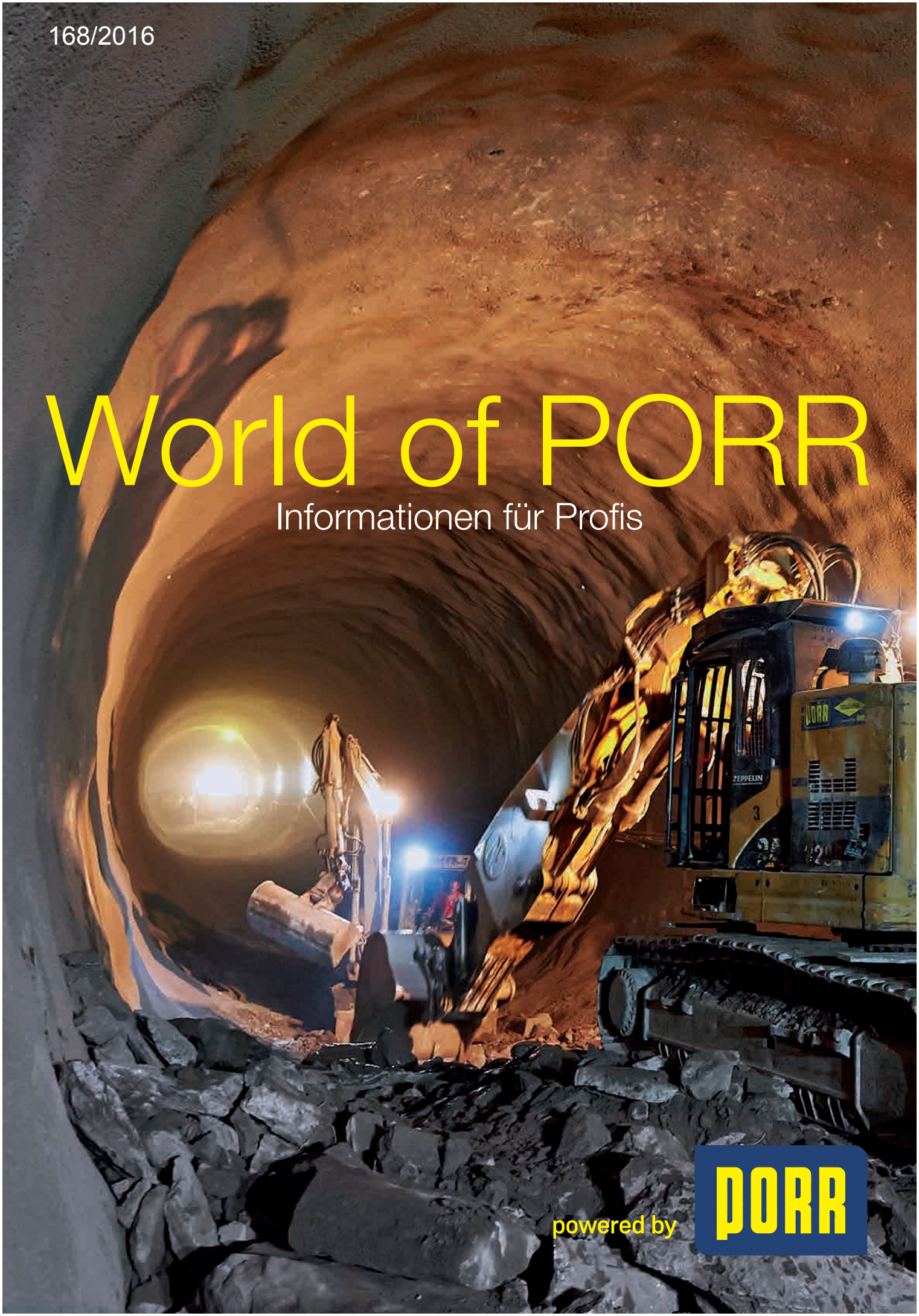
168/2016

World of PORR

Informationen für Profis



powered by PORR

Inhalt

Vorwort

GD Ing. Karl-Heinz Strauss, MBA Seite 4

PORR Projects

Smart Campus, die neue Unternehmenszentrale der Wiener Netze
Das größte nach Passivhausstandard gebaute Gebäude der Welt Seite 5

L197 Arlbergpassstraße – Klösterle / Rauz-Stuben
Neutrassierung im hochalpinen Gelände Seite 11

Wohnüberbauung Winzerhalde, Zürich-Höngg
Nachhaltige Wohnanlage in exklusivem Stadtteil direkt am Ufer der Limmat Seite 15

Bauvorhaben „Am Kaiserforum“, 1010 Wien
Anspruchsvolles Wohnen im Herzen der Stadt Seite 19

Austria Campus – Österreichs derzeit größtes Geothermie-Projekt Seite 25

Rekonstruktion und Elektrifizierung der Eisenbahnstrecke Plovdiv – Svilengrad
Baulos 2, Eisenbahnstrecke Harmanli – Svilengrad und Svilengrad bis zur griechischen Grenze Seite 28

Modernisierung der Eisenbahnstrecke Septemvri – Plovdiv
Baulos 3, Eisenbahnstrecke Stambolijski – Plovdiv Seite 32

Wohnhausanlage „Berliving“
Zuhause zwischen Ku’damm und Grunewald Seite 35

Koralmtunnel, Baulos KAT 3
PORR baut den dritten Abschnitt des längsten Eisenbahntunnels Österreichs Seite 39

A4 Ost Autobahn: Generalerneuerung Abschnitt Neusiedl am See bis Mönchhof (km 44,00 bis km 52,50) Seite 43

PORR Updates

Stadion Al-Wakrah in Katar
Größter Auftrag der Hochbau-Geschichte Seite 47

Rumänien: Fertigstellung der Strandschutzmaßnahmen am Schwarzen Meer Seite 48

Hochhausgründungen – engineered by PORR Seite 49

Mehrfamilienhäuser am Bühlhügel – PORR SUISSE erhält GU-Auftrag Seite 50

Rumänien: Erweiterung und Modernisierung der Flugbetriebsflächen am Flughafen Oradea Seite 51

Neubau Holiday Inn Express, Berlin-Alexanderplatz Seite 52

PORR SUISSE massgeblich am Bau von Zürichs neuem Landmark beteiligt
Realisierung eines weiteren Baufelds der Europaallee am Zürcher Hauptbahnhof Seite 53

PORR Polska Infrastructure verbessert eine der wichtigsten Verkehrsadern in Polen Seite 54

Neue Wohnungen in Leipzig
12.000 m² auf sieben Geschossen Seite 55

„Am Mauerpark“ – PORR Deutschland errichtet ein neues Stadtviertel in Berlin-Mitte Seite 56

PORR Deutschland erhält Auftrag zum Bau des Schlossquartiers in Kiel Seite 57

Nachhaltige Gebäude – powered by PORR
Die PORR Design & Engineering (PDE) hat sich als führender Experte im Bereich Nachhaltigkeit etabliert Seite 58

PORR Polska Infrastructure baut Teilabschnitt der S6 in Polen
Auftragssumme: rund EUR 149 Mio. Seite 59

U4-Modernisierung auf Schiene
PORR Bau GmbH, Abteilung Bahnbau, überzeugt mit All-Spartenkompetenz Seite 60

Österreichische Betondecken Ausbau GmbH als Tochter gegründet
Betondeckenbau neu Seite 61

Berlin: Tunnelsanierung unter dem Alexanderplatz
Grundinstandsetzung und Umbau im Zuge der neuen U5 Seite 62

Bahnbau in Vorarlberg – Umfangreiche Modernisierung des Bahnhofs Lustenau auf Schiene Seite 63

PORR Polska Construction mit zwei neuen Aufträgen im Bahnbau Seite 64

Großauftrag am Flughafen Wien-Schwechat
TEERAG-ASDAG, Niederlassung Niederösterreich, saniert Pistensystem 11/29 Seite 65

PORR Deutschland baut Bürogebäude „La Tête“ in Düsseldorf Seite 66

Feste Fahrbahn System ÖBB-PORR für die Koralmbahn
Erfolg mit eigener Technologie Seite 67

PORR steigt in Großbritannien ein
Joint Venture aus Skanska, PORR und A.Hak realisiert Humber Pipeline Seite 68

Albanien: PORR Grundbau in luftigen Höhen – anspruchsvolle Arbeiten in senkrechter Wand Seite 69

PORR errichtet mit Józef Piłsudski-Museum Prestigeprojekt in Polen
Auftragsvolumen: rd. EUR 16,5 Mio. Seite 71

Impressum Seite 72

GD Ing. Karl-Heinz Strauss, MBA

GD Ing. Karl-Heinz Strauss, MBA
Bild: PORR AG

Sehr geehrte Damen und Herren,
geschätzte Geschäftspartner,

rechtzeitig vor den Sommermonaten melden wir uns bei Ihnen wieder mit einem Update aus der PORR-Welt. Sie werden sehen: Seit der letzten Ausgabe haben wir uns auf unserer PORR-Straße zügig weiterbewegt. Aber machen Sie sich selbst ein Bild …

Die PORR hat im vergangen Geschäftsjahr ihre Produktionsleistung ausgebaut. Sie lag mit EUR 3.524 Mio. um 1,4 % über dem Vorjahreswert. Der Auftragsbestand erreichte EUR 4.579 Mio. und lag damit erneut auf Rekord-Niveau. Und der erfolgreiche Kurs setzt sich in diesem Jahr fort. Im ersten Quartal 2016 haben wir unser hohes Leistungsniveau des Vorjahres mit EUR 648 Mio. um 9,6% übertroffen – trotz anhaltend schwieriger Umfeldbedingungen. Diese Entwicklung bestätigt unsere hervorragende Positionierung in den Heimmärkten und die starke Akquisitionsleistung in den internationalen Märkten. Unser Auftragsbestand hat erstmals die Fünf-Milliarden-Marke überschritten und erlaubt uns einen optimistischen Blick auf das Gesamtjahr 2016.

Auch abseits der Zahlenwelt hat sich in den letzten Monaten Erfreuliches getan. Die Highlights haben wir für Sie in dieser Ausgabe unserer „World of PORR“ zusammengefasst: Auf den folgenden Seiten erwarten Sie spannende Berichte zu aktuellen Projekten – begleitet von technischen Detailinfos und eindrucksvollem Bildmaterial.

Wir starten in Wien, wo wir maßgeblich an der Errichtung des weltweit größten Gebäudes nach Passivhausstandard beteiligt waren: dem Smart Campus. Bei der Errichtung einer nachhaltigen Wohnanlage in der Schweiz und beim Bauvorhaben „Am Kaiserforum“ in Wien konnten wir ebenfalls mit unserer Hochbau-Expertise punkten. Der Bogen spannt sich aber weiter: vom Hochbau über den Grund- und Spezialtiefbau bis hin zum Straßen- und Tunnelbau. Lesen Sie beispielsweise, wie die PORR die Neutrassierung der L197 Arlbergpassstraße im hochalpinen Gelände erfolgreich gemeistert hat oder wie der Vortrieb für den dritten Abschnitt des Koralmtunnels durch das Gebirgsmassiv der Koralpe voranschreitet. Besonders ans Herz legen möchte ich Ihnen die beiden Berichte zu unseren Tätigkeiten in Bulgarien: Hier haben wir im Zuge des Ausbaus der transeuropäischen Verkehrsnetze (TEN-V) intensiv an der Modernisierung der Bahnverbindung Sofia – Istanbul mitgearbeitet.

Ich wünsche Ihnen eine inspirierende Lektüre und im Namen der gesamten PORR einen wunderschönen Sommer.

Herzlichst,
Ihr Karl-Heinz Strauss
Vorstandsvorsitzender

Smart Campus, die neue Unternehmenszentrale der Wiener Netze

Das größte nach Passivhausstandard gebaute Gebäude der Welt

Bmst. Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Maikisch, MSc

Allgemeines

Nahe der Gasometer, im 11. Wiener Gemeindebezirk, errichtete die ARGE PORR Bau GmbH & Elin GmbH & Co KG ein neues Headquarter für die Wiener Netze GmbH. Die neue Unternehmenszentrale wird zukünftig 1.400 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern Platz bieten.

Übersicht (links: Hauptgebäude; vorne Mitte: Nebengebäude; rechts oben bei Wasserturm: Zusatzauftrag „Werxkuchl"; rechte obere Ecke: Gasometer)
Bild: www.wienernetze.at

Der Smart Campus, mit einer Gesamtbruttogeschossfläche (BGF) von knapp über 100.000 m², ist das derzeit größte Hochbaugeneralunternehmer-Projekt in Österreich und das größte nach Passivhausstandard gebaute Gebäude der Welt.

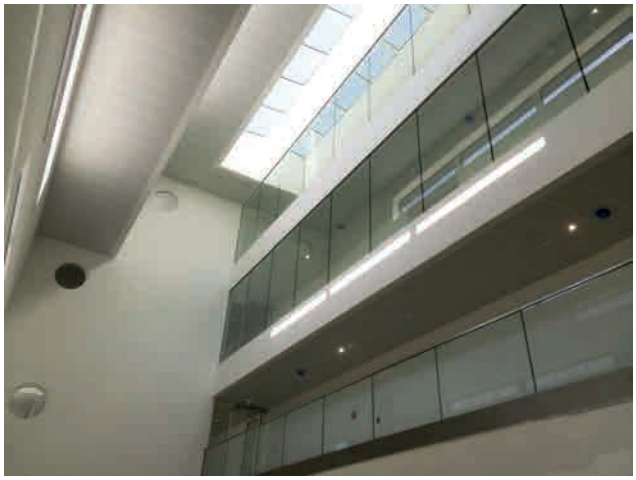
Projektbeschreibung

Das Projekt setzt sich aus zwei Gebäudekomplexen zusammen. Das Hauptgebäude (ca. 95.000 m² BGF), welches sich in sieben Bauteile untergliedert und in einem umschließenden Viereck von ca. 350 m x 130 m Platz findet, vereint die Betriebsfunktionen in einem zweigeschossigen Sockel. Auf diesen wurden die diversen Verwaltungsräumlichkeiten aufgestockt.

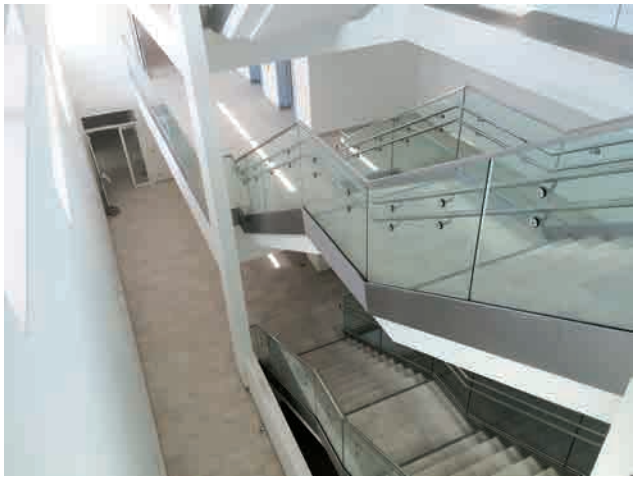
Hauptgebäude Nordfassade (Blick von Bauteil 6 in Richtung Bauteil 1)
Bild: PORR AG

Hauptgebäude Südansicht (Blick von Bauteil 2 in Richtung Bauteil 5)
Bild: PORR AG

Die Erschließung erfolgt über eine lineare Achse, die von Ost nach West durch das gesamte Objekt verläuft. Diese Erschließungs- und Kommunikationsachse, ist das „Rückgrat" und fungiert als Magistrale, an die alle Funktionen des Komplexes angehängt werden. Durch die Gestaltung mit großzügigen Lufträumen und der Anordnung der Büros in der Form von „Fingern", die nach Süden und Norden ragen, wird ein immenser natürlicher Lichteintrag in alle Bereiche des Gebäudes ermöglicht.



Luftraum
Bild: PORR AG



Stiegenhaus
Bild: PORR AG

Im unteren Bereich des Objekts (Unter-, Erd-, und 1. Obergeschoss) befinden sich die Räumlichkeiten für die Betriebsführung. Dazu zählen unter anderen Stellplätze für Dienst-Fahrzeuge, eine Rampendurchfahrt von der neu errichteten Nußbaumallee in das Gelände der Wiener Netze, Garderoben für Mitarbeiter sowie Haustechnik-flächen. In der Mitte des Erdgeschosses ist der Haupteingang situiert.

Haupteingang (Bauteil 3)
Bild: PORR AG

Weiters befinden sich im Erdgeschoss Werkstätten, ein Lagerbereich auf der Nordseite, Anlieferungszonen, Magazine und der Ladekorridor. Der Ladekorridor ist die logistische Erschließungsfläche der Lagerbereiche und ermöglicht die „längste freie Durchsicht“ im Gebäude, mit beinahe 300 m.

Im 1. Obergeschoss gibt es einen Besprechungs- und Veranstaltungsbereich für bis zu 300 Personen. Ebenfalls werden Labore und Schulungsräume für die Lehrlings-ausbildung, der Monteurpoolbereich und ein sehr großer Teil der Haustechnik hier untergebracht.

Vom zweiten bis ins vierte Obergeschoss sind haupt-sächlich die Verwaltungs- bzw. Bürobereiche situiert. Im 2. Obergeschoss sind die Büros südlich der Magistrale angeordnet, da sich im Norden der Luftraum des Lagers befindet. Im 3. Obergeschoss sind sowohl nördlich als auch südlich die Büroeinheiten situiert. Alle Bürobereiche weisen durch eine kammartige Anordnung eine Ost-/Westorientierung auf und ermöglichen somit von allen Punkten des Raums einen weitgehend ungehinderten Blick ins Freie.

Büro
Bild: PORR AG

Gang im Bürofinger
Bild: PORR AG

Dies war auch mit ein Grund dafür, warum der Smart Campus als Sieger beim offenen, anonymen, EU-weiten, zweistufigen Generalplanerwettbewerb am besten bewertet wurde. „In Punkto Qualität der Arbeitsplätze (Licht, Ausblick, Erschließung, Flexibilität und Abteilungsbildung) ist das Projekt nur schwer zu überbieten, weil es doch weit jenseits üblicher Standards im Verwaltungsbau liegt“, war nur eine der Begründungen der Fachjury.

Der Betriebsführungswarte wird im Norden, über den Lagerbereichen, ein zweigeschossiger, zurückgesetzter Bereich im 3. und 4. Obergeschoss zur Verfügung gestellt.

Betriebsführungswarte
Bild: PORR AG

Das Nebengebäude (ca. 5.000 m² BGF), welches eine maximale Ausdehnung von rund 120 m x 60 m aufweist, beherbergt die KFZ-Werkstatt, die LKW-Einstellhalle, die Betriebstankstelle und diverse Büro-, Haustechnik- und sonstige Nebenräume.

Nebengebäude (Bauteil 8)
Bild: PORR AG

Smarte Umsetzung

Der Rohbau wurde durch optimale Planung der Abläufe und durch die teilweise Adaptierung der geplanten Systeme unter hohem logistischen Aufwand errichtet. Mit acht Turmdrehkränen, einigen Autokränen, diversen Betonpumpen und unter Einsatz von bis zu 220 gewerblichen Mitarbeitern gleichzeitig, konnte in einer Rekordzeit von nur neun Monaten der Rohbau realisiert und somit rund einem Monat früher als geplant fertiggestellt werden. Im Hochregallager wurden zum Beispiel auf Fertigteilstützen, in einer Höhe von 12 m, Halbfertigteilträger versetzt, um den Schalungs- und Bewehrungsaufwand vor Ort in dieser Höhe zu verringern. Diese Halbfertigteilträger, mit Abmessungen von ca. 16,15 m x 1,00 m x 0,80 m und einem Gewicht von 26 t, wurden danach vor Ort nur mehr mit 1,5 m hohen Schalungselementen und Bewehrungszulagen ergänzt und waren somit bereit zum Betoneinbau.

Halbfertigteilträger mit 26 t Gewicht
Bild: PORR AG

Hochregallager mit fertig verabeiteten Halbfertigteilträgern
Bild: PORR AG

Am Bauteil 8, dem Nebengebäude, wurden Vollfertigteile mit einer Länge bis zu 22 m und einem Gesamtgewicht von 40 t versetzt. Für die Versetzarbeiten dieser schweren Fertigteile kamen Autokräne zum Einsatz, da diese hohen Gewichte weit über den Grenzen der Hochbaukräne lagen. Der größte Autokran, der auf die Baustelle angeliefert und montiert wurde, wies ein Gesamtgewicht von 100 t auf. Der Aufbau dauerte drei Tage. Das Krangehänge musste aufgrund seiner Einzellast mit einem eigenen LKW-Zug geliefert werden. Das gesamte Kranzubehör verteilte sich auf weitere 24 LKW-Züge.

