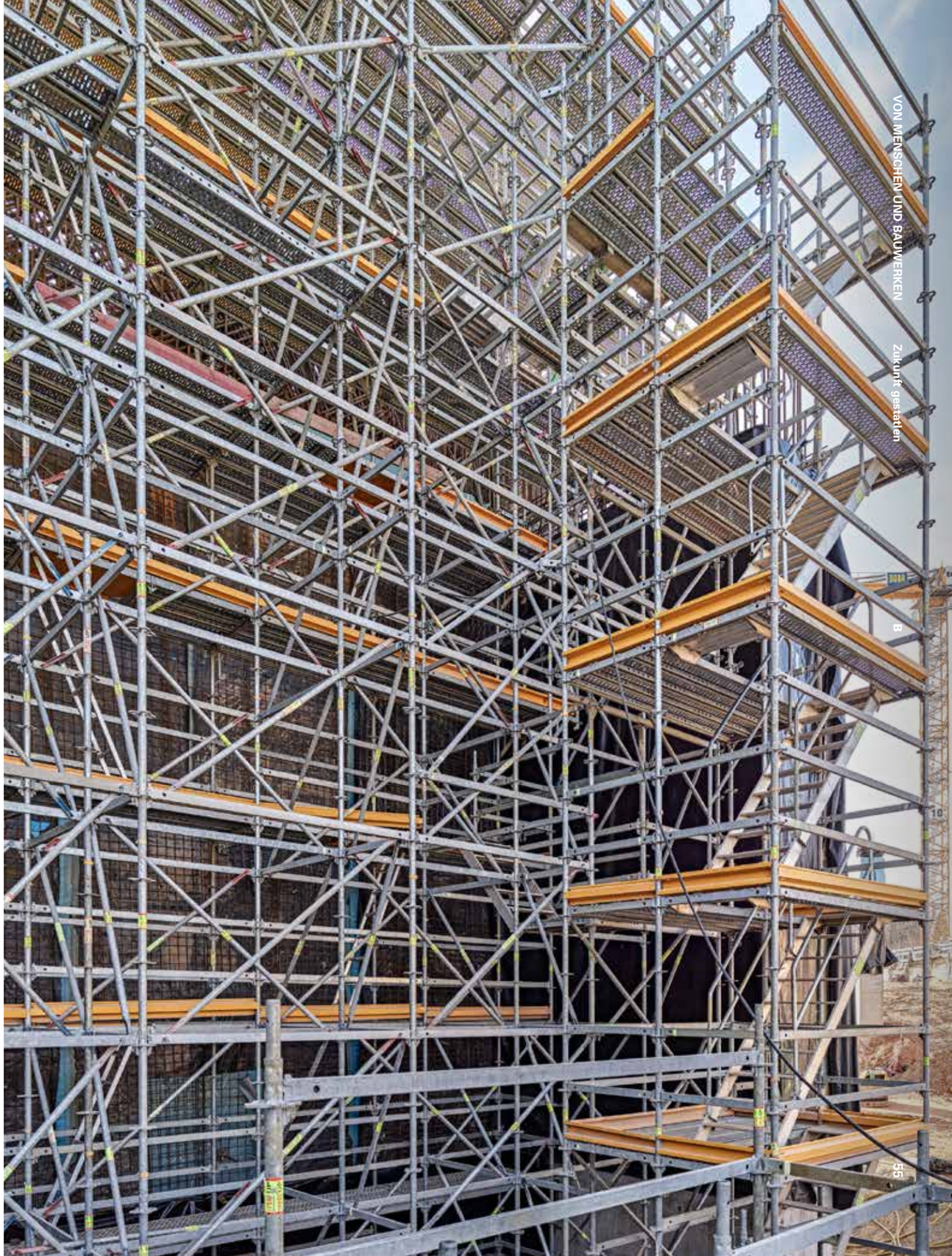
VON MENSCHEN UND BAUWERKEN
Zukunft gestalten
B

Der Erfolg unserer Kunden ist auch unser Erfolg. Darum gehen wir mit ihnen den ganzen Weg vom Angebot bis zur Abrechnung und, wo immer nötig, auch die Extrameile. So bei einem der weltweit größten Forschungsprojekte unserer Zeit, dem Teilchenbeschleuniger FAIR in Darmstadt. Hier war unser gesamtes Know-how für Schalung, Gerüst und Ingenieurbau gefragt – ebenso wie unsere Fähigkeiten als Co-Entwickler und reaktionsschnelle Problemlöser.

FORSCHEN AM LIMIT. Um zu verstehen, was die Welt im Innersten zusammenhält, muss technologisch das Äußerste geleistet werden: Teilchen werden auf nahezu Lichtgeschwindigkeit beschleunigt und zur Kollision gebracht. Herzstück der Anlage ist der dreizellige, 1.100 Meter lange Ringtunnel mit bis zu 6,3 Meter starken Wänden und Decken. Die technischen Einrichtungen – 520 Lüftungsanlagen, gewaltige Elektromagnete, hochsensible Detektorkammern, tausende Kilometer Strom- und Datenleitungen, unterirdische Krananlagen, dutzende Schwerlast- und Feuerwehraufzüge – all das kann 20 Meter unter der Erde nicht nachträglich eingebaut werden, sondern entsteht in komplexer Verzahnung mit dem Rohbau.