Insgesamt wurden beim Rohbau ca. 11.500 t Stahl und 95.000 m³ Beton vor Ort verarbeitet. Zur Veranschaulichung: Diese Betonmenge entspricht ungefähr der Kapazität des Glockengasbehälters eines Gasometers (90.000 m³). Aber nicht nur die Gesamtmenge klingt eindrucksvoll, auch die maximal eingebrachte Tagesmenge von rund 2.800 m³ Beton ist nicht alltäglich.

Während der Rohbau zügig fertiggestellt wurde, starteten bereits die ersten Ausbaugewerke, Fassadenarbeiten und Arbeiten an den Außenanlagen. Mit bis zu 670 Mitarbeitern auf der Baustelle und rund 45 Kollegen in der ARGE-Bauleitung, wuchs der Smart Campus bis zu seiner Fertigstellung am 13. Juni 2016 jeden Tag ein Stückchen mehr.

Die PORR konnte bei diesem Bauvorhaben ihre interne Wertschöpfungskette neben dem Rohbau voll ausschöpfen: So konnten angefangen von der Arbeitsvorbereitung (BIM / PORR Design & Engineering GmbH), der Vermessung (ARGE-Vermessung), über Spundwandarbeiten (PORR Bau GmbH, NL Oberösterreich), dem Spezialtiefbau (Abteilung Ramm- und Düsentechnik), dem Erdbau (PORR Umwelttechnik GmbH), der Infrastruktur (Wibeba Holding GmbH), den Isolierarbeiten (TEERAG-ASDAG AG), den Außenanlagen (Allgemeine Straßenbau GmbH), den Gärtner- und Markierungsarbeiten (Schatzl & Jungmayr Garten- und Landschaftsbau GmbH / Eisenschutzgesellschaft m. b. H.) bis hin zu Fassadenarbeiten (Alu-Sommer GmbH), alle Leistungen von konzerninternen Abteilungen bzw. Konzernfirmen abgewickelt werden.

Hauptgebäude zwischen Bauteil 6 und Bauteil 7 im Osten
Bild: PORR AG

Zusätzlich wurden die Wartungsarbeiten und die Betriebsführung während der Start-Up Phase bei der ARGE beauftragt.

Smartes Innenleben

Beim Smart Campus ist der Name Programm: Durch entsprechend aufwändige gebäudetechnische Regelmechanismen sollen das Nutzerverhalten und in weiterer Folge der Energieverbrauch positiv beeinflusst werden. Das größte nach Passivhausstandard gebaute Gebäude der Welt kann einen Jahres-primᵃ renergieverbrauch unter 120 KWh/m² nachweisen und erzielt damit einen Wert der rund 70 – 80 % tiefer liegt, als bei vergleichbaren anderen Objekten.

Diese Werte können durch die umweltschonende Energiegewinnung mit den vorhandenen Ressourcen am Standort erreicht werden. Zur Ausführung kam auch eine Photovoltaikanlage mit einer Jahresleistung von rund 1.100 kWh.

Die Energieversorgung zum Heizen und Kühlen erfolgt vorwiegend über zwei sehr groß dimensionierte Geothermie-Brunnenanlagen. Damit werden die Bauteilaktivierung in den Büros und die Kühlsegel in einem Change-Over System versorgt. Die Grundtemperierung erfolgt dabei über die Bauteilaktivierung, mit den fassadenseitig positionierten Kühlsegeln wird die Ausregulierung der vorgegebenen Raumtemperatur vorgenommen.

Weiters gibt es eine Solaranlage, die zur Aufbereitung des Warmwassers dient und Wärmerückgewinnung bei allen Zentral-Lüftungsanlagen.

In den Magistralen wird die Fußbodenheizung im Sommer ebenfalls zur Kühlung genutzt. Auch hier kommt ein Change-Over-System, wie bei der Bauteilaktivierung, zum Einsatz. Dabei werden dieselben Leitungen im Sommer zum Kühlen und im Winter fürs Heizen verwendet.

Mit dieser Fülle an Maßnahmen werden rund 60 % des Energiebedarfs aus erneuerbaren Ressourcen gedeckt, für den Rest wird auf Öko-Strom zurückgegriffen.

Das Geheimnis des Erfolges liegt jedoch im Zusammenspiel dreier Faktoren: smarte Bauweise, der Einsatz smarter Technologien und ein smartes Nutzerverhalten.

Dieses wird durch einen bewussten – und folglich reduzierten – Energieverbrauch erreicht. Beim Smart Campus wird hier auf ein Nutzerfeedbacksystem mittels Display zurückgegriffen. Dieses zeigt zum Beispiel an, ob Handlungen wie „Fenster öffnen“, „Jalousien herunterlassen“ oder „Licht einschalten“ „smart“ oder eher energieverschwendend waren.

Mit all diesen Maßnahmen und deren Umsetzung steht einer ÖGNI-Zertifizierung in Gold nichts mehr im Weg.

Smartes Miteinander

Im Sinne eines fairen Miteinanders aller Beteiligten stand das gesamte Projekt unter dem Titel „partnerschaftliches, smartes Bauen“.

Dazu zählte für das Baustellenteam nicht nur die interne Zusammenarbeit innerhalb der PORR, sondern auch ein fairer, offener und partnerschaftlicher Umgang zwischen den ARGE-Partnern, dem Auftraggeber, den Auftragnehmern, dem Generalplaner, der örtlichen Bauaufsicht und der Projektsteuerung. Dieses partnerschaftliche Verhältnis war allen Beteiligen extrem wichtig – nur so konnte ein Großprojekt dieser Komplexität und Größe innerhalb einer so kurzen Bauzeit realisiert werden.

Smarte Schlussfeststellung

Der mittels Smartphones ermittelte Tageshöchstwertrekord für zurückgelegte Wege unserer Poliere lag bei rund 17 km. Die „wirklich smarten“ von uns gingen daher nicht zu Fuß, sondern schnappten sich lieber gleich das Fahrrad.

Stiegenhaus
Bild: PORR AG

Projektdaten

Auftraggeber	Wiener Netze GmbH
Auftragnehmer	PORR Bau GmbH und ELIN GmbH & Co KG
Generalplaner	Holzbauer & Partner Ziviltechniker GesmbH
Projektart	Generalunternehmer (ohne Baugrubensicherung und -aushub)
Gesamtprojektkosten	EUR 200 Mio.
Zuschlag	23.06.2014
Bauzeit	14.07.2014 bis 13.06.2016
Rohbaudauer	9 Monate
Bruttogeschossfläche	gesamt ca. 100.000 m²; oberirdisch ca. 69.000 m²; unterirdisch ca. 31.000 m²
Außenanlagen	ca. 30.100 m²
Künetten	ca. 3.600 m
Fassadenfläche	gesamt ca. 34.000 m², Glas 8.000 m², Faserzement 23.000 m², WDVS 3.000 m²
Tore in der Fassade	63
Aufzugsanlagen	17
PKW-Stellplätze	686 im Gebäude, 40 in den Außenanlagen
Fahrrad-Stellplätze	108
Beton	ca. 95.000 m³
Stahl	ca. 11.500 t
Fertigteildecken	gesamt ca. 14.600 m²; Hohldielen 14.300 m², TT-Decken 300 m²; Elementdecke 100 m²
Trockenbauwände	ca. 22.000 m²
Abgehängte Decken	gesamt ca. 22.000 m²; Metalldecken 18.000 m², Gipskarton 4.000 m²
Attika	ca. 5.500 m
Lichtpunkte	ca. 10.000

Sicherheitsleuchten	ca. 2.500
Brandmelder	ca. 4.500
Verlegte Kabel	ca. 2.000 km
Besonderheiten	größtes nach Passivhausstandard errichtetes Gebäude der Welt ÖGNI - Gold Zertifizierung

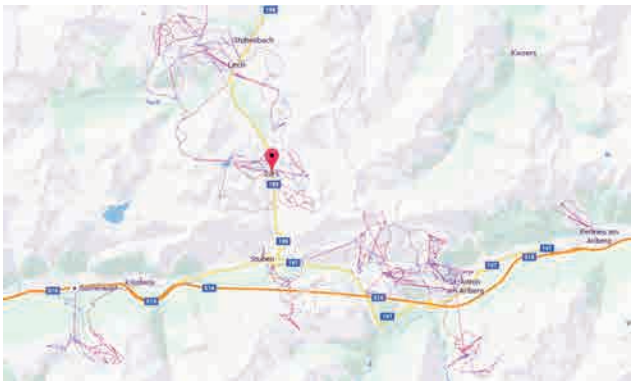
L197 Arlbergpassstraße – Klösterle / Rauz-Stuben

Neutrassierung im hochalpinen Gelände

Ing. Florian Sterner

Einleitung

Die Verbindung über den Arlbergpass zwischen Tirol und Vorarlberg stellt die Landesstraße L197, Arlbergstraße dar. Ausgehend von der L197, über den Knoten Rauz, führt die L198 über den Flexenpass. Diese ist im Sommer die Hauptzufahrt zu den bekannten Wintersportorten Zürs und Lech und im Winter die einzige Verbindung dieser Orte zum österreichischen und europäischen Straßennetz.



Ansicht Straßenverlauf
Bild: 2016 GeoBasis-DE/BKG (20019), Google

Die Arlbergstraße, verläuft im Abschnitt zwischen der Alpe Rauz und dem „Posteck“ im orographisch rechten Hanganschnitt des Rauzbaches. Dieser Straßenabschnitt ist durch Steinschläge, Felsstürze und Hanginstabilitäten stark gefährdet. In der Vergangenheit mussten immer wieder umfangreiche Sicherungsmaßnahmen zur Aufrechterhaltung des Straßenverkehrs zum Arlbergpass und nach Lech durchgeführt werden.

Aufgrund der geschilderten Gefährdungspotenziale und um die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer auf der L197 und die Zufahrt zu den Wintersportorten Zürs und Lech zu gewährleisten, wurden 2011 im Rahmen einer Studie vier Varianten für Neutrassierungen bzw. Sicherungsmaßnahmen untersucht. Aus diesen Untersuchungen wurde die Variante 3 „Neutrassierung der L197“ in der vorliegenden Form als beste Variante ermittelt.

Neutrassierung im steilen Gelände – Ansicht von Stuben aus, Juli 2015
Bild: PORR AG

Auftrag

Den Auftrag für das Bauvorhaben „Neutrassierung der L197 / Klösterle/Rauz-Stuben“ erhielt die ARGE L197 unter wesentlicher Beteiligung der TEERAG-ASDAG AG im März 2014 durch das Amt der Vorarlberger Landesregierung.

Gegenstand des Auftrags war die neu zu errichtende Landesstraße L197 zwischen der Landesstraße L198 bei km 0,830 und der bestehenden Landesstraße L197 bei km 15,140. Die Neutrassierung folgt in Form von fünf Kehren und dazwischenliegenden, weitgezogenen Bögen oder kurzen Geraden dem nordöstlichen Hang und weist eine Gesamtlänge von ca. 1,3 km auf. Sie entspricht weiters im Groben einer alpinen Wegtrasse, welche bis zum Jahr 1942 als Lechtalstraße Richtung Lech/Zürs verwendet wurde. Die neue, serpentinenartige Linienführung der Arlbergstraße weist den gleichen Charakter wie der bestehende Abschnitt zwischen der Ortschaft Stuben bis zum „Posteck“ auf. Aufgrund der großen Neigungen des Hanges ist die Situierung der Kehren nur mit entsprechenden Stützbauwerken oder Geländeeinschnitten möglich.

Projektbeschreibung

Der Regelquerschnitt sah eine Fahrbahnbreite von mindestens 7,50 m sowie beidseitig Bankette mit einer Breite von 1 m vor. Die Geländeverhältnisse erforderten konstruktive Stützbauwerke. Für diese Maßnahmen wurden Stützmauern mit Höhen von bis zu 11 m errichtet. Die bergseitigen Stützbauwerke in den Kehren 2 und 3 wurden als verankerte Spritzbetonschalen, die talseitigen Stützmauern in den Kehren 2, 4 und 5 als Stahlbeton-Winkelstützmauern errichtet. Um ein einheitliches Erscheinungsbild im Sinne des Landschaftsschutzes zu erzielen, wurden die Stützmauern mit vorgesetzten Natursteinverkleidungen ausgeführt.

Ausnahme dabei war die talseitige Mauer in der Kehre 2, da diese Stützmauer nicht einsehbar ist.

Im überwiegenden Teil des Bauloses werden die anfallenden verunreinigten Straßenoberflächenwässer durch Straßeneinlaufschächte gesammelt und über Verkehrsflächen-Sicherungsschächte in den Vorfluter eingeleitet.

Weiters wurden zur Gewährleistung der Sicherheit für den allgemeinen Verkehr auf der L197 oberhalb der Neutrassierung Felsvernetzungen sowie Steinschlagschutzzäune mit einer Höhe von 4 m über Gelände erstellt.

Die Arbeiten für das Projekt starteten im April 2014. Noch im selben Jahr wurden die Grobtrasse inkl. der umfangreichen Abtrags- und Schüttarbeiten hergestellt. Weiters wurde die Stützmauer 5 inkl. der Natursteinvormauerung fertiggestellt sowie die Betonarbeiten bei Stützmauer 4 abgeschlossen.

Im Jahr 2015 konnten die Stützmauer 2 (ohne Vormauerung) und die Natursteinvormauerung bei den Stützmauern 1, 3 und 5 fertiggestellt werden. Nach Abschluss der Abtrags- und Schüttarbeiten wurden die Entwässerungsleitungen sowie Leerverrohrungen verlegt. Im Anschluss erfolgten die Straßenbauarbeiten.

Sämtliche Arbeiten konnten fristgerecht im Oktober 2015 abgeschlossen werden.

Stützmauer Nr. 5 kurz vor der Fertigstellung, November 2014
Bild: PORR AG

Stützmauer Nr. 4 in Bau, Oktober 2014
Bild: PORR AG

Stützmauer Nr. 4: Fertigstellung Betonbau, März 2015
Bild: PORR AG

Erdarbeiten / Straßenbau

Das Bauvorhaben stellte die ARGE vor große technische Herausforderungen. So waren zur Umsetzung des Projekts umfangreiche Felsabtragsarbeiten und Hangsicherungsmaßnahmen notwendig. Der Felsabtrag erfolgte durch Sprengungen. Im Bereich des Lockermaterials wurde bei den Stützbauwerken eine verankerte Spritzbetonwand hergestellt. Teilweise betrugen die Böschungshöhen über 12 m.

Die anstehenden Karbonate der alpinen Muschelkalk- und Arlberg-Formation konnten für die Aufbereitung der ungebundenen Tragschichten sowie für die Dammschüttungen im Bereich der Stützmauern wiederverwendet werden.

Das für die Hinterfüllung und die Dammschüttungen im Bereich der Stützmauern erforderliche Material konnte auch aus den unverwitterten Partnach-Tonschiefern aufbereitet werden.

Das Überschussmaterial aus dem Baulos wurde im Bereich der „Kendeltole“ (Mulde talseitig der L198) deponiert. Die Materialaufbereitung mittels Brecher-Siebanlage wurde ebenfalls im Bereich dieser Deponie durchgeführt.

Aufgrund der geänderten Verkehrsführung musste der neue Knoten L197 / L198 in Rauz ebenfalls umgebaut werden. Die Anbindung Richtung Rauz erfolgt mittels eines T-Knotens. Sowohl von Rauz als auch von Lech/Zürs kommend, wurden Linksabbiegespuren mit ausreichenden Längen errichtet. Im Zuge der Baumaßnahmen wurde die Anbindung Rauz auf einer Länge von ca. 60 m ausgebaut.

Wie bereits erwähnt, beträgt die Fahrbahnbreite mindestens 7,50 m, die beidseitigen Bankette haben eine Breite von 1 m. In den Kehren wurden Kurvenaufweitungen berücksichtigt, sodass die Begegnung von zwei Bussen möglich ist. Das Bankett wurde, je nach Abschnitt, als Versickerungsmulde bzw. mit Grobschlag oder auch als Schrammbord ausgeführt. Die Längsneigung der Neubaustrecke (Höhenunterschied ca. 105 m) beträgt maximal 10 %, in den Kehrenbereichen ca. 6 %. Die Querneigung variiert zwischen 2,5 – 7,0 %.

Folgender Fahrbahnaufbau wurde ausgeführt:

- 4 cm AC 11 deck, 70/100, A1, G1

- 14 cm AC 32 trag, 70/100, T1, G4
- 20 cm ungebundene obere Tragschicht U2, 0/63
- 40 – 80 cm ungebundene untere Tragschicht U6, 0/63

Betonbauwerke

Die bergseitigen Stützbauwerke in den Kehren 2 und 3 wurden als verankerte Spritzbetonschalen mit einer Natursteinverkleidung hergestellt. Als Abschluss wurde ein Betonrandbalken aufgesetzt. Die Höhe der Mauern betrug max. 10 m. Zwischen der Spritzbetonschale und der Natursteinmauer wurde eine 35 cm dicke Filterbetonschicht eingebaut. Die Natursteinverkleidung wurde als regelmäßiges Schichtenmauerwerk aus heimischen Kalksteinen hergestellt. Die Schichtenreihen folgen höhenmäßig dem Straßenverlauf. Die Sichtflächen der Mauersteine wurden gespalten und gebeßt. Je Quadratmeter Sichtfläche wurde das Verblendmauerwerk mit einem Verbindungsmittel aus nichtrostendem Stahl rückverankert.

Stützmauer Nr. 2 in Bau, Juni 2015
Bild: PORR AG

Stützmauer Nr. 2 mit Natursteinverkleidung, Juli 2015
Bild: PORR AG

Die talseitigen Stützmauern in den Kehren 2, 4 und 5 wurden als Stahlbeton-Winkelstützmauern errichtet. Die Höhe der Mauern beträgt bis zu 12 m, wobei in Abhängigkeit zur Mauerhöhe aus statischen Gründen bis zu zwei Sporne hergestellt wurden. Am Mauerfuß beträgt die Mauerstärke 90 cm, die Krone wurde durchgehend mit 30 cm hergestellt. Zwischen Gründungskörper und aufgehendem Bauteil waren in den Arbeitsfugen Betonfedern auszubilden.

Das Hinterfüllen der Stützmauern bzw. die Dammschüttungen im Bereich der Stützmauern durften gemäß der Vorgabe des Projektanten frühestens 14 Tage nach dem Betonieren des jeweiligen Abschnitts durchgeführt werden. Um einen reibungslosen Bauablauf zu gewährleisten, mussten diese Vorgaben insbesondere bei der Bauzeitplanung berücksichtigt werden.

Im Sinne des Landschaftschutzes bzw. unter Berücksichtigung des alpinen Erscheinungsbildes und der bereits bestehenden verkleideten Stützmauer oberhalb von Stuben, wurden die Stützmauern in den Kehren 4 und 5 mit Natursteinen verkleidet. Die Herstellung erfolgte analog der Verkleidung bei den bergseitigen Mauern, jedoch wurde kein Filterbeton zwischen Natursteinmauer und Winkelstützmauer verwendet. Als Mauerabschluss wurde hier ebenfalls ein Betonrandbalken aufgesetzt.

Bei der talseitigen Mauer in der Kehre 2 wurde keine Natursteinvormauerung hergestellt, da hier die Stützmauer nicht einsehbar ist.

Stützmauer Nr. 1 mit Natursteinverkleidung, Oktober 2015
Bild: PORR AG

Endfertigstellung gesamte Trasse / Luftbild, Oktober 2015
Bild: PORR AG

Endfertigstellung – Kehren 2, 3, 4 / Anschluss L198 / Luftbild, Oktober 2015
Bild: PORR AG

Endfertigstellung – Ansicht talwärts / Luftbild, Oktober 2015
Bild: PORR AG

Schlussbemerkung

Dank der sehr guten Zusammenarbeit aller am Projekt Beteiligten, beginnend vom Bauherrn über die örtliche Bauaufsicht, Behörden und die Anrainer, sind die Arbeiten zur vollsten Zufriedenheit aller verlaufen und konnten termingerecht abgeschlossen worden. Die Fertigstellung und Verkehrsfreigabe erfolgte im Oktober 2015. Die größten Herausforderungen an alle Projektbeteiligten waren einerseits die wechselnden Witterungsverhältnisse im Sommer und im Winter sowie die örtlichen Randbedingungen bzw. die topografische Lage der Baustelle im alpinen Hochgebirge.