EXTREME AM BAU. 2 Meter starke und 11 Meter hohe Wände, auf denen 6 Meter mächtige Decken lasten, sind nicht alltäglich. Darin ist so viel Stahl verbaut, dass kein Finger mehr durch die Bewehrung passt und üblicher Beton nicht hindurchfließt. Zur Erprobung des eigens entwickelten, selbstverdichtenden Betons kam transparente Schalung zum Einsatz. Für wirtschaftlichen Baufortschritt wurde je eine Hälfte der Deckenschalung nach dem Ausschalen durch den stehenden Teil hindurch zum nächsten Abschnitt verfahren. Als die Baustelle geteilt werden musste, war der komplette Schalungssatz in kürzester Zeit zu verdoppeln. Extreme Herausforderungen, die wir gemeinsam mit der Baufirma gelöst haben. Extreme Herausforderungen, die gemeinsam mit der Baufirma gelöst wurden.

ERFOLG IM TEAM. In den 3,5 Jahren seit Baubeginn konnte das Team von PERI ein Vertrauensverhältnis zur verantwortlichen Baufirma aufbauen, das sich auch in kritischen Phasen bewährte. Die persönliche Verantwortungsbereitschaft und personelle Kontinuität aller Beteiligten, von der Projektleitung über das Technische Büro bis hin zu Montage und Logistik, erwies sich als gewinnbringend und trug dazu bei, die Qualität und Effizienz der Prozesse dabei stets auf hohem Niveau zu halten.



FAIR Teilchenbeschleuniger
Darmstadt, Deutschland

Seit 2018

600.000 m³ BETON

158.661 m² BRUTTOGRUNDFLÄCHE

2 Mio. m³ ERDBEWEGUNGEN

1 zigartige

Einblicke in die Welt Sekundenbruchteile nach dem Urknall

» Extras inklusive. «

Achim Krämer
Senior Project Manager

ACHIM KRÄMER: „Bei FAIR war von Anfang an klar, dass man nicht einfach als gut sortierter Lieferant punktet. Hier zählte, was auf Großbaustellen rund um die Welt immer wichtiger wird: Zum einen muss man als Organisation immer effizienter werden und wirtschaftlichere Standards für das Bauen finden. Zum anderen braucht es Leute mit hoher Kompetenz und hohen Freiheitsgraden, die flexibel auf die Herausforderungen komplexer Baustellen reagieren und optimale Lösungen finden, wo die Vorausplanung nicht greift. Wir konnten hier von Anfang an entscheidende Pflöcke einschlagen. Und das sogar buchstäblich: So verließ sich der Bauwerksvermesser nicht auf die pauschalen Angaben des Statikers, sondern lieber auf die detaillierten Zeichnungen, die wir extra für ihn aus unseren CAD-Plänen generierten."

Zum Projekt

INNOVATION DISRUPTION

5

VON MENSCHEN UND BAUWERKEN
Zukunft gestalten
B

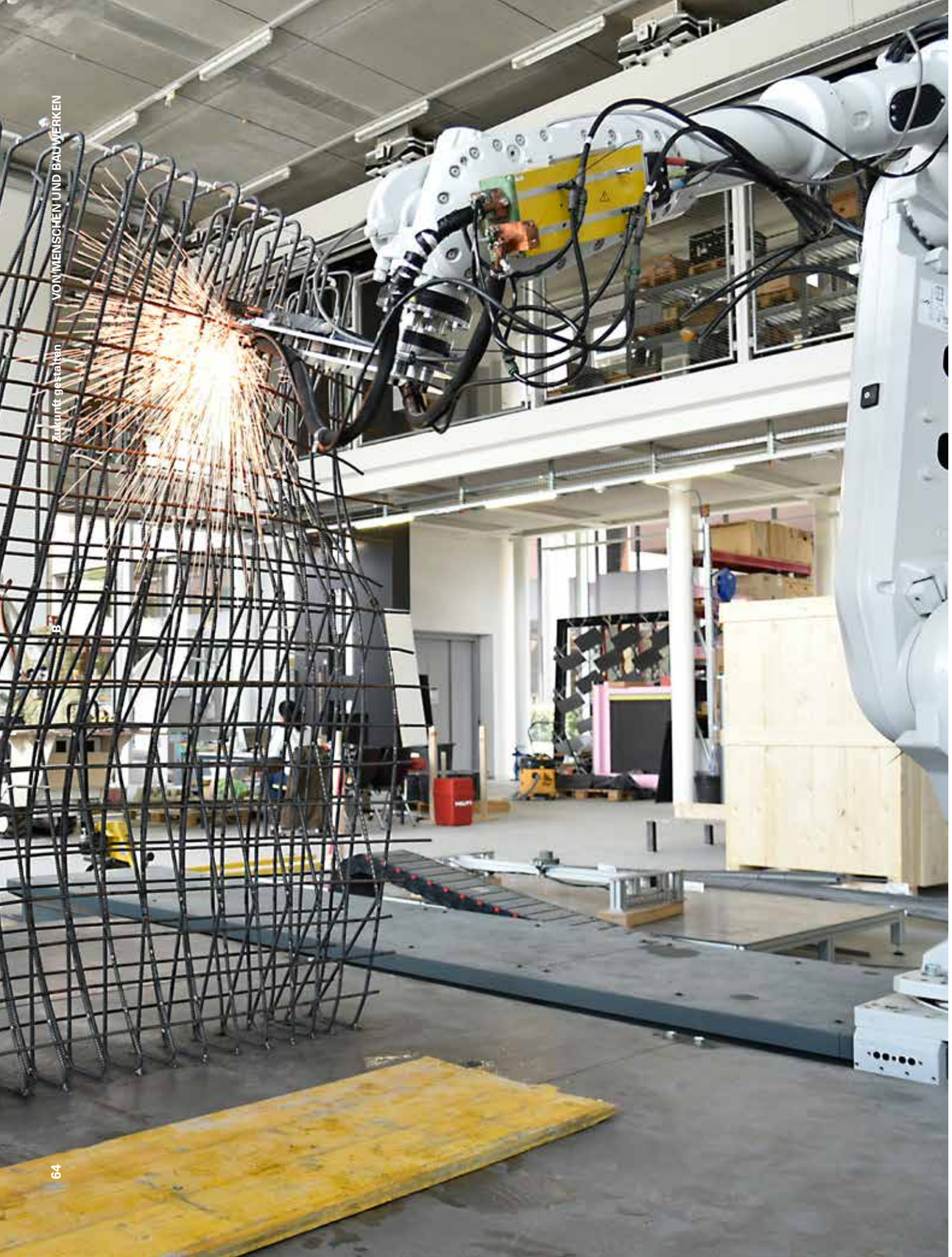
Vom überlangen Schalungsträger über das erste selbstkletternde Schalungssystem bis hin zu vollständig digitalisierter Planung – Innovation ist der rote Faden unserer Geschichte. Doch damit nicht genug: Wir haben unser Innovationswesen selbst innoviert und erforschen, was nach Schalung und Gerüst kommt. Denn selbst, wenn das unser heutiges Geschäft in Frage stellt, wollen und werden wir auch in Zukunft diejenigen sein, die den besten Dienst am Kunden leisten.