Die TEERAG-ASDAG AG, als wesentlicher Teil der PORR-Gruppe, konnte mit diesem Projekt erneut ihre Erfahrung und Kompetenz im alpinen Infrastruktur- und Straßenbau voll unter Beweis stellen.

Projektdaten

Baubeginn	April 2014
Endfertigstellungstermin	Oktober 2015
Projektlänge	1,30 km
Straßenfläche	10.500 m²
Abtrag/Erdbewegungen	80.000 m³
Felsabtrag	65.000 m³
Frostkoffer	15.100 m³
Länge Stützmauern	409 m
Betonkubatur	1.650 m³
Bewehrungsstahl	120 t
Spritzbetonfläche (15-20 cm)	1.500 m²
IBO-Anker	3.200 m
Daueranker	600 m
Verblendmauerwerk	1.600 m²

Wohnüberbauung Winzerhalde, Zürich-Höngg

Nachhaltige Wohnanlage in exklusivem Stadtteil direkt am Ufer der Limmat

Nicolai Mitt, MSc. / Julius Gegendorfer

Einleitung

Am 23. April 2014 erhielt die PORR SUISSE den Totalunternehmerauftrag für die Wohnüberbauung Winzerhalde in Zürich-Höngg von der Zürich Anlagenstiftung, vertreten durch die Zurich IMRE AG. Im Auftrag enthalten waren die schlüsselfertige Errichtung von insgesamt 67 Mietwohnungen und der dazugehörigen Tiefgarage sowie die gesamte Gestaltung der Außenanlagen. Voraussetzung für die Errichtung der sieben Häuser war der Abbruch der bestehenden vier Wohnblöcke aus dem Baujahr 1962 inklusive Altlastensanierung. Baubeginn war für den 1. Juli 2014 vorgesehen. Aufgrund der illegalen Besetzung des abzubrechenden Bestands verzögerte sich der Baustart jedoch um vier Wochen. Die schlüsselfertige Übergabe an die Bauherrschaft erfolgte in mehreren Etappen vom 18.03. bis zum 22.04.2016.

Panoramaansicht aus nördlicher Richtung
Bild: PORR AG

Planung und Gestaltungskonzept

Der Wettbewerbsentwurf sowie die komplette Ausführungsplanung des Ersatzneubaus wurden vom Architekturbüro Theo Hotz Partner AG bewerkstelligt. Unter Berücksichtigung der behördlichen Auflagen entstand dabei eine Anlage von sieben Mehrfamilienhäusern, die sich in die flussnahe Umgebung der Winzerhalde eingliedern. Grundidee des architektonischen Konzepts war die Ausrichtung der Wohnungen nach Süden, sodass der unverbaubare Blick auf die Limmat für alle Bewohner gewährleistet ist.

Draufsicht Wohnanlage Winzerhalde
Bild: Theo Hotz Partner

Das Farb- und Materialkonzept folgt sowohl Grundsätzen der Nachhaltigkeit als auch einer gleichförmigen Gliederung der Fassade durch Einsatz von Alu-Umfassungszargen entlang der Fensterbänder. Vornehmlich wurden gedeckte Grautöne verwendet, die durch die hellen Ockertöne der Zargen aufgewertet werden.

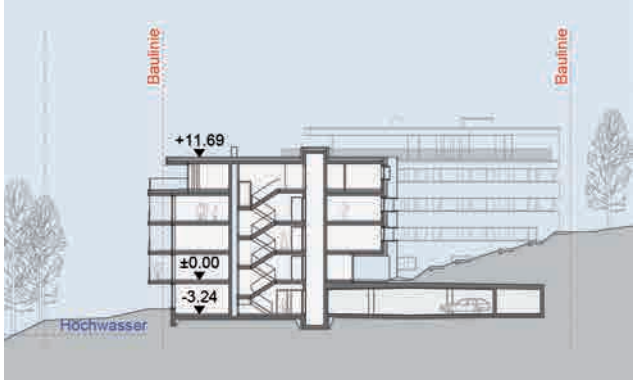
Ansicht Fassaden
Bild: PORR AG

Baugrube und Rohbau

Nach den abgeschlossenen Abbrucharbeiten erfolgten der Baugrubenaushub, die Hangsicherung mit Nägeln und vorgespannten Ankern sowie die Spritzbetonsicherung auf der Nordseite des Geländes. Eine Wasserhaltung war aufgrund der örtlichen Gegebenheiten nicht erforderlich. Flussseitig wurde das Gebäude mittels Rammpfählen tiefgegründet, auf der Hangseite wurde eine Flachgründung ausgeführt.

Baugrube
Bild: PORR AG

Im Zeitraum von Oktober 2014 bis Anfang Mai 2015 wurden die Rohbauarbeiten in monolithischer Stahlbetonbauweise mit hochfesten Fertigteilstützen (Betongüte C70/85), aussteifenden Wänden mit Treppenhaus- und Liftkern sowie Decken realisiert. Über 90 % des verwendeten Betons waren auf Grund der Vorgaben des Nachhaltigkeitslabels MINERGIE-P-ECO als Recyclingbeton einzubringen. Wie in der Schweiz üblich, wurden alle haustechnischen Leitungen in die 25 cm starke Stahlbetondecke eingelegt.



Schnitt Haus A1
Bild: Theo Hotz Partner

Einlagen Tiefgaragendecke
Bild: PORR AG

Gebäudehülle

Massgebliche Anforderungen an die Fassade wurden durch die Vorgaben aus dem Label MINERGIE-P-ECO, bei denen die Gebäudehülle höchsten energetischen Anforderungen genügen muss, definiert. Die dreifach-isolierverglasten Holz-Alufenster sind hierbei ebenso wie die 34 cm dicke Steinwolledämmung Bestandteil des Gesamtsystems. Als Abdichtung wurden sowohl Kunstofffolien als auch bituminöse Dächer ausgeführt. Eine Besonderheit in der Dämmung der Attikadächer war der Einsatz von Vakuumdämmung. Der dichte Anschluss der Schnittstelle zwischen Vollwärmeschutzfassade und Metallzargen wurde nicht mit herkömmlichen Dichtfugen, sondern mittels spezieller Kompribänder bewerkstelligt.

Fassade und Dächer
Bild: PORR AG

Innenausbau

Nach den Vorgaben des Terminplans wurden die Ausbaugewerke in den sieben Häusern jeweils um eine Woche versetzt, beginnend mit dem Einbringen des Estrichs bis hin zur Fertigstellung, getaktet. Die Bodenbeläge setzen sich aus Parkett in allen Wohn- und Aufenthaltsräumen, Feinsteinzeug in den Nasszellen und geschliffenem Kunststein in den Treppenhäusern zusammen. Weißglattputz gestrichen und Wandbeläge in den Nasszellen, zum Teil mit Fliesen, bestimmen die Wand- und Deckengestaltung. Die Balkone und Terrassen wurden mit Vakuumgehwegplatten gestaltet. Raumhohe Holztürblätter und Schiebetüren sowie großzügige Portale, welche einen Ausblick auf den südlichen Fluss gewährleisten, sind weitere architektonische Highlights. Bestandteile des Ausbaus waren auch vollausgestattete Küchen, Garderobenschränke sowie eine Kombination aus Trockner und Waschmaschine.

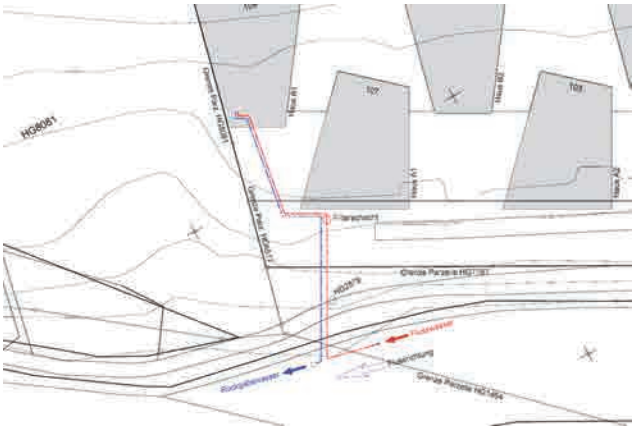
Nasszelle
Bild: PORR AG

Attikawohnung
Bild: PORR AG

Technische Gebäudeausrüstung

Eine Besonderheit für die Erfüllung der Nachhaltigkeitskriterien war die Bereitstellung von Energie aus erneuerbaren Ressourcen. Diese wurde mittels Flusswasserfassung unterhalb der Parzelle für die Wärmeversorgung der Anlage umgesetzt.

Sowohl die Warmwasserbereitung als auch der Betrieb der Fußbodenheizung wird über den Plattentauscher und die nachgeschalteten Wärmepumpen bewerkstelligt. Die Wohnungen wurden mit einer kontrollierten Einzelwohnraumlüftung ausgestattet. Durch in die Tiefgaragendecke eingefügte, kreisförmige Öffnungen konnte auf eine mechanische Lüftung und Entrauchung verzichtet werden. Sowohl die Sanitär- als auch die Elektroinstallationen wurde dem gehobenen Ausbaustandard angepasst.



Flusswasserfassung
Bild: PORR AG

Fertigstellung der Wohnanlage

Trotz der angespannten Terminsituation aufgrund des verzögerten Baustarts sowie der unerwartet hohen Kontaminierung des Altbestands und den zusätzlich notwendigen Gründungsmaßnahmen in Ufernähe, konnte die PORR SUISSE das Projekt termingerecht und mängelfrei nach gerade 19 Monaten reiner Bauzeit im April 2016 an die Bauherrschaft übergeben. Dank der guten Zusammenarbeit, hoher Kompetenz und sehr guter Qualität in der Ausführung, konnte ein weiteres Wohnanlagenprojekt von der Zurich IMRE AG, mit 88 Wohnungen in Zürich-Seefeld an der Dufourstraße, akquiriert werden.

Attikaterrasse
Bild: PORR AG

Projektdaten

Bruttogeschossfläche	12.300 m²
Wohnungen	67 Wohnungen in 7 Häusern
Außenanlagen	4.500 m²
Tiefgarage	63 Stellplätze, 2.650 m²
Besonderheiten	Label MINERGIE-P-ECO (höchster Qualitätsstandard bzgl. Nachhaltigkeit in der Schweiz)
Baubeginn	Juli 2014
Bauzeit (ab Rohbau)	19 Monate
Rohbaudauer	8 Monate
Fertigstellung	April 2016

Bauvorhaben „Am Kaiserforum“, 1010 Wien

Anspruchsvolles Wohnen im Herzen der Stadt

Dipl.-Ing. Stephanie Locher

Einleitung

Im März 2014 erhielt die PORR Bau GmbH von der Real-Treuhand Projekt- und Bauträger GmbH, einer Tochter der Raiffeisenbank Oberösterreich, den Auftrag, die Generalsanierung inklusive Dachgeschossausbau des Gebäudes Nibelungengasse/Babenbergerstraße im 1. Wiener Gemeindebezirk durchzuführen.

Als Generalunternehmerin war die PORR dabei für die Abbruch- und Rohbauarbeiten, die Fassadensanierung und den Innenausbau verantwortlich. Dabei wurde das Gebäude detailgetreu restauriert sowie hochwertig und modern ausgebaut. Im Herzen der Stadt Wien, nahe dem Kunst- und Naturhistorischem Museum, wurden schließlich 15 qualitativ hochwertige Luxuswohnungen sowie eine Tiefgarage, eine Empfangshalle, ein Weinkeller und ein Geschäftslokal errichtet.

Geschichtliches

Der Name „Am Kaiserforum“ weist auf die kaiserlich-königliche Geschichte des Standorts hin. Im Auftrag von Kaiser Franz Josef sollte das Hofburgensemble zu einem Kaiserforum nach dem Vorbild Versailles erweitert werden. Umgesetzt wurde schließlich nur ein Teil: die Hofmuseen, ein Trakt der neuen Hofburg und die an die monumentalen Museumsbauten grenzenden, herrschaftlichen Häuser. So wurde auch das Gebäude Ecke Nibelungengasse/Babenbergerstraße Teil des geschichtsträchtigen Projekts.

Zeichnung von Gottfried Semper und Carl Hasenauer aus dem Jahr 1869; Ecke Nibelungengasse / Babenbergerstraße rechts im Bild, rot markiert

Das gegenständliche Gebäude wurde schließlich 1869 vom bekannten Architekten Ferdinand Fellner errichtet. Die Ausstattung stellte einen damals durchaus gehobenen Standard dar. Bald wurde das großzügig angelegte Wohnhaus in ein Büroobjekt umgewandelt, das von 1918 bis 1995 in den Händen von Siemens war, später an Wüstenrot ging, bis es schließlich 2012 die Real-Treuhand Projekt- und Bauträgergesellschaft erwarb. Sie entschloss sich, den Bau wieder in das umzuwandeln, was die Architektur ursprünglich intendiert hatte: eine noble Wohnadresse im nahen Umfeld der Hofburg.

Projektdaten

Auftraggeber	Real-Treuhand Projekt- und Bauträger GmbH
Architektur	Holzbauer & Partner
Bauausführung	PORR Bau GmbH
Standort	Nibelungengasse 15, 1010 Wien
Bruttogeschossfläche	6.914 m²
Geschosse über Niveau	7
Geschosse unter Niveau	2
Baubeginn	April 2014
Fertigstellung	Februar 2016
Wohnungen im Stilaltbau zwischen 170 und 250 m²	12
Dachmaisonetten zwischen 210 und 320 m²	3
Weinkeller	1
Tiefgaragenplätze	9
Empfangshalle	1
Geschäftslokal	1

Rohbau

Die Umwidmung vom Bürogebäude auf hochwertige Wohnungen brachte eine komplette Neugestaltung der Geschosse und Räumlichkeiten mit sich.

Die vorhandenen Zwischenwände wurden abgebrochen und die entstandenen weiträumigen Flächen durch Trockenbauwände der zukünftigen Wohnraumnutzung angepasst. Neue Türöffnungen und Zugänge mussten vor allem in der Mittelmauer geschaffen werden. Dazu waren Abfangungen in Form von Stahlrahmen erforderlich.

Das Bestandsgebäude war teilweise eingeschossig, teilweise zweigeschossig unterkellert. Um eine vollständige Unterkellerung zu erhalten und um neue Kellerabteile für die zukünftigen Eigentümer zu errichten, musste das 2. Untergeschoss teilweise neu ausgehoben werden.

Die größte Herausforderung während der gesamten Rohbauphase stellte der Bau der Tiefgarage und der Empfangshalle dar. Hierfür wurden große Maueröffnungen im Bereich des 1. Untergeschosses und Erdgeschosses

geschaffen. Die Lasten wurden durch massive Nadelungen abgefangen, um die darunterliegenden Wände abbrechen zu können.

Unterfangung der Empfangshalle
Bild: PORR AG

Unterfangung über zwei Geschosse
Bild: PORR AG

In den Obergeschossen wurde entgegen der ursprünglichen Planung ein großer Teil der bestehenden Tramdecken abgebrochen. Trotz ausgiebiger Voruntersuchungen am Bestand, war die Tramlage in manchen Bereichen höher als angenommen, wodurch die vorgegebene Installationshöhe im Bodenaufbau nicht eingehalten werden konnte. Neue Stahlbetondecken mussten daher eingezogen werden. Die verbleibenden Tramdecken wurden als Holz-Beton-Verbunddecken ausgeführt, um die Steifigkeit der Decken zu erhöhen und das Schwingungsverhalten zu verbessern.

Abbruch der Tramdecken
Bild: PORR AG

Holz-Beton-Verbunddecken
Bild: PORR AG

Die Planung sah vor, in den Dachgeschossen drei Maisonettewohnungen zu errichten. Dazu wurde zunächst das bestehende 1. Dachgeschoss, welches in den 1930er Jahren aufgestockt wurde, abgetragen. Der zweigeschossige Dachausbau wurde in Leichtbauweise als Holz-Stahlkonstruktion realisiert.

Dachgeschossausbau
Bild: PORR AG

Von der neu konzipierten Empfangshalle führen je zwei historisch erhaltene Treppenhäuser zu den Wohneinheiten. Diese, sowie die bestehenden Stufen und Podeste, wurden sorgfältig revitalisiert. Zu Beginn des Bauvorhabens existierte lediglich der Aufzug auf der Seite Nibelungengasse, welcher abgebrochen und neu gebaut wurde. Auf der Seite Babenbergerstraße wurde ein zweischaliger, schallentkoppelter Aufzug aus Betonfertigteilen neben dem Stiegenhaus neu errichtet. So konnte ein barrierefreier Zugang zu allen Wohnungen gewährleistet werden.

Eine weitere Herausforderung stellte die Neusituierung des Telekommunikationsmastes am Dach des Stiegenhauses Nibelungengasse dar. Während der gesamten Bauphase musste die Funktionstüchtigkeit jederzeit gewährleistet werden.

Aufzug aus Betonfertigteilen
Bild: PORR AG

Ein wesentlicher Aspekt des Projektes war es, das ursprüngliche Erscheinungsbild des Gründerzeithauses zu erhalten. Daher wurde die straßenseitige Fassade historisch getreu restauriert.

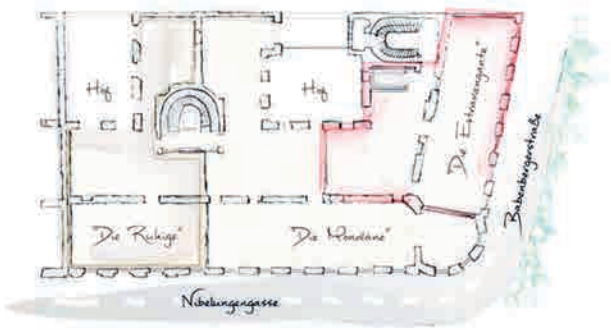
Nachdem die bestehenden Holzkastenfenster aus wirtschaftlichen Gründen nicht mehr sanierbar waren, wurden diese komplett durch hochwertige Repliken mit zeittypischen Messingbeschlägen ersetzt.

Ausbau

Bedingt durch die statische Vorgabe, im Bereich der Unterfangungen lediglich Teilabbrüche zuzulassen, war der Bauablauf von gleichzeitiger Durchführung von Roh- und Ausbauarbeiten gekennzeichnet. Während in den Untergeschossen noch Stahlrahmen der Unterfangungsträger ausbetoniert wurden, wurden in den Regelgeschossen bereits Trockenbau und haustechnische Rohinstallationen vorangetrieben. Darüber hinaus ergaben sich durch den Verkauf der Wohnungen und den damit verbundenen Sonder- und Zusatzwünschen immer wieder Änderungen im Bauablauf, welche ein hohes Maß an Flexibilität und Reaktionsgeschwindigkeit der Bauleitung erforderten.

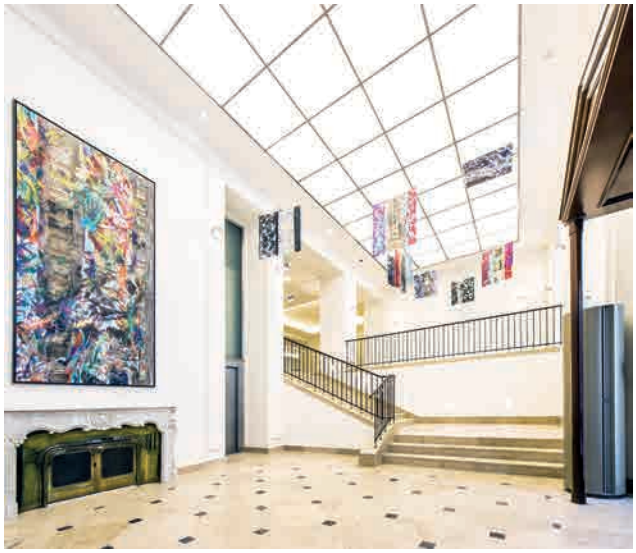
Die Ausstattung der Luxuswohnungen erfolgte mit hochwertigen Boden- und Wandbelägen wie Holzdielen, Feinsteinzeug und Naturstein und war Gegenstand umfangreicher Bemusterungen. Im Deckenbereich wurden Kühldecken aus vollflächigem Gipskarton mit aufgesetztem Stuckrahmen ausgeführt.

Entgegen dem Trend, im Luxusimmobiliensegment Purismus und Coolness walten zu lassen, setzte man bei diesem Projekt ein Bekenntnis zur Tradition – nicht opulent und imperial, sondern als dezente Wiener Klassik. Dies spiegelte sich auch im Konzept der Wohnungen wieder, die eigene Titel wie die „Mondäne“, die „Extravagante“ oder die „Ruhige“ bekamen.



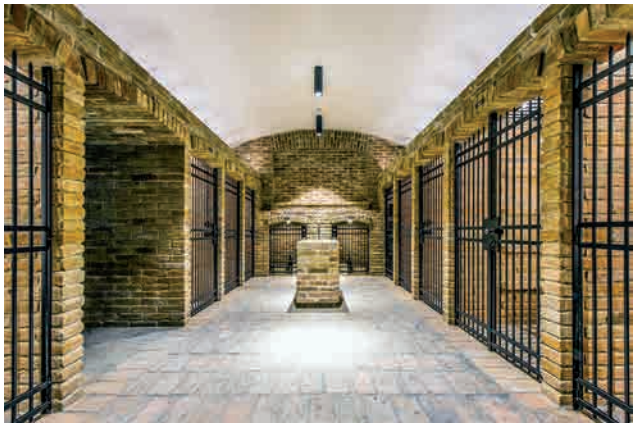
Wohnkonzept
Bild: Grafik: Real-Treuhand Immobilien Vertriebs GmbH

Die prachtvolle Empfangshalle ist eine der Besonderheiten des Gebäudes „Am Kaiserforum“. Hier werden Bewohner wie Besucher repräsentativ willkommen geheißen.



Empfangshalle
Bild: Simon Klein

Ein weiteres Highlight stellt der Weinkeller im 1. Untergeschoss dar. Auf ca. 50 m² Fläche konnte ein exklusiver Gewölbe-Keller realisiert werden. Für jeden Eigentümer wurde dabei ein eigenes Abteil sowie eine zentrale Verkostungsstelle konzipiert.



Weinkeller
Bild: Simon Klein

Das Projekt konnte nach 22 Monaten Bauzeit im Februar 2016 dem Bauherrn und den Eigentümern präsentiert und zur vollsten Zufriedenheit aller übergeben werden.

Weitere Eindrücke des fertiggestellten Objektes:

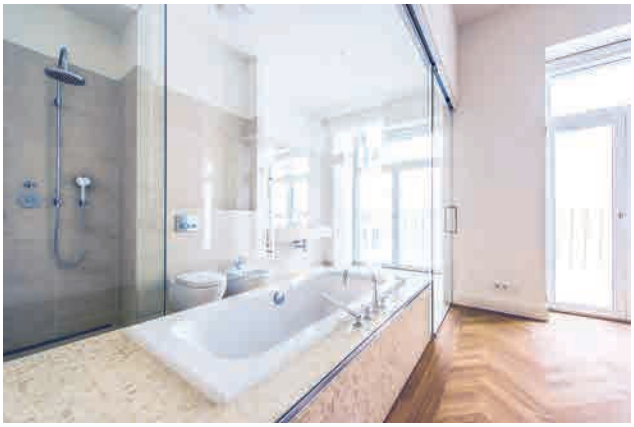
Ecke Nibelungengasse/ Babenbergerstraße
Bild: Simon Klein

Ecke Nibelungengasse/ Babenbergerstraße
Bild: Simon Klein

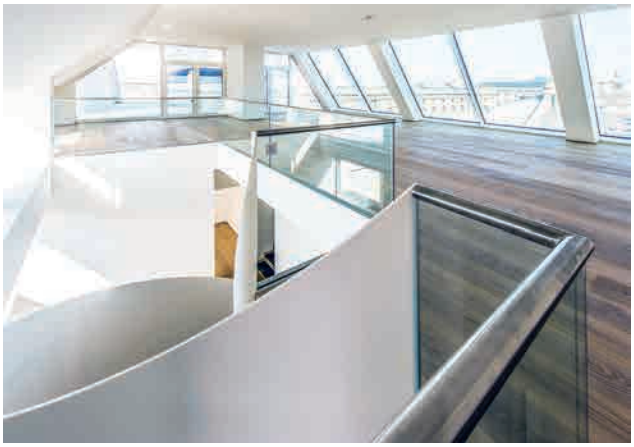
Eingangsportal Nibelungengasse
Bild: Simon Klein

Top 8: Stilaltbau
Bild: Simon Klein

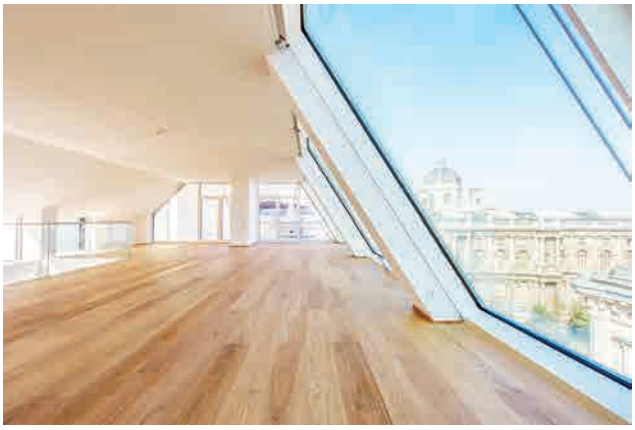
Top 1: Stilaltbau
Bild: Simon Klein



Top 8: Badezimmer
Bild: Simon Klein



Top 8: Dachmaisonette
Bild: Simon Klein



Top 14: Dachmaisonette
Bild: Simon Klein

Top 14: Badezimmer
Bild: Simon Klein

Top 15: Dachmaisonette
Bild: Simon Klein

Top 15: Dachmaisonette
Bild: Simon Klein

Top 13: Dachmaisonette
Bild: Simon Klein

Rotunde mit Dachgeschossausbau
Bild: Simon Klein

Tiefgarage
Bild: Simon Klein

Tiefgarage
Bild: Simon Klein

Austria Campus – Österreichs derzeit größtes Geothermie-Projekt

Christian Marchsteiner, Markus Weiss

Allgemeines

Am Areal des ehemaligen Nordbahnhofs, im zweiten Wiener Gemeindebezirk, entwickelt die SIGNA auf einer Fläche von etwa sechs Hektar den Austria Campus – ein Geschäftsviertel mit Büroimmobilien, Tiefgaragen, einem Hotel, einem Ärzte- und Kongresszentrum sowie Flächen für Gastronomie und Einzelhandel.

Die PORR Bau GmbH, Abteilung Grundbau, wurde mit der Konzeption, Planung, Ausführung und Überwachung einer Gesamtbaugrube beauftragt.

Aufgrund des breiten Leistungsportfolios der Abteilung Grundbau konnte dem Bauherrn – abweichend vom Ausschreibungsprojekt – für die komplexen Randbedingungen eine maßgeschneiderte Lösung angeboten werden. Es gelangten dabei folgende Bauverfahren bzw. Technologien zur Ausführung: Schlitzwände, Spundwände, Düsenstrahlverfahren, Freispielanker, Wasserhaltung, Großbohrpfähle, statische Probebelastung, Spritzbeton und Injektionsbohranker. Die Bauteile Schlitzwand, Großbohrpfähle und Bodenplatte wurden geothermisch belegt.

Beginn der Schlitzwandherstellung im Februar 2015
Bild: PORR AG

Projektbeschreibung

Die gesamte Liegenschaft ist in fünf Baufelder unterteilt und wird von einer Baugrubensicherung mit einer Abwicklungslänge von ca. 1.800 m eingefasst. Die Baugrubenumschließung wurde bei vier Baufeldern durch eine verankerte Schlitzwand mit einer Gesamtfläche von ca. 20.000 m² realisiert, ein Baufeld wurde mittels verankerter Spundwand umschlossen. Bedingt durch die vorgegebene Bauzeit kamen insgesamt vier Großgeräteeinheiten für die Schlitzwandherstellung zum Einsatz.

Schlitzwandarbeiten
Bild: PORR AG

Schlitzwandherstellung

Die anthropogene Vornutzung des Geländes spiegelt sich auch in der angetroffenen Geologie wider. Die bis zu einer Stärke von 6 m angetroffenen künstlichen Anschüttungen, meist bestehend aus Kiesen, Schluffen, Ziegelresten und Ascheresten, stellten eine große Herausforderung an die Herstellung der Baugrubenumschließung dar. Weiters wurden im Zuge der Schlitzwandherstellung weitläufig feinteillose Bodenschichten im Bereich der quartären Kiese angetroffen, die zu sehr hohen Stützflüssigkeitsverlusten führten. Diese konnten allesamt durch geeignete Gegenmaßnahmen ohne weitere Schäden gemeistert werden.

Baufeld 8, Erdaushub
Bild: PORR AG

Anker- und Düsenstrahlsäulenherstellung

Die Rückverankerung sämtlicher Baugrubenumschließungen wurde durch temporäre

Freispielanker mittels drei gleichzeitig an der Ausführung beschäftigten Ankerbohreinheiten durchgeführt.

Je nach Aushubtiefe wurden ein bzw. zwei Ankerhorizonte hergestellt. Der zweite Ankerhorizont kam bis zu 8 m unter dem außerhalb der Baugrubenumschließung anstehenden Grundwasserspiegel zu liegen. Um das Einfließen des Grundwassers und von Bodenbestandteilen zu verhindern, wurde der Ankerhorizont mit Hilfe eines Preventers gebohrt.

Um die Baugrubenumschließung wasserdicht zu erhalten, wurden die Anschlussbereiche zwischen Schlitz- und Spundwand sowie die Anbindungen von Spundwänden an die bis zu 3,5 m breiten und 4 m tief liegenden Bestandskanäle mittels Düsenstrahlverfahren ausgeführt.

Baufeld 8, Bohrpfahlarbeiten im Schutz der Schlitz- und Spundwandumschließung
Bild: PORR AG

Wasserhaltungsmaßnahmen

Die Grundwasserhaltung, mit einer laufenden Kontrolle der Wasserstände innerhalb und außerhalb der Baugrube, umfasste über 100 Entnahme- und Versickerungsbrunnen und Kontrollpegel. Der Durchlaufbetrieb sowie die ständige Wartung gewährleisteten einen reibungslosen Bauablauf.

Um die Gefahr eines hydraulischen Grundbruches zu verhindern, musste neben der quartären Grundwasserabsenkung großes Augenmerk auf die tertiäre Grundwasserentspannung gelegt werden. Die tiefste Aushubsohle liegt in etwa 13,5 m unterhalb des ursprünglichen Geländes und ca. 11 m unterhalb des Grundwasserniveaus.

Anordnung statische Pfahlprobebelastung
Bild: PORR AG

Optimierung der Fundierung

Um zusätzliche Erkenntnisse über die Tragfähigkeit des Bodens zu erhalten, wurden drei statische Pfahlprobebelastungen durchgeführt. Aufgrund des straffen Bauzeitplanes mussten die Pfahlversuche von einem höheren Aushubniveau ausgeführt werden, um bis zum Beginn der Pfahlherstellung ein wirtschaftlich optimiertes Gründungssystem konzeptionieren zu können.

Geothermische Nutzung der Bauteile

Die großen Schlitzwandoberflächen und die Vielzahl an Pfählen ergeben ein erhebliches geothermisch nutzbares Energiepotential. Um die Energie der Erdwärme sowohl zum Heizen als auch zum Kühlen der Immobilien nutzen zu können, wurden die Schlitzwände, Bohrpfähle sowie Teile der Bodenplatte mit Absorber-Leitungen geothermisch aktiviert.

Dazu werden konventionell die Bewehrungskörbe der Schlitzwände und Bohrpfähle mit Erdwärmeleitungen belegt. Als Innovation beim Bauvorhaben Austria Campus wurde der Einbau von Geothermie-Kreisläufen in unbewehrte Pfähle mittels eines eigens dafür entwickelten Einbringsystems verwirklicht.

Mit einer Gesamtlänge der Absorber-Leitungen von rund 250.000 Laufmetern ist der Austria Campus das derzeit größte Geothermie-Projekt Österreichs und eine der größten oberflächennahen Geothermie-Anlagen Europas. Mit den als Massivabsorber ausgeführten Bauteilen (Schlitzwände, Pfähle und Bodenplatten) kann eine Gesamtheizleistung von rd. 3.000 kW pro Jahr erzielt werden. Dies entspricht der Heizleistung von über 250 Einfamilienhäusern. Die Geothermie wird auch zur Klimatisierung der Immobilien herangezogen.

Sämtliche Spezialtiefbauleistungen wurden in einer Rekordbauzeit von nur 10 Monaten geplant und umgesetzt. Die Vielzahl an unterschiedlichsten

Aufgabenstellungen bei dieser komplexen Gesamtbaugrube konnte durch die Planung und Ausführung aus einer Hand und einem sehr erfahrenen Team zur vollsten Zufriedenheit des Bauherrn umgesetzt werden.

Baufelder 5, 6, 7, 8 und 39.2 (November 2015)
Bild: PORR AG

Projektdaten

Auftraggeber	Signa Development Immobilien Entwicklungs GmbH
Hauptbauzeit	ab Jänner 2015
Baugrubensicherungslänge	1.800 m
Maximale Aushubtiefe	14 m
Großbohrpfähle	2.000 Stk
Geothermie Gesamtleitungslänge	230.000 m
Pumpmenge	voraussichtlich 3 Millionen m³ Wasser

Rekonstruktion und Elektrifizierung der Eisenbahnstrecke Plovdiv – Svilengrad

Baulos 2, Eisenbahnstrecke Harmanli – Svilengrad und Svilengrad bis zur griechischen Grenze

Tanya Kostadinova

Projektdaten

Lage	Eisenbahnstrecke Sofia – Alexandroupolis – Istanbul
Abschnitt	Harmanli – Svilengrad (von km 266+000 bis km 297+750) Anbindung an Griechenland und die Türkei (Südostbulgarien)
Auftraggeber	Bulgarische staatliche Eisenbahninfrastrukturgesellschaft
Auftragnehmer	Joint Venture „Eisenbahninfrastruktur 2011" unter der Führung der PORR Bau GmbH
Ausführungsfrist	4. Dezember 2012 – 15. März 2016

Übersicht über die Strecke Plovdiv – Svilengrad
Bild: www.plovdivsvilengradrailway.com

Neu verlegte Gleise und Weichen sowie neu installierte Oberleitung in Svilengrad
Bild: PORR AG

Allgemeines

Nach abgeschlossenem Ausschreibungsverfahren gewann Ende 2012 das Joint Venture „Eisenbahninfrastruktur 2011" unter der Führung der PORR Bau GmbH das Projekt „Rekonstruktion und Elektrifizierung der Eisenbahnstrecke Harmanli-Svilengrad (von km 266+000 bis km 297+750)". Der Auftrag schloss auch die Sanierung bzw. den Neubau der Bahnstationen Harmanli und Svilengrad sowie aller dazwischenliegenden Bahnstationen und Haltestellen mit ein. Der Projektbereich umfasste eine Strecke von ca. 34 km und beinhaltete auch die Rekonstruktion und Elektrifizierung der Eisenbahnlinie Svilengrad bis zur griechische Grenze mit einer Länge von ca. 4 km. Als Auftraggeber fungierte die bulgarische staatliche Eisenbahninfrastrukturgesellschaft.

Bulgarien ist seit 1. Januar 2007 EU-Mitglied und hat dadurch Zugang zu den Europäischen Fonds und Programmen für die Modernisierung von Eisenbahninfrastruktur. Die Eisenbahnlinie Plovdiv – Svilengrad, einschließlich des Abschnitts Harmanli – Svilengrad, ist die wichtigste Eisenbahnlinie Bulgariens und Teil des transeuropäischen Eisenbahnnetzes, Korridore Nr. IV und Nr. IX, sowie des Operativprogramms „Transport 2007 – 2013".

Die Modernisierung der Eisenbahnlinie gewährleistet die Verbindung nach Griechenland und in die Türkei.

Projektbeschreibung

Ziel des Projekts war die Modernisierung einer eingleisigen, nicht elektrifizierten Eisenbahnlinie mit einer Länge von ca. 38 km. Im Rahmen des Projekts wurde auch eine neue Oberleitung mit einer Länge von mehr als 60 km gebaut. Die neue Trassierung der Strecke ermöglicht eine Fahrgeschwindigkeit von 160 km/h für Passagierzüge und 200 km/h für Neigezüge (schwenkbare Waggonkomposition).

Für die Umsetzung des Projekts wurde die Eisenbahnstrecke Harmanli – Svilengrad in sechs Abschnitte geteilt, welche unabhängig voneinander gebaut wurden.

Neu verlegte Gleise und Weichen sowie neu installierte Oberleitung in Svilengrad
Bild: PORR AG

Auftragsumfang

Gemäß den Ausschreibungs- und Vertragsbedingungen wurden von der ARGE folgende Leistungen erbracht:

- Geologische, hydrogeologische und hydrologische Untersuchungen
- Erstellung der Einreichplanung inkl. Abstimmung mit allen lokalen Behörden zur Einreichung beim Ministerium für Transport, IT und Kommunikation
- Projektierung und Ausführung von Stabilisierungsarbeiten
- Errichtung von Ufer- und Dammbefestigungen
- Instandsetzung und Sanierung von vorhandenen Bauwerken entlang der Bahntrasse
- Errichtung von Bahn-, Straßen- und Fußgängerübergängen
- Abtragung der vorhandenen Gleisanlagen
- Verlegung der neuen Gleisanlagen nach europäischem Standard
- Elektrifizierung der gesamten Eisenbahnlinie mit einer neuen Oberleitung
- Installation von Signal- und Telekommunikationseinrichtungen gemäß dem Projektplan
- Erstellung der technischen Dokumentation zur Übernahme durch den Kunden und Inbetriebnahme durch die bulgarischen Behörden

Bauleistungen

Aushub	1.145.012 m³
Dammschüttungen	1.318.000 m³
Frostschutzschicht	137.600 m³
Entwässerungsmulden und Drainagen	75.188 m
Lärmschutzwände	2.441 m
Verlagerte und wiederhergestellte Leitungskreuzungen	103
Rohrleitungen	36.560 m

Oberbau

Rückbau bestehender Gleisanlagen	41.500 m
Neu verlegte Gleisanlagen	52.400 m
Neu verlegte Schwellen	91.700
Neuer Gleisschotter	127.926 m³
Neu montierte Oberleitung	60.600 m

Weiters wurden im Zuge des Projekts folgende Leistungen ausgeführt:

- Rekonstruktion von vier Gebäuden mit einer Gesamtfläche von 570 m²
- Modernisierung von drei Bahnhofsgebäuden
- Sanierung einer Stahlbrücke
- Neubau dreier Gebäude mit einer Gesamtfläche von 920 m²
- Errichtung von zwei neuen Haltestellen
- Errichtung zehn neuer Stahlbetonbrücken
- Bau von acht Straßenüber- bzw. -unterführungen
- Vier Fußgängerüber- und -unterführungen

Alle Neubauten entsprechen den Sicherheitsanforderungen der Eurocodes und wurden bereits jetzt für einen möglichen späteren Ausbau zu einer 2-gleisigen Strecke ausgelegt.

Brücken sowie Straßenüber- und -unterführungen

Beim Bau der Straßenüberführungen kamen hauptsächlich Fertigteilträger auf Neoprenlagern zum Einsatz, welche durch Fahrbahnplatten aus Stahlbeton ergänzt wurden. Diese Bauweise ermöglichte eine schnelle und unkomplizierte Abwicklung mit möglichst geringem Einfluss auf den Verkehr.

Zur Errichtung der Bahnbrücken mussten teilweise Flussläufe neu modelliert und die Brückenfundamente mit Gabionenwänden sowie recycelten Betonschwellen gesichert werden.

Eine der größten Brücken ist jene am Fluss Biserska bei km 284+720. Für ihre Fundierung wurden 18 Bohrpfähle mit einem Durchmesser von 1 m verwendet.

Ein weiteres markantes Objekt ist die neugebaute Stahlbetonbrücke am Fluss Harmanlijska bei km 268+800. Bei der Errichtung dieser Brücke wurden vor Ort gefertigte, 25 m lange und 85 t schwere Fertigteilträger verwendet. Die Brücke überquert den Fluss in einem Winkel von 45°. Für die Herstellung der Pfeiler musste der Fluss temporär umgeleitet werden. Für die Flachgründungen der Brückenpfeiler wurden Spundwandkästen und mehr als 4.000 m³ Beton verwendet.