WEIL HEUTE MORGEN SCHON GESTERN IST. Um die Geschäftsmodelle, Technologien und Produkte von morgen zu antizipieren, nutzen wir Trend Scouting und Szenario-Techniken. Dabei verdichten wir Megatrends, Branchentreiber und Prognosedaten zu alternativen Zukunftsszenarien. Überlagert man die möglichen Pfade hin zu diesen „Zukünften", ergeben sich Knotenpunkte hoher Wahrscheinlichkeit: robuste Ansätze für die gezielte Suche nach disruptiven Technologien und Produkten. Dass additive Fertigung das Bauen revolutioniert, haben wir so vor Jahren erkannt. Mit dem Ergebnis, dass 3D-Betondruck heute ein erfolgreiches Geschäftsfeld von PERI ist und die ersten gedruckten Häuser in Deutschland von uns stammen.

WIN-WIN-WIN. Die Kehrseite der weltweiten Urbanisierung: Immer mehr Menschen leben in Slums. Nach Zahlen der UN wird sich ihre Zahl bis 2030 von einer auf zwei Milliarden Menschen verdoppeln. Gemeinsam mit der Non-Profit-Organisation Start Somewhere haben wir deshalb ein günstiges und brandsicheres Bausystem aus Betonhohlsteinen entwickelt, die sich mörtellos und von Hand zu Gebäuden beliebiger Grundrisse fügen lassen. Die entsprechenden Schalungen bedeuten für uns ein Einstiegs-Produkt für einen globalen Massenmarkt, während die Menschen vor Ort damit in Kleinbetrieben eigene Baustoffe fertigen und so zugleich ihre Wohnsituation verbessern und lokale Wertschöpfung generieren.

Kein Experiment, sondern das erste, echte Wohnhaus aus dem 3D-Betondrucker: 2 Geschosse, 160 Qudratmeter, gebaut in wenigen Tagen und in völliger Übereinstimmung mit deutschem Baurecht.

Dr. Fabian Meyer-Brötz, Dr. Jürgen Mayer und Frank Ilg vor einer prototypischen Anwendung des modular, mörtellos und flexibel auf unterschiedlichste Grundrisse anwendbaren Stecksystems.



IN DIE ZUKUNFT. Stahlbeton wird auch zukünftig unverzichtbar für Großbauten sein. Die Art und Weise wie er verbaut wird, könnte sich jedoch schon bald grundlegend verändern. In einer Studie mit der ETH Zürich hat PERI die Machbarkeit von Mesh Mould bewiesen: Vorgefertigte Bewehrungskörbe werden auf der Baustelle von Schweißrobotern montiert, dann als verlorene Form mit besonders zähem Beton verfüllt und schließlich mit Spritzbeton geglättet. Flächenverläufe und Wandstärken können dabei topologisch optimiert werden, sodass sich der Materialaufwand bei gleicher oder besserer Stabilität auf ein Minimum reduziert.

BRÜCKENSCHLAG. Building Information Modelling, also die vollständig digitale Gebäudeerfassung optimiert den Bau und die Bewirtschaftung von Gebäuden jeder Art über ihren gesamten Lebenszyklus hinweg. Hier, bei der Renovierung des Chorraumes des Ulmer Münsters, diente sie der Erhaltung des einzigartigen Baudenkmals. Dank digitaler dreidimensionaler Bestandsgeometrieerfassung und Modellierung, konnte der gesamte Chorraum mit dem Systemgerüst PERI UP passgenau bis in die letzten Winkel des gotischen Gewölbes zugänglich gemacht werden – zerstörungsfrei und ohne einen einzigen Dübel.