Einheben der 85 t schweren FT-Träger
Bild: PORR AG

Beim Bau einer Unterführung mitten im Stadtgebiet von Lyubimez wurden die Baugrube und das für den Verkehr aufrecht zu erhaltende Gleis mittels Spundwänden vom Typ „Larssen" gesichert. Augrund des hohen Grundwasserspiegels und der ungünstigen geologischen Bedingungen mussten diese bis in eine Tiefe von 20 m eingebracht werden. Die Unterführung ist außerdem mit einer Pumpstation zur Ableitung der Regenwässer ausgestattet.

Erwähnenswert ist auch die 250 m lange Fußgängerunterführung, welche in Harmanli unter der bestehenden, ebenfalls in Betrieb befindlichen Bahnstrecke errichtet wurde.

Güterbahnhof Svilengrad

In Svilengrad wurde im Rahmen des Projekts ein neuer Güterbahnhof errichtet. Aufgrund der schwierigen Untergrundverhältnisse musste der gesamte Bahnhof auf einem Damm, bestehend aus geosynthetischen Materialien, Geotextilien und Geogittern mit einer darunterliegenden Schicht aus grobem Steinmaterial gebaut werden. Das gesamte Dammvolumen beträgt ca. 200.000 m³. Der Bahnhof, der als Grenzbahnhof zwischen Bulgarien, Griechenland und der Türkei fungiert, muss die Anforderungen der EU und des Schengener Abkommens erfüllen. Entsprechende Abgrenzungen, Videoüberwachungssysteme und dergleichen kamen daher ebenfalls zur Ausführung.

Güterbahnhof Svilengrad
Bild: PORR AG

Herausforderungen

Eine der zweifellos größten Herausforderungen war es, sämtliche Genehmigungen für die Errichtung der Bahnstrecke zu erlangen. Dies konnte nur durch direkten und intensiven Kontakt mit den lokalen Behörden erreicht werden.

Aber auch im Zuge der Ausführung gab es immer wieder Überraschungen. Neben den zahlreichen unbekannten Einbauten (Kanäle, Leitungen etc.), die letztendlich geschützt werden mussten, wurden auch archäologisch wertvolle Stätten gefunden, was im betroffenen Bereich zu einer Baueinstellung von mehreren Monaten führte.

Mehrere Hochwässer jenseits der HQ100-Marke überfluteten Teile der Baustelle und richteten während der Arbeiten massive Schäden an.

Auch das unmittelbar angrenzende Naturschutzgebiet „Natura 2000" hatte erheblichen Einfluss auf die Bauabwicklung.

Sämtliche Bauarbeiten mussten unter ständiger Aufrechterhaltung des Betriebs ausgeführt werden. Die Umsetzung war daher nur abschnittsweise möglich, fertiggestellte Teilabschnitte wurden sofort dem Verkehr übergeben.

Für die Überwindung der angeführten Schwierigkeiten wurden fortschrittliche und innovative Bau- und Befestigungsmethoden angewendet:

- Verwendung von innovativen Produkten aus geosynthetischen Systemen und Gabionen zur Befestigung des instabilen Erdbodens
- Hydroseeding – Verwendung einer speziellen Grassortenmischung als zusätzliche Hangsicherung in Bereichen mit Sand- und Lehmboden
- Nutzung von Betonschwellen zur Hangbefestigung und Sicherung der Bahndämme gegen Erosion, im Besonderen bei auftretendem Hochwasser; Auch zum erosionssicheren Ausbau von

Flussumlegungen und Kanälen wurden Betonschwellen verwendet.

Im Zuge der gesamten Baumaßnahme wurden Dämme und Einschnitte bis jeweils 10 m Höhe hergestellt.

Modernisierter Bahnhof Svilengrad
Bild: PORR AG

Ansprache unseres Projektleiters, Saso Kostadinovksi, während der Eröffnungsfeier
Bild: PORR AG

Resümee

Unabhängig von den betrieblichen Einschränkungen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs sowie dem großen Umfang der Arbeiten konnten die Leistungen innerhalb der vertraglich zur Verfügung gestellten Zeit zur vollen Zufriedenheit des Kunden fertig gestellt werden.

Eine Reihe unvorhergesehener Ereignisse, wie z.B. archäologische Funde, die komplette Umplanung eines Bahnhofes aufgrund neu festgelegter Planungsparameter oder Hochwasser jenseits der HQ100-Marke, haben zu einer Bauverzögerung von 19 Monaten geführt.

Sämtliche erforderlichen Überschreitungen der ursprünglichen Bauzeit wurden bereits vorab mit dem „Engineer“ der Bauaufsicht und dem Bauherrn schriftlich vereinbart. Ein Umstand der – ganz im Sinne einer kooperativen Projektabwicklung – von der ausgezeichneten Zusammenarbeit und professionellen Abwicklung zwischen dem Team der bulgarischen Bahn, der Bauaufsicht und der PORR zeugt.

Die Identifizierung mit dem Projekt und der daraus resultierende persönliche Einsatz unserer Mitarbeiter haben letztendlich dazu geführt, dass alle anstehenden Schwierigkeiten erfolgreich gemeistert werden konnten.

Die Strecke wurde schließlich gemeinsam mit zahlreichen prominenten Besuchern am 15. Mai 2016 von Premierminister Boyko Borissow eröffnet.

Modernisierung der Eisenbahnstrecke Septemvri – Plovdiv

Baulos 3, Eisenbahnstrecke Stambolijski – Plovdiv

Tanya Kostadinova

Projektdaten

Lage	Km 138+755 bis km 154+564 der Eisenbahnlinie Stambolijski – Plovdiv (Mittelbulgarien)
Auftraggeber	Bulgarische staatliche Eisenbahninfrastrukturgesellschaft
Auftragnehmer	PORR Bau GmbH
Ausführungsfrist	Dezember 2013 – Mai 2016
Aushub	241.000 m³
Lärmschutzwände	2.500 m
Neue Gleisanlagen	35.000 m
Neue Oberleitungen	38.360 m
Brückensanierungen	5
Neue Stahlbetonbrücken	4
Sanierung von Unterführungen	1
Bau neuer Unterführungen	2
Bau neuer Haltestellen	2
Bau neuer Bahnhöfe	1
Fußgängerbrücken	2
Neue Gebäude	1

Allgemeines

2011 konnte die PORR Bau GmbH nach abgeschlossenem Ausschreibungsverfahren den Auftrag für das Projekt „Modernisierung der Eisenbahnstrecke Septemvri – Plovdiv – Teil des Transeuropäischen Eisenbahnnetzes" erstehen.

Das Baulos 3, Stambolijski – Plovdiv, erstreckt sich von km 138+755 bis km 154+564 und schließt direkt an den Bahnhof Plovdiv an. Plovdiv ist nach Sofia die zweitgrößte Stadt Bulgariens und aufgrund seiner zentralen Lage inmitten des Landes ein wichtiger Verkehrsknotenpunkt.

Die Eisenbahnstrecke „Sofia-Plovdiv" ist Teil des transeuropäischen Eisenbahnnetzes (TEN) und ihre Modernisierung fällt unter die Prioritäten des von der EU geförderten Ausbauprogramms des transeuropäischen Netzwerkes „Transport 2007 – 2013". Auch das ebenfalls in dieser Ausgabe beschriebene Projekt „Realisierung der Verbindung Plovdiv – Svilengrad" (an der türkischen und griechischen Grenze) fällt unter dieses Ausbauprogramm.

Die Eisenbahnstrecke von Sofia nach Plovdiv ist als zweigleisige Bahnstrecke geführt und wurde bereits1963 elektrifiziert. Da sie die beiden größten Städte miteinander verbindet, ist sie zudem die meistbefahrene Bahnstrecke Bulgariens.

Projektbeschreibung

Das Projekt umfasst die Modernisierung von 15,81 km einer zweigleisigen Eisenbahnstrecke, einschließlich der Ausarbeitung der Einreich- und Ausführungsplanung. Seit der Fertigstellung der Bauarbeiten im Mai 2016 kann die Strecke von Reisezügen mit einer Geschwindigkeit von 160 km/h (+10%) befahren werden. Für schwenkbare Waggonkompositionen (Neigezüge) beträgt die zulässige Fahrgeschwindigkeit 200 km/h (+10%), Güterzüge befahren die Strecke im Regelfall mit 120 km/h.

Bahnhof Todor Kableshkov
Bild: PORR AG

Auftragsumfang

Gemäß den Ausschreibungsspezifikationen und den Teilnahmebedingungen wurden von der PORR Bau GmbH folgende Leistungen erbracht:

- Geologische, hydrogeologische und hydrologische Untersuchungen
- Erstellung der Einreichplanung inkl. Abstimmung mit allen lokalen Behörden zur Einreichung beim Ministerium für Transport, IT und Kommunikation
- Projektierung und Ausführung von Stabilisierungsarbeiten
- Instandsetzung und Sanierung der vorhandenen Bauwerke an der Bahntrasse
- Errichtung von Bahn-, Straßen- und Fußgängerübergängen
- Rückbau aller vorhandenen Gleisanlagen und deren Unterbau

- Herstellen der neuen Gleisanlagen nach europäischen Richtlinien
- Austausch der Oberleitung und der Signal- und Telekommunikationseinrichtungen
- Neubau sowie Komplettausstattung des Unterwerks “Proslav”
- Erstellung der technischen Dokumentation zur Übernahme durch den Kunden und Inbetriebnahme durch die bulgarischen Behörden

Bauleistungen

Aushub	ca. 241.000 m³
Schüttungen	12.400 m³ (Erdmassen)
Frostschutzschicht	115.500 m³
Entwässerungskanäle	24.800 m
Lärmschutzwände	2.500 m

Oberbau

Rückbau bestehender Gleisanlagen sowie deren Neuerrichtung	35.000 m
Verlegte Schwellen	58.800
Neuer Gleisschotter	93.800 m³
Demontage der vorhandenen Oberleitungen	31.620 m
Montage neuer Leitungen	38.360 m

Brückenbau und Unterführungen

Weiters wurden im Rahmen des Projekts fünf Brücken saniert sowie vier neu errichtet.

Die Brücke bei km 143+013 musste unter erschwerten Bedingungen hergestellt werden, da ein kurz zuvor errichtetes Wasserkraftwerk den Wasserspiegel des zu querenden Flusses erheblich erhöhte.
Auf Inselschüttungen wurden 18 Bohrpfähle mit einer Länge von 28 m (24 m + 4 m) und vier Bohrpfähle mit einer Länge von 16 m hergestellt. Die Sicherung des angrenzenden, in Betrieb befindlichen Gleises wurde mit einem „Berliner Verbau“ umgesetzt.

Arbeiten an der Brücke bei km 143+013
Bild: PORR AG

Eine andere, trotz der schwierigen geologischen Bedingungen erfolgreich gemeisterte Herausforderung war die Errichtung neuer Brücken bei km 147+271 (Gleis 1, Gleis 2 und die Stationsgleise).

Ursprünglich sollten für die Errichtung dieser die Stationsgleise tragenden Brücken Rammpfähle verwendet werden. Die angetroffenen, weichen Bodenschichten erforderten jedoch den Einsatz von Bohrpfählen mit einer Länge von 13 m. Zusätzlich wurden während der Bauarbeiten auch Spundwandarbeiten zur Sicherung von Schüttungen und Dämmen ausgeführt.

Bei km 150+022 (Gleis 2) wurde die alte Stahlbrücke demontiert und durch eine zur Gänze neu gebaute Stahlbetonbrücke mit Rammpfählen ersetzt.

Für eine sichere und problemlose Überquerung der Eisenbahnstrecke wurde weiters im Stadtviertel “Proslav” bei km 150+800 eine Fußgängerbrücke samt Aufzug errichtet.

Fußgängerbrücke im Stadtviertel Proslav
Bild: PORR AG

Eine weiteres zu erwähnendes Bauwerk ist die Betonunterführung zwischen den Straßen „Tsarevets" und „Modar", ausgeführt mit Schlitzwänden mit Tiefen von 24 m und 29 m, abschnittsweise hergestellt unter den in Betrieb befindlichen Gleisen.

Im Umfang der Bauarbeiten war auch die Errichtung der neuen Bahnstation „Todor Kableshkov" mit Bahnsteigen, Überdachung und Unterführung im Dorf Zlatitrap enthalten. Auch die gesamte elektrotechnische Ausrüstung war Bestandteil des Auftrags.

Bahnhof Todor Kableshkov
Bild: PORR AG

Das neu errichtete Unterwerk "Proslav" wurde mit modernster Technologie ausgerüstet. Es ist das erste Werk in Bulgarien, welches mit modernen 110 kV starken Anlagen ausgestattet ist.

Unterwerk Proslav
Bild: PORR AG

Resümee

Trotz einer herausfordernden Bauabwicklung durch die stetige Aufrechterhaltung des Verkehrs sowie den großen Umfang der zu erbringenden Leistungen, konnten die Arbeiten innerhalb der vertraglich zur Verfügung gestellten Zeit und zur vollen Zufriedenheit des Kunden fertig gestellt werden.

Aufgrund einer verspäteten Vergabe der Bauaufsicht durch die bulgarische Bahn kam es zu einer Verschiebung des Baubeginns von 17 Monaten. Außergewöhnliche Witterungserscheinungen verzögerten die Bauarbeiten zusätzlich. Sämtliche Überschreitungen der ursprünglichen Bauzeit wurden bereits im Vorhinein mit dem „Engineer" der Bauaufsicht und dem Bauherrn verhandelt und in Form von Zusatzverträgen abgeschlossen.

Diese Vorgehensweise zeugt, wie auch das Projekt „Dimitrovgrad-Svilengrad", von der hervorragenden Kooperation zwischen der bulgarischen Bahn, der Bauaufsicht und der PORR.

Wohnhausanlage „Berliving“

Zuhause zwischen Ku’damm und Grunewald

Dipl.-Ing. (TH) Michael Fischer

Allgemeines

Im begehrten Wohnviertel Schmargendorf, im Dreieck zwischen Hohenzollerndamm, Stadt-Autobahn und der Fritz-Wildung-Straße entstand die Wohnhausanlage BERLIVING.

In großzügig geplanten Wohneinheiten werden variantenreiche Konzepte für Familien, Paare und Singles aller Altersgruppen angeboten.

Im Mai wurden die ersten fertig gestellten Wohnungen an die Erwerber übergeben. Die Gesamtfertigstellung dieser Anlage ist für Ende Juli 2016 geplant.

Auftrag

Im März 2014 wurde die PORR Deutschland GmbH, Zweigniederlassung Berlin, mit der schlüsselfertigen Errichtung von vier Bauteilen, bestehend aus drei Stadtvillen und einem Mehrfamilienhaus einschließlich Tiefgarage und Außenanlagen beauftragt.

Das Bauvorhaben wird als Bauträgermaßnahme realisiert. Neben der Ausführung sind die Objektplanung, die Tragwerksplanung, die technische Gebäudeplanung und der Nachweis des Schall- und Wärmeschutzes sowie die planerische Gestaltung der Freianlagen Bestandteil des Generalübernehmervertrags.

Berliving: fertiggestellt
Bild: PORR AG

Projektdaten

Auftraggeber	Bauträger GmbH Alex-Wedding-Straße 7 10178 Berlin
Auftragnehmer	PORR Deutschland GmbH, ZNL Berlin, Bereich Hochbau
Baubeginn	September 2014
Bauende	Juli 2016
Bruttogeschossfläche	20.000 m²
Wohneinheiten	136
Tiefgaragenstellplätze	104
Beton	6.400 m³
Bewehrung	800 t
Fassadenfläche	7.000 m²

Projektbeschreibung

Die Anlage umfasst insgesamt vier Bauteile (A, B, C und D), bestehend aus drei Stadtvillen und einem Mehrfamilienhaus. Das Vorhaben wurde auf einem Grundstück, in zwei zeitlich versetzten Bauabschnitten realisiert. Als erster Bauabschnitt wurde der Bauteil A in Angriff genommen, als zweiter Bauabschnitt folgten die Bauteile B, C und D. Alle Bauteile bilden eine Eigentümergemeinschaft, beide Bauabschnitte zusammen ein eigenständiges Quartier.

Jeder Gebäudeteil besitzt hofseitig einen Haupteingang mit einem repräsentativ gestalteten Foyer.

Foyer
Bild: PORR AG

Rückseitiger Eingang
Bild: PORR AG

Insgesamt wurden 136 Eigentumswohnungen, die im Teileigentum verkauft werden, gebaut. Alle Gebäude teilen sich eine durchgehende Tiefgarage mit insgesamt 104 Einzelstellplätzen und einem Ein- und Ausfahrtbauwerk. Zusätzlich befinden sich im Untergeschoss Kellerräume für die Wohnungen, Trocken- und Kinderwagenräume, Fahrradabstellräume sowie Hausmeister- und Technikräume. Die Baumaßnahmen beinhalteten zusätzlich die Erstellung der Außenanlagen gemäß Freiflächengestaltungsplan. Abgesehen von der gemeinsamen Tiefgarage sind die Häuser über einen begrünten, mit Wegen, Sitzbänken und Spielflächen gestalteten Innenhof miteinander verbunden.

Nachhaltigkeit und optimaler Ressourceneinsatz wurden bereits innerhalb der Entwurfs- und Genehmigungsplanung berücksichtigt und bei der Ausführungsplanung optimiert und umgesetzt.

So werden die Gebäude als KfW-Effizienzhaus-55 gemäß EnEV 2009 errichtet. Ein solches Effizienzhaus benötigt 45 % weniger Primärenergie im Jahr als ein vergleichbarer Neubau nach der EnEV 2009.

Bauablauf

Als erster Bauabschnitt war der Bauteil A vorgesehen, als zweiter Bauabschnitt folgten die Bauteile B, C und D. Die Teilung in zwei Bauabschnitte wurde vorsorglich vorgenommen, um gegebenenfalls bei Verzögerungen im Abverkauf flexibel reagieren zu können. Dies setzte aber voraus, die Planung und den Bauablauf so zu planen und umzusetzen, dass mit Fertigstellung des Bauteils A auch die Bereiche des Gemeinschaftseigentums fertig gestellt waren, welche zu diesem Zeitpunkt nicht unmittelbar die Bauteile B, C und D betrafen.

Als Beispiel hierfür seien die Gründung aller Gebäude, die Fertigstellung der Tiefgarage und die Außenanlagen mit integrierten Feuerwehrabstellflächen genannt.

Gründung

Die Baugrube wurde bis auf eine Restaushubtiefe von 30 cm auftraggeberseitig hergestellt. Aufgrund von Resten der Fundamentierung einer ehemaligen Gasometeranlage mussten Teilbereiche der Gründungssohle durch ein Impulsverfahren nachverdichtet werden.

Baugrube – Bauteile A und B
Bild: PORR AG

Baugrube – Bauteil A
Bild: PORR AG

Insgesamt waren für die Gründung der Gebäude folgende Leistungen zu erbringen:

- Altlastenbeseitigung
- Bodenverbesserung
- Teilweiser Baugrubenverbau zur Sicherung eines angrenzenden Gebäudes

Dabei wurden ca. 3.200 t Boden mit unterschiedlichem Belastungsgrad ausgehoben und entsorgt.

Nach der Gründung aller vier Gebäude wurde der Rohbau des Bauteils A im September 2014 begonnen. Die Arbeiten für die Gebäude B, C und D starteten im Jänner 2015.

Grundsteinlegung am 13. November 2014
Bild: PORR AG

Rohbau – EG, Bauteil A
Bild: PORR AG

Sonderwünsche

Aufgrund der großen Anzahl von 136 Wohneinheiten gab es zahlreiche Sondervereinbarungen und Sonderwünsche zu erfüllen. Diese betrafen vor allem den Bereich der Fliesen, der Bodenbelagsausstattung und Veränderungen der Raumaufteilung.

Ziel war die Umsetzung aller Sonderwünsche, ohne den Bauablauf dadurch zu beeinträchtigen. Diese Herausforderung wurde aber von allen Beteiligten problemlos gemeistert.