Disruptive Technologien
Weißenhorn, Deutschland

morgen

1 PRODUKTIVITÄTS WACHSTUM DER BAUINDUSTRIE IN PROZENT

(3,6% im verarbeitenden Gewerbe)

Entgangener Umsatz der Bauindustrie wegen mangelnder Produktivität weltweit, pro Jahr:

$1,6 BILLIONEN

57%

der Zeit werden auf Baustellen für nicht-produktive Tätigkeiten aufgewendet.

POTENZIAL KÜNSTLICHER INTELLIGENZ

ZUR PRODUKTIVITÄTSSTEIGERUNG auf Baustellen bis 2035, in Prozent:

40

» Nicht der Zehntausend-underste. «

Frank Ilg
Head of Disruptive Products & Technologies

FRANK ILG: „Mein Job ist es, darüber nachzudenken, wie man Schalung und Gerüst überflüssig machen kann. Ich bin sozusagen der Disruptor vom Dienst, mit dem Auftrag das Geschäftsmodell von PERI zu zerstören. Denn wenn völlig neue und andere Verfahren den klassischen Stahlbetonbau ablösen, dann wollen wir diejenigen sein, die sie auf den Markt bringen. Dabei ist die Frage nicht, ob es dazu kommt, sondern wann.

Wie es dazu kam, dass ich diesen Job mache, sagt viel über den Innovationsgeist bei PERI aus. Denn natürlich stand in der Job-Description nichts von zerstören. Vielmehr wurde jemand gesucht, der das Innovationsmanagement leitet. Die Stelle war intern ausgeschrieben und das Bewerbungsverfahren war ein Ideen-Pitch, um das

innovativste Konzept. Ich habe mich vor die Geschäftsleitung gestellt und den ganzen Vorgang hinterfragt: Bei PERI findet Innovation auf allen Ebenen statt, von den Praktikern in der Fertigung und vor Ort auf den Baustellen, über die technischen Büros bis hin zu Forschung und Entwicklung, machen sich bei uns zehntausend Leute in einem fort Gedanken, wie man Schalung und Gerüste besser und wirtschaftlicher machen kann. Da braucht es nicht noch einen, habe ich gesagt, und dass ich viel lieber der Erste sein möchte, der sich darauf konzentriert, was danach kommt. Ich habe die Stelle bekommen, indem ich sie hinterfragt habe. Und ich fülle sie aus, indem ich das jeden Tag wieder tue."

Zur Übersicht

BAUSTELLE

EINE HOMMAGE AN DIE BAUSTELLE.
Die Dimensionen einer Baugrube, etwa für ein Hochhaus, können einem den Atem verschlagen. Ebenso wie die skulpturale Schönheit eines in den Himmel wachsenden Brückenpylons oder ein im freien Vorbau über den Talgrund ragendes Viadukt. Wir von PERI sind Fachleute, Techniker und Ingenieure, die jeden Tag auf den aufregendsten Baustellen dieser Welt verbringen – und doch lässt uns dieses Staunen, diese Faszination für Architektur und Ingenieurskunst, nicht los.

1 56 Leonard Street in Tribeca
New York, USA

2 Ágora
Valencia, Spanien

3 Gulf Coast Petrochemicals Project
Baytown, Texas

4 Eisenbahntunnel Blessberg
Coburg, Deutschland

5 The European Spallation Source
Lund, Schweden

6 Mausoleum
Michniów, Polen

7 Wohnhaus aus dem 3D-Betondrucker
Beckum, Deutschland

8 Neckar Brücke Benningen
Benningen, Deutschland

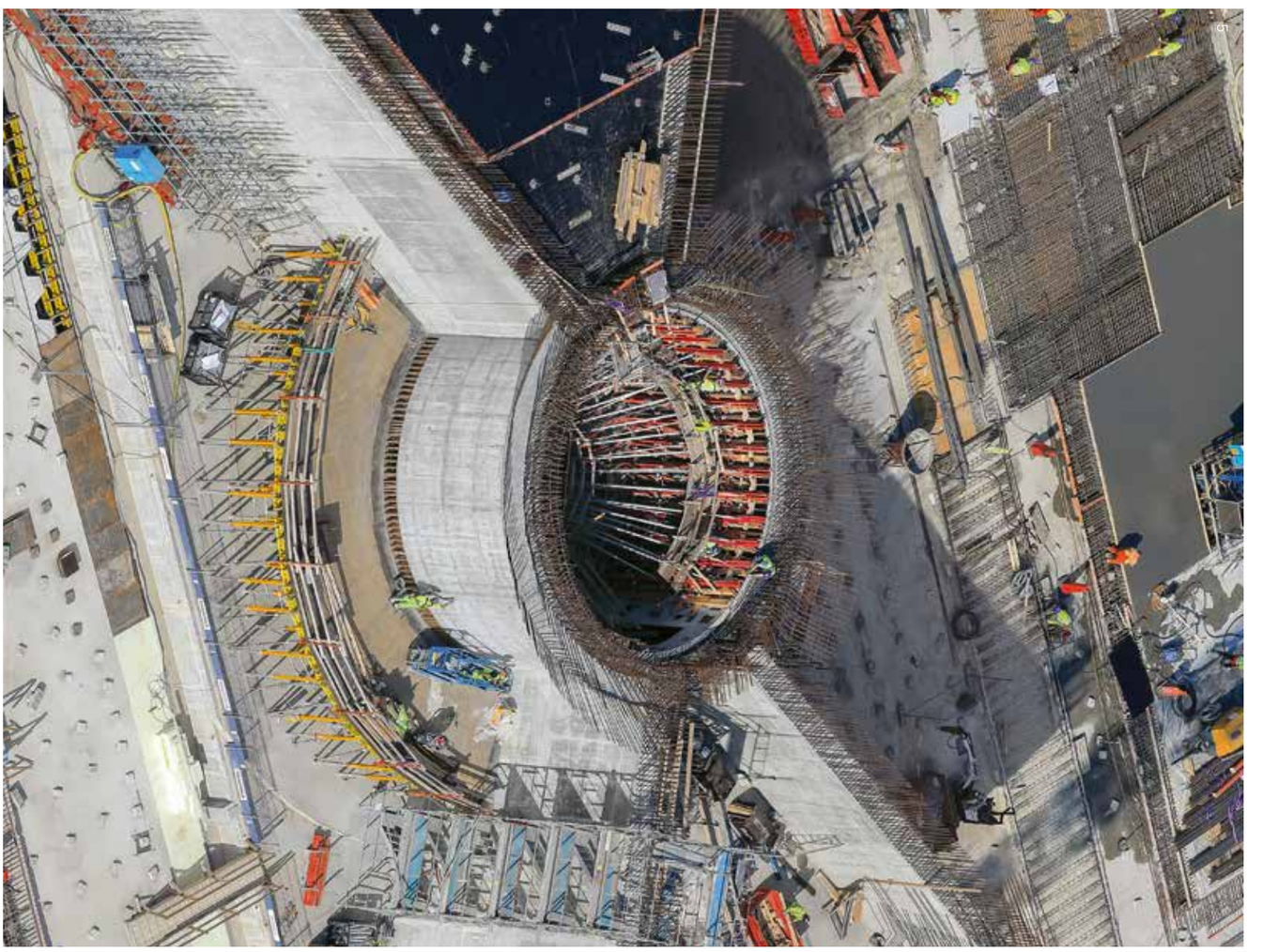
9 Bahnhof „Porta del Sud"
Neapel, Italien

10 Dritte Bosporus-Brücke
Istanbul, Türkei

2

3

4


5

VON MENSCHEN UND BAUWERKEN
Baustelle

7

8

9

RÜCK BLICK

VON ANFANG AN

GRUND UND GRÜNDUNG. Als Artur Schwörer 1969 mit seiner Frau Christl PERI gründet, hat er mit SchwörerHaus schon ein bis heute führendes Unternehmen auf die Erfolgsspur gebracht. Trotzdem ist das Startkapital schmal, da er das Unternehmen den Brüdern überlässt, um als eigener Chef etwas aufzubauen. Groß hingegen ist das unternehmerische Gespür, das von Anfang an auf der Idee gründet, die Arbeit am Bau wirtschaftlicher, schneller und sicherer zu machen. Ebenso groß wie die Zuversicht und das gegenseitige Vertrauen des jungen Paares, das gemeinsam nach den Sternen greift und sein erstes Erfolgsprodukt Himmelstürmer nennt.

SCHNELLER ALS ERLAUBT. Wie schnell man bauen kann, beweist Artur Schwörer mit der ersten Werkshalle in Weißenhorn, die steht, noch bevor die Baugenehmigung da ist. Der Bürgermeister vertraut auf seine Zusage, das Unternehmen zum größten Arbeitgeber der Stadt zu machen. Das gelingt binnen Kurzem – und ist bis heute so geblieben.