Sonderwunschausstattung: Badezimmer
Bild: PORR AG

Haustechnik

Auch bei der Wahl der „Technischen Gebäudeausrüstung" wurde dem modernen Wohnen in einem energieeffizienten Gebäude entsprochen:

- Fernwärme-Niedertemperaturheizung
- Zentrale Warmwasserbeheizung
- Energiesparende Fußbodenheizung mit separater Thermostatregelung
- Funkgesteuerte, elektronische Verbrauchserfassung
- Bedarfsgeführte, dezentral kontrollierte Wohnraumbelüftung
- Bäder und WCs mit Einzelraumlüftung

Versorgungsstrang mit bodengleichem Einlauf
Bild: PORR AG

Wohnraumgestaltung

Die großzügige Zimmergestaltung ermöglicht transparente und individuelle Ausstattungsmöglichkeiten.

Großzügige Fensteröffnungen, eine überdurchschnittliche Deckenhöhe von ca. 2,82 m, Loggien, Balkone und Terrassen sorgen für viel Licht in allen Wohnbereichen und eine warme, helle Atmosphäre.

Wohn- und Essbereich
Bild: PORR AG

Wohn- und Essbereich
Bild: PORR AG

Fassade

Die Fassaden erhielten ein Wärmedämmverbundsystem (WDVS) entsprechend den Erfordernissen der EnEV 2009 – KfW 55, mit strukturierter Oberfläche.

Zur Fassadengliederung wurde das Erdgeschoss – nach den Vorschlägen des Architekten – umlaufend mit Natursteinplatten belegt. Innerhalb der Fassaden kamen horizontale Gesimsbänder und Gliederungselemente auf Basis des Systems WDVS inklusive einer Verwahrung mit vorbewittertem Titanzink zum Einsatz. Im ersten bis viertem Obergeschoss der Punkthäuser sowie im ersten Obergeschoss des Gebäudes A wurden die Fensterbänke inklusive Verwahrung der Gesimse ebenso umlaufend in vorbewittertem Titanzink ausgeführt.

Fassade Bauteil A, hofseitig
Bild: PORR AG

Schlusswort

Das Gebäudeensemble „Berliving“ überzeugt durch zeitlose, moderne und helle Architektur, die sich perfekt in das Umfeld des hiesigen Bezirks Charlottenburg-Wilmersdorf integriert.

Bauteil A, Hof innenseitig
Bild: PORR AG

Bauteil A, Gestaltung Nebeneingänge
Bild: PORR AG

Koralmtunnel, Baulos KAT 3

PORR baut den dritten Abschnitt des längsten Eisenbahntunnels Österreichs

Dipl.-Ing. (FH) Andreas Karlbauer

Die Koralmbahn (Abschnitt Graz – Klagenfurt)

Die Koralmbahn fungiert – gemeinsam mit dem Semmering-Basistunnel neu und dem Hauptbahnhof Wien als Schlüsselprojekt entlang des Baltisch-Adriatischen Korridors. Der Korridor hat zum Ziel, einzelne Regionen und aufstrebende Wirtschaftsräume zwischen der Ostsee und dem adriatischen Raum miteinander zu verbinden.

Übersicht Koralmbahn
Bild: ÖBB

Der Koralmtunnel

Der 32,9 km lange Koralmtunnel durchquert das Gebirgsmassiv der Koralpe mit Überlagerungen von bis zu 1.200 m und verbindet das steirische Deutschlandsberg mit dem Kärntner Lavanttal. Die beiden Tunnelröhren verlaufen parallel in einem Abstand von etwa 25 bis 50 m zueinander und sind alle 500 m über Querschläge miteinander verbunden. Die Fertigstellung soll 2023 erfolgen. Züge werden dann mit einer Höchstgeschwindigkeit von 250 km/h die Koralpe unterqueren.

Das Baulos KAT3

Das Baulos KAT3 besteht aus zwei Tunnelröhren welche in verschiedenen Bauverfahren aufgefahren werden und erstreckt sich von der Kärntner Seite von km 73+772 bis km 63+200.

Geologie

Aus geologischer Sicht gliedert sich der Koralmtunnel KAT3 in folgende unterschiedliche Zonen:

- Neogene Sedimente (Wechselfolgen aus Ton/Schluff/Sand/Kies)
- Lavanttaler Hauptstörung
- Kristallin (Feinkorngneis, Glimmerschiefer, Marmor)

Südröhre (Zyklischer Vortrieb)

Die Südröhre wird über die gesamte Länge im zyklischen Vortrieb aufgefahren. Dabei wird auf einer Länge von 7.209 m der bestehende Erkundungstunnel (EKT) aufgeweitet. Der restliche Vortrieb bis zur Baulosgrenze mit KAT2 wird auf einer Länge von 2.728 m im Vollprofil aufgefahren. Im Bereich der Baulosgrenze zu KAT2 wurde Ende 2015 eine Demontagekaverne für die TVM KAT2 ausgebrochen.

Der zyklische Vortrieb in der Südröhre setzt sich aus folgenden Teilvortrieben zusammen:

- Aufweitung Neogen VT-SÜ (581 m)
- Aufweitung Neogen MI-SÜ (4.075 m)
- Aufweitung Kristallin MI-SÜ (2.513 m)
- Vollausbruch Kristallin MI-SÜ (2.728 m)
- Demontagekaverne (40 m)

Strossenvortrieb Südröhre
Bild: Toni Rappersberger

Demontagekaverne Südröhre

Die Größe der Demontagekaverne für die TVM des Bauloses KAT2 wurde gemeinsam mit dem Auftraggeber im Zuge der Bauausführung optimiert. Aufgrund der Verwendung von zwei im Kämpfer montierten Hängeschienen mit Hubwerken alternativ zu einem Portalkran, konnte der Querschnitt von 354 m² auf 170 m² reduziert werden.

Vorauserkundungsbohrungen

Zur Erkundung der Bergwasserverhältnisse wurden Vorauserkundungsbohrungen mit einer Länge von 250 m ausgeführt. Aus Nischen außerhalb des Regelquerschnittes wurden nach dem Versetzen der Standrohre die Bohrungen unter der Verwendung eines Preventers abgeteuft.

Entwässerungsbohrung für die TVM

Im Vortrieb Neogen wurden 26 Entwässerungsbohrungen mit einer Länge von jeweils 30 m aus dem Bestand der Kalotte des Erkundungstunnels in Richtung der Nordröhre hergestellt. Diese Bohrungen dienen der Bergwasserabsenkung für den TVM-Vortrieb. Um Ausbläser im Vortrieb der Nordröhre zu verhindern,

wurden die Ansatzpunkte, Richtungen und Neigungen der Bohrungen angepasst.

Nordröhre (Kontinuierlicher Vortrieb)

Die Nordröhre wird zum überwiegenden Teil maschinell aufgefahren. Lediglich der Vortunnel (568 m) sowie die Startröhre TVM (70 m) werden konventionell durchörtert.

Werkabnahme TVM
Bild: PORR AG

TVM-Vortrieb mit einer Multimode TVM

Der TVM-Vortrieb gliedert sich in folgende geotechnische Bereiche, welche in unterschiedlichen Vortriebsmodi aufgefahren werden:

- Sedimentgesteinsschichten des Neogen mit Lockergesteinsverhalten (Schluff-/ Sandstein)
- „Lavanttaler“ Hauptstörungszone – ausgesprochene Störungstektonik
- Kristallinkomplex mit überwiegend Hartgesteinseigenschaften (Gneis/Glimmer/Marmor/Amphibolit)

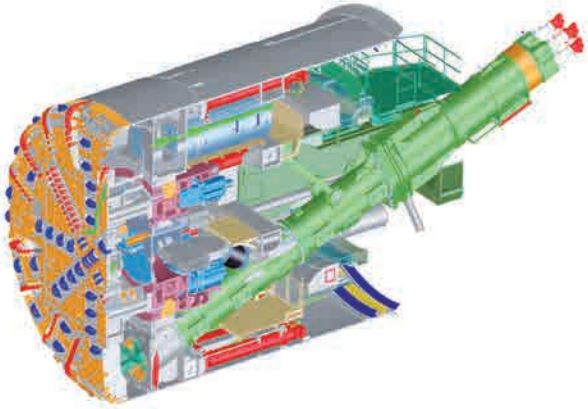
Nachläufer in Anfahrsituation
Bild: Toni Rappersberger

Die 240 m lange Vortriebsanlage wurde für alle prognostizierten Situationen im Berg ausgerüstet:

- Brücke, Länge von ca. 55 m, für den Einbau von Sohlelementen, Gleisverlängerung und Bohrgeräteträger
- 14 Nachläufereinheiten, um allen erforderlichen Aggregaten und Ausrüstungsteilen Platz zu bieten
- Länge: 240 m ohne Schleppweiche; Gesamtlänge der Anlage: 430 m
- Gewicht: 2.475 t
- Ausrüstung für Rundumvermörtelung und Perlkiesverfüllung des Ringspaltes
- Ausrüstung für Multimode und Hartgesteinsmodus
- Rasche Umstellung der Modi mit Schneckenförderung
- Bohrausrüstung für radiale Bohrungen und in Längsrichtung über und durch das Schild

Der Gebirgsabschnitt des Neogen, auf 4.444 m Länge, (Sedimentgestein und „Lavanttaler“ Hauptstörungszone) wird im Multimodebetrieb aufgefahren. Die Störungszonen werden im EPB-Modus aufgefahren.

TVM von vorne
Bild: Toni Rappersberger



Modell der TVM
Bild: Herrenknecht

Blick auf die TVM, Richtung Nachläufer
Bild: Toni Rappersberger

Nach Fertigstellung der EPB-Stecke wird die TVM umgerüstet und die restlichen 7.530 m im Hartgesteinsmodus mit einer Muckringförderung und Bandaustrag aufgefahren.

Maschinendaten

Maschinenname	S-857 - „KORA“
Maschinentyp	TVM mit EPB Komponenten / Einfachschild umbaubar auf Hartgesteinsmodus
Nominaler Durchmesser	9.940 mm
Schildlänge	10,760 m
Installierte Leistung / Leistung Antrieb	7.200 kW / 4.200 kW
Nominales Drehmoment	12.800 kNm
Nennvortriebskraft / max. VT-Kraft	98.000 kN / 120.000 kN
Anzahl der Vortriebspressen	26 Einzelpressen
Länge TVM + Nachläufer	ca. 250 m und ca. 430 m gesamt
Gewicht TVM + Nachläufer	ca. 2.475 t

Innenschale und Ausbau

Abdichtung und Entwässerung

Die Südröhre wird als drainierter Tunnel ausgebildet, wobei auf Ulmendrainagen verzichtet und stattdessen ein System aus Flächendrainagen und Entwässerungsbohrungen eingebaut wird.
Der zyklisch aufgefahrene Teil der Nordröhre wird im Bereich des Vortunnels und der Startröhre TVM als wasserdruckdichte Röhre ausgebaut. Die restliche Röhre wird mit einer druckwasserdichten Tübbingschale ausgekleidet.

Innenschale Südröhre

Die Tunnelauskleidung besteht aus einer Ortbetoninnenschale mit außen liegendem Abdichtungssystem, welches über Vollbohrungen im Sohlgewölbe zur Mitteldrainage entwässert wird.

Innenschale Nordröhre

Die Innenschale der TVM-Vortriebsstrecken besteht aus einem einschaligen Tübbingausbau mit einer Dichtungsebene unter besonderen Herausforderungen. In Teilbereichen des Neogens, der Lavanttaler Hauptstörungszone, den Querschlagsbereichen und in Störzonen mit hohem Gebirgswasserdruck muss aus statischen Gründen der Tübbingausbau zusätzlich durch eine Ortbetoninnenschale verstärkt werden.

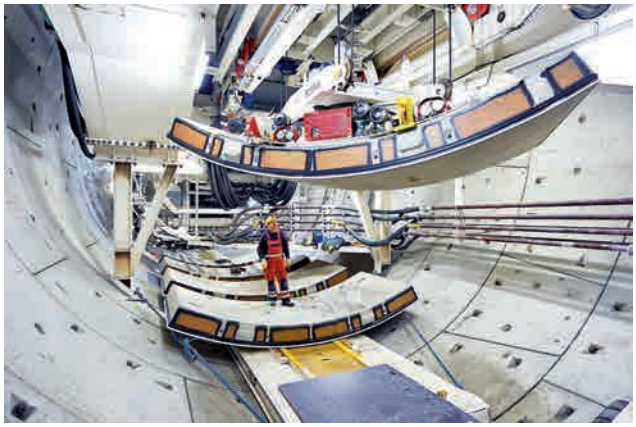
Herausforderungen beim Tübbingdesign

- Hohe Druckbeanspruchung der Dichtung (bis 5,9 bar)
- Dichtungsbreite 36 mm
- Vortriebskräfte (max. 120 MN) bei einer vorgegebenen Tübbingstärke von 35 cm
- Kraftübertragungsbreite 180 mm

Die Tübbinge werden in einer eigens aufgebauten Feldproduktion mit einer Umlaufanlage unter höchsten Qualitätsanforderungen hergestellt.

Tübbingfabrik und Lager
Bild: Toni Rappersberger

Reifelager und Ausrüstungslinie
Bild: Toni Rappersberger



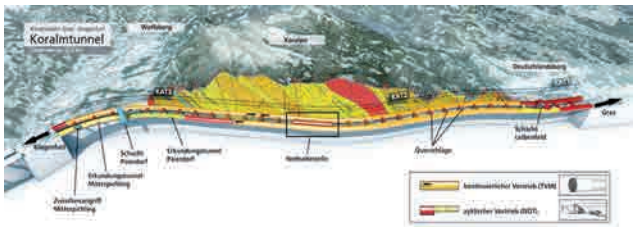
Tübbingmanipulation
Bild: Toni Rappersberger

Basisdaten Tübbingsystem

Anzahl Ringe	ca. 6.250
Ringteilung	6+1 und Sohlelement
Tübbingsystem	Universalring, gedichtet
Anzahl Steine	43.750 Tübbingsteine, 6.250 Sohlelemente
Tübbingbreite	1,90 m
Tübbingstärke	35 cm
Ringdurchmesser außen	9.500 mm
Ringdurchmesser innen	8.800 mm
Gewicht Tübbing (max.)	Tübbingstein 7.350 kg, gesamter Ring 48.000 kg, Sohlelement 14.000 kg

Sohlplatte, Randweg, Bankette
Nach Fertigstellung des Entwässerungssystems erfolgt in den Fahrtunneln der Einbau von RBS-Platte („rissebeschränkte Sohlplatte“), Randweg und Bankett.

Die Fertigstellung des Tunnels ist für 2020 geplant.



Übersicht Koralmtunnel
Bild: ÖBB

Projektdaten

Auftraggeber	ÖBB-Infrastruktur AG
Auftragnehmer	PORR Bau GmbH
Vergabe-LV Summe netto	ca. EUR 297 Mio.
Vertragsunterzeichnung	09.09.2013
Baubeginn	04.11.2013
Bauende	20.07.2020

Länge zykl. Vortrieb Südröhre	9.937 m (davon 7.209 m Aufweitung)
Länge zykl. Vortrieb Nordröhre	638 m
Länge kont. Vortrieb Nordröhre	11.974 m
Querschläge	22 Stk. (Abstand 500 m)

A4 Ost Autobahn: Generalerneuerung Abschnitt Neusiedl am See bis Mönchhof (km 44,00 bis km 52,50)

Jürgen Wagner

Auftraggeber	ASFINAG BMG GmbH
Auftragnehmer	TEERAG-ASDAG in ARGE
Standort Projekt	A4 Ost Autobahn, km 44,00 - 52,50 (Neusiedl bis kurz vor Mönchhof)
Auftragserteilung	13. Februar 2015
Auftragsvolumen	EUR 24,75 Mio.
Bauzeit	07. März 2015 bis 09. November 2015
Projektabschluss	09. Dezember 2015

Gesamtmenge Asphalteinbau	158.000 t
Erdbewegung Gewässermaßnahmen	22.000 m³
Ungebundene Tragschichten	39.000 m³
Fahrbahnabtrag / Recyclingmaterial	34.000 m³
Rigolentwässerungen	6.350 m
Entspannung zementstabilisierte Schicht	210.000 m²
Betonflächenbeschichtung	8.600 m²

Allgemeines

Die vor ca. 20 Jahren neu gebaute A4 im Burgenland ist aufgrund ihrer hohen Beanspruchung – an Werktagen befahren rund 45.000 Fahrzeuge den Abschnittsbereich Parndorf – und der damaligen Bauweise in die Jahre und somit in einen dementsprechenden Sanierungszustand gekommen.

Die ARGE A4 GE 2015 erhielt von der ASFINAG den Auftrag zur Generalerneuerung des Autobahnteilstücks km 44 bis km 52,50 und des Autobahnzubringers Gols mit einer Länge von 8,5 km (gesamt 17 km). Der Auftrag beinhaltete im Wesentlichen folgende Leistungen:

- Abtrag der bestehenden Straßenausrüstung (Leitschiene, Leitpflöcke), teilweise schonender Abtrag auf Grund der Wiederversetzung der Leitschienen
- Abtrag der Kastenrinne und Neuerrichtung einer monolithischen Entwässerungsrinne für die Längsentwässerung im Mittelstreifen
- Befestigung des Mittelstreifens
- Abfräsen des bituminösen Aufbaues mit einer Dicke von ca. 15 cm
- Herstellen des neuen Oberbaues durch Abfräsen und Entspannen der zementstabilisierten Tragschicht (Frästiefe ca. 5 cm)
- Herstellen eines neuen bituminösen Aufbaus (Gesamtschichtdicke 25 cm)
- Bankett anschließen und auftragen
- Liefern und Montieren/Versetzen bzw. Wiederversetzen der gesamten Straßenausrüstung (Leitschienen, Leitpflöcke, Rückstrahler)
- Aufbringen der endgültigen Bodenmarkierung
- Diverse Instandsetzungsarbeiten an Brückenobjekten
- Aufbringen des Oberflächenschutzes
- Kleinflächige Betoninstandsetzungen, Fugen- und Rissesanierungen, Erneuerung der Entwässerungsrohre etc.
- Taktile Fräsung
- Verdichtung der Reflektoren (Leitschienen / Betonleitwände)
- Sanierung bzw. Adaptierung der Entwässerungs- und Gewässerschutzanlagen
- Sanierung von Mulden, Becken und Ableitungsmulden
- Beleuchtung Hauptfahrbahn und Rampen von km 43,80 – 45,00

Beweggründe für die Sanierung

Folgende Faktoren spielten für die gewählte Sanierungsmethode mit Abfräsen des gesamten bituminösen Aufbaus und Entspannung der zementstabilisierten Tragschicht eine wesentliche Rolle:

- Die stabilisierte Tragschicht hatte in Teilbereichen eine höhere Druckfestigkeit als eine Betonplatte. Dies führte zu einer Scheibenbildung durch das Auftreten von Rissen.
- Der darüber liegende Asphaltaufbau war aufgrund seines starren und hohen Bitumenanteils sehr hart und unelastisch.

Entspannung mittels Fallbeil
Bild: PORR AG

Oberfläche nach durchgeführter Entspannung
Bild: PORR AG

Fahrbahnoberfläche vor der Sanierung
Bild: PORR AG

Aufgrund dieser Tatsachen entschied sich die ASFINAG die stabilisierte Tragschicht zu entspannen. Seitens der PORR wurde die KAB mit den Entspannungsarbeiten beauftragt. Diese wurde mit einem Fallbeil durchgeführt, wobei die Fallhöhe und die Abstände nach Härte der Lagen variierte. Der Nachweis der Entspannung erfolgte mittels einer „Flächendeckenden Verdichtungskontrolle“ (FDVK).

Baumaßnahmen

Entwässerungsrinne

Die bestehenden Entwässerungsrinnen im Mittelstreifenbereich waren aufgrund der Abnützung im Lauf der Jahre und des verschraubten Systems für einen wirtschaftlichen Betrieb nicht mehr geeignet. In zwei Bauphasen und einer Arbeitszeit von insgesamt 13 Tagen mussten somit insgesamt 6,5 km Monoblockrinnen versetzt und an das bestehende, zum Teil erneuerte Kanalnetz angeschlossen werden.

Neu versetzte Entwässerungsrinne
Bild: PORR AG

Erdbaumaßnahmen

Die bestehenden, während der Jahre auch teils nicht gewarteten, Versickerungsbecken mussten aufgrund wasserrechtlicher Auflagen und neu entstandener Berechnungsgrundlagen (aufgrund diverser Hochwassersituationen außerhalb der Autobahn) abgeändert werden.

Im Bereich des Objekts 6/53 musste das Becken VB 45,62 (RFB Wien) vergrößert und dessen bestehende Beckensohle angehoben werden.

Die Becken bei km 45,800 und zwischen km 48,722 bis km 50,555 wurden aufgelassen und bis zur bestehenden Geländeoberkante verfüllt.

Die vormalige Verbindungsleitung zum Rückhaltebecken 13 wurde adaptiert und der Bodenfilterkörper beim Rückhaltebecken erneuert. Sämtliche Sickermulden auf der A4 Ost Autobahn von km 48,970 bis km 50,100 (RFB Wien) mussten verbreitert werden.

Erdarbeiten Versickerungsbecken
Bild: PORR AG

Erdarbeiten Versickerungsbecken
Bild: PORR AG

Betonsanierungen
Das Gesamtbaulos umfasste vier Grünbrücken, welche nach Begutachtung der ASFINAG nur punktuelle Schadstellen – trotz Errichtung in den frühen 90er Jahren – aufwiesen.

Die Brücken wurden wie folgt saniert:

- Wasserführende Risse wurden mittels Injektionsverpressungen verschlossen.
- In geringem Umfang vorhandene Korrosionsschäden an der Bewehrung wurden kleinflächig saniert.
- Auf allen vertikalen Flächen wurde im unteren Bereich (in den ersten 2 m vom Schrammbord weg) die bestehende Beschichtung zur Gänze mittels HDW abgetragen.
- Anschließend wurde eine Egalisierungsschicht aufgetragen und über das gesamte Bauwerk eine Acrylbeschichtung aufgezogen.

Um gegenseitige Behinderungen bei den einzelnen Arbeitsschritten zu vermeiden, wurden die Beschichtungsarbeiten über Tunnelwägen, anstatt – wie ausgeschrieben – über Gerüste durchgeführt.

Kleinflächige Sanierungsmaßnahmen
Bild: PORR AG

Aufbringen der Beschichtung ohne Gerüst
Bild: PORR AG

Beleuchtung und Kanal
Der Auftrag umfasste ebenfalls die Ausstattung des Gewerbegebiets Neusiedl am See, Abschnitt km 43,8-45,0, mit einer normgerechten Autobahnbeleuchtung.

Diese beinhaltete auch die vier Rampen der Abfahrt Gewerbegebiet und die zwei Rampen in Fahrtrichtung Wien bei der Abfahrt Neusiedl am See zur B50. Pro Rampe wurden Masten mit einer Höhe von 9 m und Natriumdampfhochdruckleuchten versetzt. Die Hauptfahrbahn ist mit 12 m hohen Masten und den gleichen Leuchtkörpern ausgestattet worden.

Im Zuge der Grabarbeiten für die Beleuchtung wurde festgestellt, dass der Kanal erneuert werden muss. Dies erforderte eine Neuerrichtung von 900 m Kanal in Tiefen bis 2,50 m innerhalb weniger Tage.

Erdarbeiten für Beleuchtung samt Mastenfundamente
Bild: PORR AG

Verkehrsführung und Asphalteinbau
Die Baudurchführung erfolgte in vier großen Bauphasen. Im Vorfeld wurde eine Vorbereitungsphase im Monat März durchgeführt, in welcher entsprechende Verbreiterungen und Ausweitungen bei allen Rampen und Ausfahrten vorgenommen wurden, um die notwendigen Verkehrsumlegungen durchführen zu können.

Eine der größten Herausforderungen war die Überschneidung der Bauphase 1 mit der Bauphase 2 und der zeitgleichen Sanierung der Zubringer Gols/Weiden.

Durch das Zusammenfallen dieser drei Bereiche mussten innerhalb des Monats Juni 52.000 t Asphaltmischgut eingebaut werden. Dies war nur durch das Zusammenwirken mehrerer Asphaltmischanlagen, welche zusätzlich auch das Tagesgeschäft abzuwickeln hatten, möglich.

Asphalteinbau
Bild: PORR AG

Asphalteinbau
Bild: PORR AG

Asphalteinbau
Bild: PORR AG

Schlusswort
Die vertragliche Bonusregelung bei früherer Fertigstellung konnte trotz sehr enger Bauzeit für zehn Tage geltend gemacht werden. Diesbezüglich kamen uns die guten Wetterverhältnisse im Jahr 2015 zugute.

Stadion Al-Wakrah in Katar

Größter Auftrag der Hochbau-Geschichte

Mit der Übermittlung des Letter of Award am 8.12.2015 wurde die PORR vom Supreme Committee mit der Planung und Ausführung des Stadions in Al-Wakrah beauftragt.

Für die PORR handelt es sich um den größten Hochbau-Bauauftrag der Unternehmensgeschichte mit einem Auftragswert von umgerechnet EUR 600 Mio.

Nach mehr als einem Jahr intensiver Bearbeitung mit unserem lokalen Partner Midmac und dem belgischen Konzern Sixconstruct ist es uns gelungen, mit einer Reihe von Value-Engineering-Vorschlägen, die intensive Vorleistungen in der Planung bedeuteten, diesen attraktiven Auftrag an Land zu ziehen. Neben der Bearbeitung durch PORR Qatar Construction waren die Abteilung Großprojekte Hochbau und die PORR Design & Engineering intensiv in die Bearbeitung eingebunden.

Das Stadion wurde von der internationalen Star-Architektin Zaha Hadid entworfen. Es wird über ca. 40.000 Plätze verfügen, die Bauzeit beträgt 34 Monate und wie üblich werden auch entsprechende Räumlichkeiten mit VIP und VVIP-Bereichen errichtet. Eine eigene Energiezentrale ist ebenfalls beauftragt.

Bild: Supreme Committee for Delivery & Legacy

Rumänien: Fertigstellung der Strandschutzmaßnahmen am Schwarzen Meer

Ziel des Projekts zum Schutz und zur Sanierung des rumänischen Küstengebiets am Schwarzen Meer nördlich der Stadt Constanta im Bereich Mamaia-Süd war es, Strandschutzmaßnahmen gegen das Risiko einer beschleunigten Erosion umzusetzen.

Das Vorhaben begann mit der Errichtung von Wellenbrechern, die entworfen wurden, um die Wellenerosionskraft zu verringern. Mehr als 90.000 t Felsgestein mit einem Stückgewicht von 50 kg bis 8,5 t wurden für diese Küstenkonstruktionen verbaut. Zwei bestehende Wellenbrecher von 295 m bzw. 205 m Länge wurden saniert und erweitert. Weiters wurden ein neuer 341 m langer Verbindungsdamm, eine 200 m lange Buhne und sechs jeweils 85 m lange, im Strand eingegrabene und mit Sand gefüllte Geotubes errichtet.

Nachdem die Errichtung der Wellenbrecher und Buhnen, die den Schutz der Küstenlinie im Bereich des Projekts gewährleisten, beendet war, ist man im September 2015 zur wichtigsten Phase übergegangen: zur Sandaufspülung (Dredging) des Strandes auf einer Strecke von 1,2 km, wobei dieser um 140 m erweitert wurde. Die Sandaufspülung wurde in nur neun Tagen durchgeführt: Es wurde rund um die Uhr gearbeitet.

Für diese Arbeiten wurde ein spezielles Schiff – ein sogenannter Laderaumsaugbagger – eingesetzt. Der Saugbagger wurde mit bis zu 11.000 m³ Sand pro Zyklus beladen, der ca. 10 km vor der Küste extrahiert wurde. Im Anschluss fuhr das Schiff zum Bereich der abgesenkten Spülleitungen, wo es andockte.

Mit Hilfe der Spülleitungen, welche einen Durchmesser von 800 mm und eine Länge von 1,4 km aufwiesen, wurde die Ladung an Land gepumpt, wo sie durch die Geräte aufgenommen bzw. eingeebnet wurde. Ein gesamter Lade/Entlade-Zyklus dauerte ca. 4,5 Stunden. Insgesamt wurden 410.000 m³ Sand vom Meer an den Strand gespült.

Mit diesem Projekt, einem der ersten fünf von der EU kofinanzierten Küstenschutzbauvorhaben in Rumänien, konnte die PORR die Weichen für einen neuen Baubereich, der Chancen für die Zukunft verspricht, stellen.

Bild: PORR AG

Bild: PORR AG

Bild: PORR AG

Bild: PORR AG

Hochhausgründungen – engineered by PORR

Nachdem bereits in den letzten Jahren zahlreiche Hochhäuser in Österreich durch die PORR erfolgreich fundiert wurden, gelang es der Fachabteilung Grundbau im Jahr 2015 erneut, eine ganze Reihe an Gründungsaufträgen in diesem Segment zu erstehen. Erfreulich ist, dass auch Projekte abseits des Ballungsraums Wien, wo naturgemäß die meiste Hochhausaktivität zu verzeichnen ist, akquiriert werden konnten. So wurde in Innsbruck in diesem Frühjahr in schwieriger Lage neben den Westbahngleisen das Projekt „Pema 2“ realisiert. Die dreigeschossige Unterkellerung trägt hier einen Turm mit einer Höhe von 49 m.

Kurz darauf haben wir am neuen Hauptbahnhof in Salzburg mit den Gründungsarbeiten für das 55 m hohe Perron-Hochhaus begonnen. Für Salzburgs zukünftig höchstes Haus werden aufgrund des sehr ungünstigen Seeton-Untergrundes neben einer Schlitzwandbau-Grubensicherung auch Gründungspfähle mit einem Durchmesser von 150 cm und einer Länge von rund 58 m benötigt.

In Wien wurde die PORR Grundbau im Frühsommer von Swiss Town Consult mit den Spezialtiefbauarbeiten für den 102,5 m hohen „Orbi Tower“ beauftragt. Sehr „bescheidene“ Boden- und Platzverhältnisse verlangten hier direkt, am sich derzeit im Umbau befindlichen Knoten Prater, an der A23 eine Vielzahl an technischen Lösungsideen.

Ebenfalls im Sommer wurden die umfangreichen Gründungsarbeiten für die beiden Wohnhochhäuser in Monte Laa abgewickelt. Auf den Bauplätzen von S&P / GPA und ÖSW entsteht derzeit eine gemeinsame Tiefgarage mit bis zu fünf Untergeschossen, die zwei Hochhaustürme mit rund 65 m und 100 m trägt.

In unmittelbarer Nähe zum neuen Wiener Hauptbahnhof realisieren wir derzeit für den Bauherrn Signa die Gründungsaufgaben der Projekte „A01 – The Icon“ (88 m) und „A05 – Parkapartments am Belvedere“ (60 m).

Diese Vielzahl an technisch herausragenden Hochhaus-Projekten unterstreicht einmal mehr, dass hohes technisches Know-how, gepaart mit wirtschaftlichen Mehrwertlösungen, nachhaltig zum Erfolg im Spezialtiefbau führt.

Perron Hochhaus am Salzburger Bahnhof: Heikle Schlitzwandherstellung direkt neben dem Bahnsteig
Bild: PORR AG

Technischer Grenzgang – Baugrube Orbi Tower im Dreieck zwischen U-Bahn, Flugaufsicht und Autobahn. Pfähle, DSV, Anker, Stahlabsteifungen, Wasserhaltung und Projektierung schlüsselfertig aus einer Hand.
Bild: PORR AG

Mehrfamilienhäuser am Bühlhügel – PORR SUISSE erhält GU-Auftrag

Nachdem die PORR im vergangenen Jahr bereits die erste Etappe der Neuapostolischen Kirche in Zofingen fertigstellte, konnte sie nun von derselben Organisation den Auftrag für den Neubau zweier moderner Wohnhäuser mitten in Zürich entgegen nehmen.

Die Neuapostolische Kirche ist in der Schweiz aktiv damit beschäftigt, alte, sanierungsbedürftige Kirchen durch moderne und ansprechende Bauten zu ersetzen. Bei der Zusammenlegung einzelner Kirchengemeinden werden teilweise auch nur die Grundstücke verwertet, wie dies beim aktuellen Projekt der Fall ist.

Das Projekt von Guignard & Saner Architekten aus Zürich besticht damit, auf einem eingeengten Grundstück in einem urbanen Quartier mit polygonalen Grundflächen, zusätzlich zu einzigartigen Wohnungsgrundrissen auch noch genügend Außenraum zu generieren.

Die beiden fünfgeschossigen Gebäude (Sockelgeschoss, EG, 1 – 2.OG und Attika) werden konventionell in einer Mischbauweise, in Beton und Backstein, errichtet. Im Untergeschoss verbindet eine Einstellhalle die beiden Gebäude. Um einen aussteifenden Treppenkern aus Beton, samt Liftschacht mit Dachaufbau, reihen sich nach außen die Eingangsbereiche und die innenliegenden Sanitärzellen sowie Reduits der Wohnungen.

Das Projekt beinhaltet 34 Wohnungen und umfasst ein Bauvolumen von knapp 10.000 m³ sowie eine Geschossfläche von 2.800 m². Die voraussichtlich 17 Monate dauernden Bauarbeiten starteten im Jänner 2016.

Visualisierung
Bild: Guignard & Saner, Zürich

Rumänien: Erweiterung und Modernisierung der Flugbetriebsflächen am Flughafen Oradea

Mit der Landung des ersten Flugzeugs auf der Route Bukarest – Oradea wurde der Flughafen Oradea am 12. November 2015 wieder eröffnet.

Der Flughafen war 59 Tage lang für den Flugverkehr gesperrt – ein Zeitraum, in dem rund um die Uhr gearbeitet wurde. Die bestehende Start- und Landebahn wurde komplett abgerissen und durch eine neue Betondecke ersetzt.

Die neu gebaute Piste ist 2.100 m lang und hat eine Breite von 45 m. Täglich wurden unter Einsatz von zwei speziell für die Verlegung von Betondecken konzipierten Fertigern 2.000 m³ Beton verbaut. Insgesamt wurden 300.000 m³ Erdarbeiten durchgeführt und 60.000 m³ Beton verbaut.

Die Start- und Landebahn ist in beiden Fahrtrichtungen mit Wendeplattformen versehen. Die Bewegungsflächen der Start- und Landebahn, die ALFA- und BRAVO-Rollbahnen, haben eine Breite von 18 m und sind durch zwei Bankette von je 3,5 m umrahmt. Die Boarding- und Landeplattform ist 266 m lang und 118,5 m breit und bietet den notwendigen Raum für die gleichzeitige Stationierung von sechs Flugzeugen.

Die ALFA- und BRAVO-Rollbahnen und die Boarding- und Landeplattform wurden alle mit Beleuchtungssystemen der Betriebskategorie 2 ausgestattet. Um eine ordnungsgemäße Regenentwässerung zu gewährleisten, wurde für den gesamten Flughafenbereich ein neues Entwässerungssystem mit einer Gesamtlänge von 11.000 m geplant und eingebaut.

Der Flughafen erhielt auch ein eigenes Umspannwerk, das in Zukunft alle Flughafeneinrichtungen und -systeme bedienen wird. Die PORR konnte die Arbeiten termingerecht und zur vollsten Zufriedenheit des Bauherren fertig stellen.

Erdarbeiten
Bild: PORR AG

Fertiger
Bild: PORR AG

Flughafenbefeuerung
Bild: PORR AG

Neubau Holiday Inn Express, Berlin-Alexanderplatz

Im September 2015 hat die PORR Deutschland GmbH, Niederlassung Berlin, Bereich Hochbau von der Münchner Grund Immobilienträger GmbH den Auftrag für den Neubau des Holiday Inn Express Berlin Alexanderplatz in der Klosterstraße 48 / Ecke Stralauerstraße in Berlin-Mitte erhalten. Der Hotelbau entsteht in einem der ältesten Berliner Stadt-Kieze vis-à-vis dem Stadthaus, dem Roten Rathaus, der Niederländischen Botschaft und der Spree sowie unweit der letzten Reste der Berliner Stadtmauer.

Die PORR Deutschland GmbH wird das Hotel als Generalunternehmer in 14 Monaten Bauzeit errichten. Das Holiday Inn Express wird eine Bruttogeschossfläche von 7.070 m² aufweisen, in den sieben Obergeschosssen werden insgesamt 186 Hotelzimmer entstehen. Im Erdgeschoss werden neben der Rezeption ein Patio, eine Bar und ein Gastronomiebereich realisiert. Das Untergeschoss wird über 13 PKW-Stellplätze verfügen und zudem der Anlieferung dienen.

Der Baustart erfolgte im Februar 2016 mit der Übergabe der Baugrube. Die Fertigstellung ist für Ende März 2017 geplant. Abgesehen von der Baugrubenerstellung (inkl. des Spezialtiefbaus) und der Möblierung wird das Gebäude von der PORR Deutschland GmbH schlüsselfertig errichtet.

Das rechteckige, 1.117 m² große Grundstück erhält dabei eine vollständige Bebauung. Damit sich die Bebauung in das vorhandene Straßenbild einpasst, wird im Erdgeschoss entlang der Stralauerstraße ein Arkadengang ausgebildet.

In unmittelbarer Nähe des Holiday Inn Express befindet sich ein U-Bahntunnel samt Schutzbauwerk. Dieser verläuft entlang der Grundstücksgrenze. Dieser Umstand stellt in Verbindung mit der schwierigen Logistik eine besondere Herausforderung an das Baustellenteam dar.

Somit wird unter Rücksichtnahme auf die vorhandene historische Architektur und nach den Vorgaben des Denkmalamtes eine weitere Baulücke in Berlin geschlossen.

Visualisierung Holiday Inn Express, Berlin-Alexanderplatz
Bild: Visualisierung HIEX / ALBA / www.brainstormdesign.at

PORR SUISSE massgeblich am Bau von Zürichs neuem Landmark beteiligt

Realisierung eines weiteren Baufelds der Europaallee am Zürcher Hauptbahnhof

Anfang des Jahres hat sich die PORR SUISSE einen neuen Großauftrag gesichert: Als Totalunternehmer plant und errichtet sie das Baufeld F in der Europaallee in Zürich für SBB Immobilien, einen der wichtigsten Immobilienentwickler der Schweiz. Schon im vergangenen Jahr wurde die PORR mit der Realisierung der beiden Baufelder B und D betraut. Die Arbeiten am Baufeld F starteten im April, die schlüsselfertige Übergabe ist für März 2019 vorgesehen. Die Auftragssumme beträgt CHF 155 Mio. (rund EUR 140 Mio.).

„Dass sich unser Auftraggeber neuerlich für die PORR Suisse entschieden hat, bestätigt den Erfolg unserer bereits laufenden Zusammenarbeit – ein echter Vertrauensbeweis. Außerdem zeigt sich: Wir haben uns in der Schweiz als starker Baukonzern etabliert“, unterstreicht Karl-Heinz Strauss, CEO der PORR AG, die Bedeutung des Projekts. „Die Europaallee wird ein wegweisendes Landmark für Zürich. Drei von insgesamt acht Baufeldern werden von uns realisiert. Das ist ein spannendes Vorhaben, bei dem wir unsere Erfahrung und die Qualität unserer Arbeitsweise abermals unter Beweis stellen können“, so Strauss weiter.

Das Baufeld F im Detail

Das prestigeträchtige Projekt umfasst eine Bruttogeschossfläche von rund 47.000 m² bzw. ein Bauvolumen von 160.400 m³. Als Basis fungiert ein Projekt von Boltshauser Architekten, deren Entwurf als Sieger aus einem zweistufigen Architekturwettbewerb hervorgegangen ist. Er sieht einen architektonisch hochwertigen Gebäudekomplex vor, der allen Anforderungen an den zentralen Standort mitten in Zürich gerecht wird. Neben einem freistehenden Turm mit 16 Geschossen entsteht ein zweiter Baukörper mit einem viergeschossigen Sockelbau und zwei darüber liegenden Wohntürmen mit sechs bzw. zehn Geschossen. Ab April 2019 sollen sich die insgesamt 172 Wohnungen und die Dienstleistungs-, Retail- und Gastronomieflächen mit Leben füllen.

Die Baufelder B, D und F werden alle drei von der PORR Suisse für SBB Immobilien realisiert. Sie liegen aufgereiht entlang der Europaallee zwischen dem Europa- und Gustav-Gull Platz. Gemeinsam bilden sie den attraktiven Abschluss zu den Gleisen des Hauptbahnhofs Zürich.