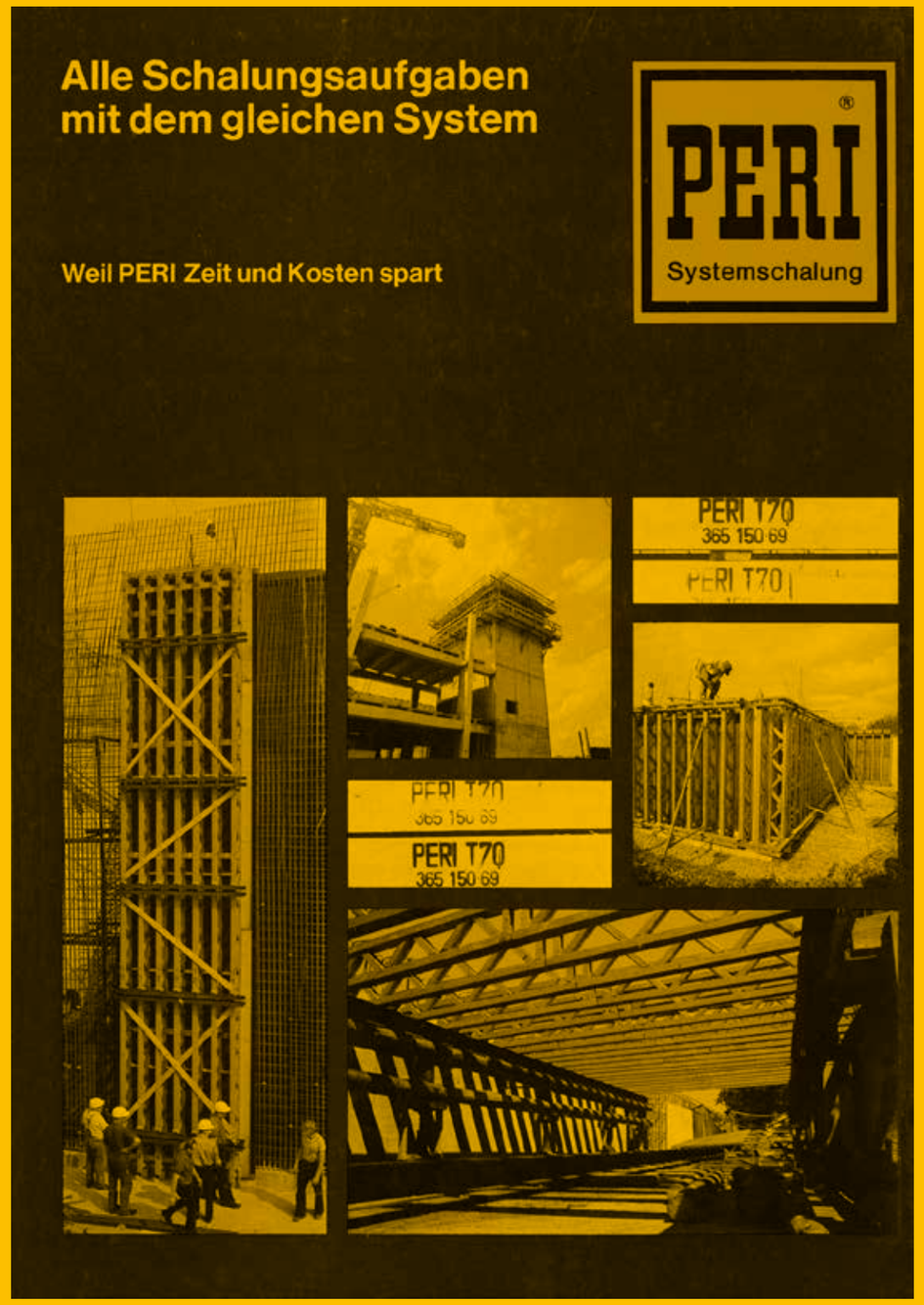
EINGESCHWORENE GEMEINSCHAFT. Tatkräftige Unterstützung leisten die Mitarbeiter der ersten Stunde. Sie helfen die Halle zu errichten und die Produktion aufzubauen. Mit viel Muskelkraft und, wo nötig, auch mit eigenem Werkzeug. Diese Notwendigkeit besteht heute nicht mehr – der Gemeinschaftsgeist unter „PERIanern“ hingegen schon.

DER ZEIT VORAUS

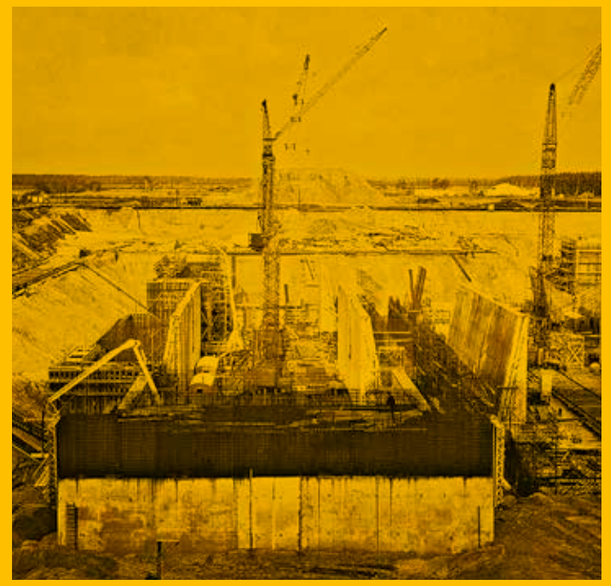
VISIONÄR. Die bauma ist die wichtigste Verkaufsmesse der Bauindustrie. Aber 1971 noch so farblos wie die Produktbroschüren mit den Schwarz-Weiß-Bildern, die die Aussteller als Werbematerial herausgeben. Nicht so bei PERI. Hier bekommt man ein komplettes Handbuch, das mit Tabellenwerken, Anleitungen und Farbfotografien handfesten Mehrwert bietet und unter Besuchern wie Ausstellern buchstäblich für Aufsehen sorgt.

MUTIG. Die Fotografien stammen von Artur Schwörer, der sich als Autodidakt an der Kamera ausgebildet hatte, um mit seiner Frau Christl als Modell schon SchwörerHaus professionell in Szene zu setzen. Die aufwendig hergestellten PERI Handbücher haben ihren Preis, der beim Drucker vorerst nur mit einem Wechsel beglichen werden kann. Aber Artur Schwörer weist seine Mitarbeiter an, davon so viele wie möglich unters Publikum zu bringen. Die Konkurrenz schüttelt die Köpfe. Die Kundschaft klatscht in die Hände.

MULTIMEDIAL. Der Zuspruch ist enorm, ebenso wie bei den gut besuchten Dia-Shows im eigens dafür aufgestellten Bau-Container oder bei der Bewirtung mit bayrischen Weißwürsten und knusprigen Schalungsträgern aus Brezelteig. Der Erfolg gibt Artur Schwörer recht, der Bekanntheitsgrad von PERI und die Auftragseingänge schießen in die Höhe.



PROBLEMLÖSER STATT LIEFERANT



CO-ENTWICKLER. Der leidenschaftliche Ingenieur Artur Schwörer versteht PERI von Anfang an als Entwicklungspartner, der nicht zuerst Material, sondern Lösungen für die spezifischen Herausforderungen der Baustelle liefert. So 1971 beim Bau des Lüneburger Schiffshebewerks, wo Massenbeton in präzise Formen gebracht werden muss, damit die riesigen Tröge reibungslos auf- und absteigen können. In wenigen Tagen entwickelt PERI den Prototypen und die Fertigungskapazitäten für einen überlangen, hochfesten Schalungsträger. Seine Maßhaltigkeit bei geringem Eigengewicht erweist sich als allen Konkurrenzprodukten überlegen und hebt PERI in die erste Liga der Schalungstechnik.

BERATER. Die Beratungsqualität des Außendienstes wird früh zum Markenzeichen von PERI. Hier gehen nicht Produktvertreter zu Werke, sondern Ingenieure, die sich im Betonbau oft besser auskennen als die ausführenden Bauunternehmen selbst. Ihr Know-how in Schalungstechnik und Baustellen-Management bürgt für sichere Ergebnisse und rationelle Ausführung – ihr engagierter Einsatz vor Ort sorgt für Kundennähe und Vertrauen. Unter ihnen im kleinen, feinen Team der Anfangstage immer wieder Artur Schwörer selbst, sowie der kongeniale schwäbische Ingenieur Dieter Klaiss.

ENGINEERING-PARTNER. Die Fähigkeit, komplizierteste Kundenwünsche und außergewöhnliche architektonische Anforderungen zu realisieren, spricht sich herum. Schwindelerregende Brücken und Hochhäuser werden bald ebenso dazugehören wie spektakuläre Sakral- oder Kulturbauten mit komplexer Formensprache. Sonderschalungs- und Ingenieurbau werden zur Domäne von PERI.

AUS STARKEN WURZELN WACHSEN

VON WEISSENHORN. Unweit von Ulm liegt das bayrische Städtchen Weißenhorn, dem Artur Schwörer familiär verbunden ist. Hier bietet ihm der Bürgermeister ein 6.000 Quadratmeter großes Grundstück an, samt der Option, Flächen zuzukaufen. Einer der Stadträte verweist auf die Vergeblichkeit des Unterfangens: Viel zu stark sei der alteingesessene Konkurrent Steidle. Zwei Jahre später ist der Zweifler überzeugter Mitarbeiter des aufstrebenden Unternehmens.

MIT NACHHALTIGEM WACHSTUM. Mit dem Erfolg wachsen die Stadt und das Hauptquartier. Hallen und Lagerflächen entstehen, der Standort überspringt Straßen. Bürogebäude, Ausstellungsflächen und ein Gleisanschluss kommen hinzu und mit dem Quadragon entsteht ein hochmodernes Verwaltungsgebäude. Aus dem anfänglichen Dutzend werden viele Hunderte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Heute treffen sie sich zu Mittag in der von Nathalie Schwörer entworfenen Kantine, die architektonisch wie gastronomisch zu den besten Deutschlands zählt. Ihre Energie bezieht sie, wie der gesamte Standort und auch noch die umliegenden Haushalte, aus dem eigenen Biomasseheizkraftwerk.

IN DIE WELT. Bald finden sich von Stuttgart bis Hamburg und von Düsseldorf bis Dresden überall in Deutschland Vertriebs- und Ingenieurbüros, die schließlich mit Mietlagern ergänzt und zu großen Vertriebsstandorten ausgebaut werden. Parallel dazu entsteht rund um die internationalen Großprojekte ein weltweites Netz von Tochtergesellschaften. Heute bereichern uns rund 10.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter rund um die Welt mit ihren Kulturen und Kompetenzen und sorgen dafür, dass PERI immer vielfältiger und am Ende erfolgreicher ist.

Weißenhorn 1970

Weißenhorn 2021

Schweiz – 1974
Frankreich – 1974
Spanien – 1975
Belgien – 1979
Niederlande – 1979
USA – 1982
Italien – 1983
Großbritannien – 1989
Türkei – 1990
Ungarn – 1990
Singapur – 1991
Malaysia – 1991
Österreich – 1992
Tschechien – 1992
Dänemark – 1993
Finnland – 1993
Norwegen – 1993
Schweden – 1993
Polen – 1993
Südkorea – 1994
Portugal – 1994
Kanada – 1995
Brasilien – 1996
Argentinien – 1996
Chile – 1996
Rumänien – 1996
Slowakei – 1996
Australien – 1997
UAE – 1997
Griechenland – 1999
Israel – 1999
Ukraine – 2000
Bulgarien – 2000
Estland – 2002
Litauen – 2002
Lettland – 2003
Mexiko – 2003
Serbien-Montenegro – 2003
Kroatien – 2005
Weißrussland – 2006
Japan – 2006
Russland – 2006
Indien – 2007
Kasachstan – 2007
Katar – 2007
Panama – 2008
Peru – 2008
Südafrika – 2011
Kolumbien – 2012
Algerien – 2012
Saudi-Arabien – 2012
Iran – 2012
Kuwait – 2013
Philippinen – 2014
Libanon – 2014
Nigeria – 2014
Thailand – 2015
Hongkong – 2015
Tansania – 2015
Namibia – 2015
Mosambik – 2015
Marokko – 2016
Vietnam – 2017
Indonesien – 2018

IM MITTELPUNKT DER MENSCH

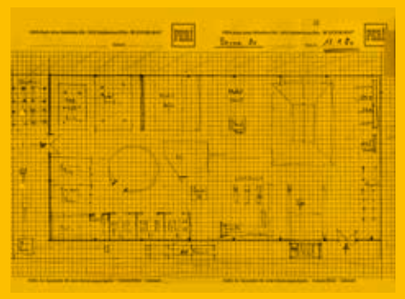
WERTSCHÄTZUNG. PERI ist Vieles: Familienunternehmen und Global Player, schwäbisch und weltläufig, innovativ, bis zur Bereitschaft sich disruptiv neu zu erfinden und doch eingewurzelt in einer gewachsenen Unternehmenskultur. Einer Kultur, die insofern zeitlos ist, als sie viele moderne Konzepte in der Praxis vorweggenommen hat: Führung durch Vorbild, Eigenverantwortung, horizontale Karrierewege und ein wertschätzender Umgang, der das Beste im Gegenüber sieht und zur Entfaltung bringt. All das hat nicht über Managementseminare bei uns Einzug gehalten. Es wurde von Anfang an gelebt, allen voran von Artur Schwörer.

RESPEKT. Die Technikbegeisterung Artur Schwörers, sein unermüdliches Erfinden und Konstruieren, sein Ehrgeiz für die beste Lösung sind legendär. Aber zugleich weiß er um den Erfolgsfaktor Mensch und die Wichtigkeit des Teams. Leistungswille, Fleiß und Selbstdisziplin sind Tugenden, die er im Elternhaus und unter den Härten und Hoffnungen der Nachkriegszeit gelernt hat. Er ergänzt sie durch Gerechtigkeitsempfinden und den Glauben daran, dass Menschen die mit Achtung und gegenseitigem Respekt zusammenarbeiten, mehr erreichen können.

ANERKENNUNG. Artur Schwörer war sich immer darüber bewusst, dass große Leistungen nur im Team entstehen und nur dann, wenn jedes Teammitglied die Möglichkeit hat, sein oder ihr Bestes zu geben und dafür Anerkennung zu erfahren. PERI als Organisation kann nur die Rahmenbedingungen für Erfolg schaffen, erarbeitet wird er von den Menschen. Neben all den Leistungen als Unternehmer, Manager und Ingenieur, ist das das eigentliche Erbe von Artur Schwörer, das wir lebendig fortentwickeln: Jede und jeder Einzelne zählt und gemeinsam arbeiten wir an der schönsten Baustelle der Welt: einer guten Zukunft!

» Für ein positives Ergebnis braucht es Achtung und Wertschätzung. Nur dann entfalten alle ihre volle Kreativität. «

Artur Schwörer



AUSBLICK

» ZUKUNFT HAT MAN NICHT. MAN ERSCHAFFT SIE. «

Beschleunigt von Digitalisierung, Klimawandel und Bevölkerungswachstum verändert sich die Welt und mit ihr unsere Märkte: Die weltweite Bautätigkeit verlagert sich zunehmend in die Schwellenländer, Infrastrukturmaßnahmen werden immer größer und komplexer und Themen wie Ressourceneffizienz und Green Building immer wichtiger. Dabei wartet in der traditionell konservativen Baubranche ein Innovationspotenzial auf Verwirklichung, von dem 3D-Betondruck, Roboter- und Drohneneinsatz nur Vorboten sind. Bei all dem verstehen wir uns nicht als Getriebene, sondern als Treiber für die Zukunftsfähigkeit und den nachhaltigen Erfolg unserer Kunden. Schon heute profitieren sie entlang der ganzen Wertschöpfungskette von unseren durchgängig digitalisierten Prozessen und wir investieren weiter massiv in intelligente Vernetzung. Ebenso konsequent gehen wir das Thema Nachhaltigkeit an – systematisch, bis ins letzte Glied der globalen Lieferketten und über alle ökologischen, ökonomischen und sozialen Facetten hinweg. Vor allem aber wandeln wir uns, um uns treu zu bleiben: Auch als globales Unternehmen setzen wir auf die Menschen, die sich bei uns mit Kreativität, Neugier und Mut, mit eigenem Kopf und starkem Herz für ihre Projekte einsetzen. Dazu entwickeln wir unsere Unternehmenskultur aus den Idealen von Artur Schwörer weiter. Als lernende und offene Organisation, in der Individualität und Diversität, Leistungswillen und Menschlichkeit, zupackender Realitätssinn und visionäres Denken gleichberechtigt Raum haben. Als Familienunternehmen, in dem jede und jeder die Chance hat, das Beste aus sich und uns zu machen. Als starke Gemeinschaft, die zusammen an der Zukunft baut.

Alexander Schwörer
Gesellschafter und Beirat

Impressum

Dieses Buch ist urheberrechtlich geschützt (Copyright). Alle Rechte, insbesondere des Rechtes zum Nachdruck oder der Vervielfältigung in jeglicher anderweitiger Form, der Einspeicherung in Datenverarbeitungssysteme, der Nutzung und Verwertung – auch auszugsweise – unterliegen den geltenden gesetzlichen Bestimmungen des Urherberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland.

Bildnachweis:
Die fotografischen Abbildungen stammen aus dem Firmenarchiv der PERI AG.

1. Auflage 11/2021

Gestaltung/Satz:
Martin et Karczinski AG, Zürich und PERI AG
Druck/Buchbinderische Verarbeitung: Eberl & Koesel GmbH & Co. KG, Altusried-Krugzell

ZUKUNFT GESTALTEN

peri.com