Die zwei Baukörper des Baufelds F bieten Raum für 172 Wohnungen sowie Dienstleistungs-, Retail- und Gastronomieflächen.
Bild: SBB Immobilien

Die Baufelder B, D (links im Hintergrund) und F (rechts im Vordergrund) bilden gemeinsam den attraktiven Abschluss zu den Gleisen des Hauptbahnhofs Zürich.
Bild: SBB Immobilien

PORR Polska Infrastructure verbessert eine der wichtigsten Verkehrsadern in Polen

Die polnische Generaldirektion für Straßen und Autobahnen (GDDKiA) unterzeichnete am 17. Februar den Vertrag mit einem Konsortium aus PORR Polska Infrastructure und Unibep für den Bau eines 16 km-Abschnitts der S8. Das Bauvorhaben betrifft den Ausbau der bisherigen Landesstraße zu einer 2-spurigen Schnellstraße. Das Investment beläuft sich auf PLN 404,5 Mio. – umgerechnet rund 92 Mio. Euro.

„Die PORR Polska Infrastructure unterstreicht mit diesem Auftrag einmal mehr ihre anerkannt hohe technische Kompetenz in der Infrastruktur“, betont Karl-Heinz Strauss, CEO der PORR AG. „Neben dem modernen Straßenbau, der international zu einem der wichtigsten Exportprodukte der PORR gehört, werden unsere Spezialisten bei der S8 auch ihre Expertise in flankierenden Bereichen unter Beweis stellen – einen Mehrwert, den wir als führender Full-Service-Provider unseren Kunden bieten.“

Die S8 – mehr als nur eine Straße
Der lange erhoffte Neubau dieses Abschnitts schließt eine Lücke im Straßenverkehr Polens. Die S8 gehört zu einer der bedeutendsten Routen des Landes und verbindet mit einer Gesamtlänge von rund 560 km die wichtigen Städte Breslau, Lodz, Warschau und Bialystok. Während die alte Fernstraße 8 aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens zu einer der gefährlichsten Strecken Polens gehörte, soll die neue S8 als Teil der internationalen Verkehrsader E67 von Prag nach Helsinki eine wichtige Rolle im Transitverkehr spielen.

Die PORR Polska Infrastructure wird während der auf 25 Monate projektierten Bauzeit neben den 16 km Schnellstraße auch zwei Straßenknoten, diverse Kreuzungen, Zufahrts- und Gehwege, Abfahrten, Notausfahrten und Bushaltebuchten errichten. Dazu kommen zusätzlich Brückenbauarbeiten – insgesamt 21 Ingenieurbauwerke, darunter eines mit 103 m Länge. Ergänzt wird der Straßenbau unter anderem durch ein Flächen- und Tiefenentwässerungssystem, Regenentwässerung, Sanitärkanalisation, Lärm- und Blendschutzwände, Schutzgeländer, Elemente der vertikalen und horizontalen Kennzeichnung, Straßenumzäunungen sowie die Straßenbeleuchtung.

Projektdaten

Projektart	Straßenabschnitt
Umfang	16 km
Auftragsvolumen	PLN 404,5 Mio. (rund EUR 92 Mio.) Auftragserteilung: 02/2016
Auftragnehmer	PORR Polska Infrastructure und Unibep
Baustart	02/2016
Bauende	03/2018
Leistungsumfang	Bau eines 16 km-Schnellstraßenabschnitts mit 21 Ingenieurbauwerken

Nach dem erfolgreichen Bau von Schnellstraßen in Polen realisiert die PORR Polska Infrastructure S.A. mit dem 16 km-Abschnitt der S8 ein weiteres spannendes Projekt.
Bild: PORR AG

Neue Wohnungen in Leipzig

12.000 m² auf sieben Geschossen

Im beliebten Wohnbezirk Südvorstadt der aufstrebenden Stadt Leipzig entsteht in der Nähe der MDR-MediaCity ein Wohn- und Geschäftshaus mit 70 Mietwohnungen und zwei Gewerbeeinheiten.

Das 7-geschossige Gebäude mit ca. 12.000 m² Bruttogeschossfläche wird von einer Tiefgarage vollflächig unterfahren. Für die Gründung ist neben der Baugrubensicherung mittels Berliner Verbau auch die Abfangung der Nachbarbestandgiebel mit einer Hochdruck-Injektage auszuführen. Im Rohbau besteht die Konstruktion im Untergeschoss aus Stahlbeton und ab dem Erdgeschoss – bis auf die Treppenhäuser und Aufzugschächte – aus Kalksandsteinmauerwerk.

Im Maisonettegeschoss werden große Dachgauben als architektonisches Element ausgebildet. Die Fassade besteht aus einem hellen Wärmedämmverbundsystem mit abgeschrägten Elementen, die sich zu den Fensteröffnungen hin verjüngen. Damit erhält die Fassade eine belebte Gesamtansicht.

Alle Wohnungen verfügen über Terrassen zum innenliegenden Hof, Balkone oder Dachterrassen. Der ruhige, rückwärtige Innenhofbereich wird gartenähnlich gestaltet und bietet neben altem Baumbestand auch Spielmöglichkeiten und Sitzbänke.

Die PORR Deutschland GmbH, Zweigniederlassung Thüringen-Sachsen, ist als Generalunternehmer mit der schlüsselfertigen Bauleistung einschließlich der Baugrube beauftragt.

Dank Terrasse oder Balkon verfügt jede einzelne der 70 Mietwohnungen über ihre eigene kleine Wohlfühloase.
Bild: Marina Stankovic Architekten Berlin

„Am Mauerpark“ – PORR Deutschland errichtet ein neues Stadtviertel in Berlin-Mitte

Die PORR Deutschland GmbH, Zweigniederlassung Berlin, erhielt drei Generalunternehmeraufträge zur Errichtung eines neuen Stadtviertels am traditionsreichen Mauerstreifen in Berlin-Mitte.

Bereits im Sommer 2015 erhielt die PORR Deutschland den ersten Generalunternehmerauftrag zur Errichtung des Blocks E im Baugebiet „Am Mauerpark“. Am 11. Dezember 2015 konnten zwei weitere Generalunternehmeraufträge für die Blöcke C und D unterzeichnet werden.

Nach gemeinsamen Abstimmungen konnten die drei Generalunternehmerverträge im Rahmen der Kooperationsbekenntnisse zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer vereinbarungsgemäß unterzeichnet werden. Das Gesamtvolumen für die Blöcke C, D und E beträgt netto EUR 43 Mio.

Der Baubeginn für den Block E erfolgte Anfang Januar 2016 und für die Blöcke D und C dann jeweils gestaffelt im Laufe des ersten und zweiten Quartals 2016. Insgesamt werden 284 Wohnungen in unterschiedlichen Qualitätsstandards sowie 193 Studentenappartements errichtet. Zu dem neuen Wohngebiet zählen auch noch die Blöcke A und B, die durch den Investor derzeit noch entwickelt werden. Die Gesamtentwicklung des Projekts erfolgt durch die Groth-Gruppe Berlin, die auch für sämtliche Erschließungsmaßnahmen und Neuerstellungen von Straßen verantwortlich ist.

Die Fertigstellung der ersten Blöcke sowie des Studentenwohnheims ist im August 2017 geplant.

Seit Januar 2016 errichtet die PORR Deutschland 284 Wohnungen und 193 Studentenappartements im neuen Stadtviertel.
Bild: Fuchshuber Architekten GmbH

PORR Deutschland erhält Auftrag zum Bau des Schlossquartiers in Kiel

Die Norddeutsche Grundstücksentwicklungsgesellschaft beauftragte Mitte Dezember 2015 die PORR Deutschland GmbH mit dem Bau von 82 Miet- und 131 Eigentumswohnungen in exquisiter Kieler Innenstadtlage. Leistungsumfang ist die schlüsselfertige Erstellung der Wohnhäuser inkl. der Baugrube sowie der Ausführungsplanung. Das Auftragsvolumen beläuft sich auf ca. EUR 40 Mio.

Das Grundstück liegt zwischen der historischen Schlossstraße, dem Kieler Schloss, und der St.Nikolai-Kirche. Auf dem ca. 7.560 m² großen Areal entstehen sechs Wohnhäuser, mit je sechs bis sieben Obergeschossen und einem Staffelgeschoss, die die Attraktivität der Kieler Mitte aufwerten werden. Büroflächen sowie Gewerbeflächen sind im Erdgeschoss geplant.

Das Gebäudeensemble mit einer BGF von ca. 27.740 m², wird mit einer Tiefgarage von ca. 6.467 m² unterbaut, die Platz für 185 Stellplätze bietet.

Das Riegelgebäude, bestehend aus zwei Miethäusern und drei für Eigentumswohnungen vorgesehene Häuser, fügt sich mit der gewählten Verblendfassade harmonisch in die Kieler Altstadtinsel ein. Der Solitärturm am Schlossplatz bietet nochmals Platz für 36 großzügig geschnittene Eigentumswohnungen. Diese erhalten zudem Balkone oder Loggien bzw. Terrassen im Erdgeschoss und Dachterrassen in den Staffelgeschossen.

Im Sinne der Nachhaltigkeit werden die Wohngebäude gemäß dem Energiestandard Effizienzhaus 70 errichtet. Zudem ist für das Bauvorhaben eine LEED-Gold-Zertifizierung vorgesehen. Die Fertigstellung ist für Ende 2017 geplant.

Bis Ende November 2017 entstehen in der Kieler Innenstadt, zwischen dem Kieler Schloss und der St. Nikolai Kirche, 82 Miet- und 131 Eigentumswohnungen.
Bild: bloomimages

Nachhaltige Gebäude – powered by PORR

Die PORR Design & Engineering (PDE) hat sich als führender Experte im Bereich Nachhaltigkeit etabliert

Die PORR Design & Engineering, Gruppe Nachhaltigkeit, versteht sich als lösungsorientierter Anbieter im Bereich Green & Blue Building Services. Mit mehr als 70 Projekten in unterschiedlichen Leistungsphasen hat sich die PDE mittlerweile als einer der größten Dienstleister in diesem Segment etabliert.

Green & Blue Buildings sollen den Einfluss der bebauten Umwelt auf die menschliche Gesundheit und die natürliche Umgebung reduzieren. Sie fordern den bewussten Umgang mit Rohstoffen, Energie, Wasser sowie anderen Ressourcen und stellen den Schutz der Gesundheit der Gebäudenutzer, deren Behaglichkeit wie auch die Verbesserung der Produktivität in den Vordergrund. Zudem bieten sie Werkzeuge, um Abfall, Umweltverschmutzung oder Beeinflussung der Umgebung während der Bautätigkeit zu reduzieren.

Belief sich im Jahr 2012 der Anteil zertifizierter, spekulativer Großprojekte noch auf knapp 15 %, so lag dieser im Jahr 2014 bereits bei deutlich über 20 % – fast jeder fünfte Euro wurde demnach in nachhaltige Immobilien investiert. Neben der Verwertbarkeit und Verwertungsfähigkeit der Mietflächen selbst beeinflussen diese Audits zunehmend auch den Wert der Immobilien.

Als messbares Zeichen nach außen gelangen hier Zertifizierungssysteme wie DGNB, ÖGNI, SGNI, LEED, BREEAM, TQB, minergie oder klima:aktiv zum Einsatz.

Die Gruppe Nachhaltigkeit verfügt aktuell über sechs akkreditierte Auditoren & Consultants für die DGNB-Famile (DGNB, SGNI, ÖGNI), LEED, BREEAM, TQB oder klima:aktiv und begleitet die Projekte bereits ab der Planungsphase. Um bei TU- und GU-Projekten den Baubetrieb diesbezüglich zu unterstützen, ist ein Nachhaltigkeitsmanagement etabliert.

Für das zunehmend relevanter werdende Commissioning – die systematische Betriebsüberführung der haustechnischen Gewerke – stehen drei akkreditierte CMVP-Professionals zur Verfügung. Die regionale Aufteilung des derzeit zehnköpfigen Teams auf die Standorte Wien, Berlin, Prag, Linz, Graz sowie faktisch auch München erweist sich dabei als wesentlicher Vorteil im Flächengeschäft.

Neben dem erforderlichen Spezialwissen wie bauökologisches Materialmanagement, Lebenszykluskosten, erneuerbare Energien, Ökobilanzierung oder dynamische Simulationen von Energie, Behaglichkeit oder Tageslicht wird besonderes Augenmerk auf die enge und zeitnahe Zusammenarbeit mit dem Baubetrieb gelegt.

Die Gruppe Nachhaltigkeit ist neben Arbeitsgruppen zur Systementwicklung auch im Fach-, Zertifizierungs- und Ausbildungs-Ausschuss der ÖGNI (DGNB in Österreich) verankert, beteiligt sich konstruktiv an der Systementwicklung der SGNI (DGNB in der Schweiz), verantwortet die technisch-inhaltlichen Belange von BREEAM in Österreich und übersetzt als eines von fünf ausgewählten Unternehmen das US-amerikanische System LEED für den deutschsprachigen Raum.

PORR Polska Infrastructure baut Teilabschnitt der S6 in Polen

Auftragssumme: rund EUR 149 Mio.

Anfang März 2016 hat die polnische Generaldirektion für Landesstraßen und Autobahnen (Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad) ein Konsortium unter der Führung der PORR Polska Infrastructure mit dem Bau eines Teilabschnitts der Schnellstraße S6 beauftragt. Vertragsgegenstand ist eine Umgehungsstraße der Orte Koszalin und Sianów, der Vertragswert beläuft sich auf über PLN 645 Mio. (entspricht rund EUR 149 Mio.). Als Bauzeit sind 22 Monate vorgesehen.

„Dieser Auftrag ist neben dem vor wenigen Wochen unterschriebenen Vertrag über den 16 km-Abschnitt der S8 ein weiterer Beweis, dass die Expertise, die Ausführungsqualität und die Termin- und Kostentreue unserer polnischen Kolleginnen und Kollegen von den zuständigen Stellen in Polen geschätzt wird“, betont Karl-Heinz Strauss, CEO der PORR AG.

Nach dem erfolgreichen Bau von Schnellstraßen in Polen realisiert die PORR Polska Infrastructure S.A. mit dem 21 km-Abschnitt der S6 ein weiteres spannendes Projekt.
Bild: PORR AG

21 km Straße und 25 Ingenieurbauwerke für die S6
Bei dem Auftrag handelt es sich um einen ca. 21 km langen Abschnitt der Schnellstraße mit jeweils zwei Fahrbahnen in jede Richtung. Dazu kommen fünf Verkehrsknoten, Ergänzungen des angrenzenden bestehenden Straßennetzes, Servicewege, Durchlässe und Grünbrücken. Insgesamt 25 Ingenieurbauwerke, darunter eines mit 70 m Länge, werden errichtet.

Neben dem Straßenbau wird das Konsortium auch für Lärmschutzwände, Umweltschutzeinrichtungen, Fernmeldeschächte, Oberflächenentwässerungsanlagen, Entwässerungsgräben und Regenrückhaltebecken verantwortlich zeichnen. Ergänzende Arbeiten betreffen Beleuchtungsanlagen, Sicherheitsvorrichtungen, Verkehrsleitsysteme sowie die Einbeziehung unterschiedlicher bereits vorhandener Leitungsanlagen.

Projektdaten

Projektart	Straßenbau
Umfang	Neubau einer vierspurigen Umgehungsstraße im Zuge der S6 und von 25 Ingenieurbauwerken sowie ergänzende Arbeiten
Auftragsvolumen	rund EUR 149 Mio.
Auftragserteilung	Generaldirektion für Landesstraßen und Autobahnen in Polen
Auftragnehmer	Konsortium aus PORR Polska Infrastructure und Polbud Pomorze
Geplanter Baustart	März 2016
Bauzeit	rund 22 Monate

U4-Modernisierung auf Schiene

PORR Bau GmbH, Abteilung Bahnbau, überzeugt mit All-Spartenkompetenz

Am 4. April 2016 starteten die Modernisierungsarbeiten für das Hauptbaulos „Streckenabschnitt West 2016“ der U4-Modernisierung. Die über 100 Jahre alte Trasse mit den dazugehörigen Stationsgebäuden wird damit auf den heutigen Stand der Technik gebracht und somit sicherer und zuverlässiger sein.

Das Baulos „Streckenabschnitt West 2016“ ist hinsichtlich des Bauvolumens, der Terminvorgaben, der exponierten Lage der Baustelle (Tieflage der Trasse zwischen der Hauptverkehrsader Westeinfahrt Wien und Wienfluss) und des spartenübergreifenden Leistungsspektrums eine besondere Herausforderung.

In mehrmonatigen Verhandlungen konnte die PORR Bau GmbH, Abteilung Bahnbau, überzeugen: nicht zuletzt durch die dem Auftraggeber bereits bekannte Leistungsfähigkeit, das beste Logistikkonzept, die umfangreiche Erfahrung in der Abwicklung komplexer Infrastrukturbauten und die dabei erforderliche All-Spartenkompetenz.

Im Auftrag der Wiener Linien werden unter der Federführung der PORR Bau GmbH folgende umfangreichen Baumaßnahmen ausgeführt – der Auftragswert beläuft sich auf EUR 34,5 Mio.:

- Erneuerung des Oberbaus im gesamten Streckenabschnitt
- Einbau zusätzlicher Gleisverbindungen
- Erneuerung und Verbesserung des Unterbaus im gesamten Streckenabschnitt
- Kabelbauarbeiten und Entwässerungsarbeiten
- Brückenbauarbeiten – Gewölbesanierung Rampe Hütteldorf
- Stationen Ober St.Veit, Unter St.Veit, Braunschweiggasse, Hietzing und Schönbrunn
- (Erneuerung der Bahnsteige und Bahnsteigkanten, Sanierung von Stiegenanlagen, Sanierung und Errichtung neuer Betriebsräume)
- Erneuerung und Adaptierung der Wendeanlage Hietzing und des Betriebssteges

Die Arbeiten erfordern von 30. April 2016 bis 1. Juli 2016 eine Totalsperre des Bereichs zwischen Hütteldorf und Hietzing und von 2. Juli bis 4. September 2016 zusätzlich bis Schönbrunn.
Im Rahmen dieser Totalsperre erfolgen neben den beauftragten Bauleistungen auch die Arbeiten für die Traktion (Stromschiene) und die erforderlichen Installationsarbeiten für Steuerung und Betrieb sowie nach Abschluss der Arbeiten der Probebetrieb seitens der Wiener Linien.

Die Hauptleistung der beauftragten Baumaßnahmen ist in einem Zeitfenster von nur 13 Wochen auszuführen. Daher ist es erforderlich, die Baustelle im Durchlaufbetrieb (Montag bis Sonntag, 0 bis 24 Uhr) mit mehreren Arbeitsspitzen bei allen Gewerken abzuwickeln. Zu Spitzenzeiten werden mehr als 300 Arbeitnehmer im Einsatz sein.

Bild: Wiener Linien / Johannes Zinner

Bild: Wiener Linien / APA-Grafik

Asphaltierungsarbeiten des Gleisbaus entlang der Trasse im Bereich Ober St. Veit
Bild: Wiener Linien / Raimund Appel

Österreichische Betondecken Ausbau GmbH als Tochter gegründet

Betondeckenbau neu

Um auch die Spezialsparte rund um den Betondeckenbau zu 100 % selbst abwickeln zu können, wurde die Österreichische Betondecken Ausbau GmbH (ÖBA) als Tochter der PORR Bau GmbH gegründet.

Die Österreichische Betondecken Ausbau GmbH war und ist maßgeblich an der Entwicklung verschiedener Anwendungsmethoden des Betondeckenbaus auf Österreichs Straßen beteiligt.
Darüber hinaus verfügt die ÖBA über große Expertise auch auf anderen Gebieten des Betonbaus. Das breite Leistungsangebot umfasst Betondeckenbau, Bodenstabilisierung, Fugen-, Instandsetzungs- und Oberflächentechnik sowie den Sonderbetonbau im gesamten europäischen Raum.

Betondeckeneinbau auf der A9 Pyhrnautobahn
Bild: PORR AG

Unter den verschiedenen Bereichen werden folgende Leistungen angeboten:

Betondeckenbau

- Betondeckenbau (maschinell und händisch) im Straßenbau und im Bereich Außenlagen Hochbau
- Bordstein in Gleitbauweise
- Ortbetonleitwand in Gleitbauweise und Sanierung
- Randwege / Sohlbeton im Tunnelbau in Gleitbauweise

Bodenstabilisierung im Baumischverfahren (BMV)

- Mit Bindemittel (Zement, Tragschichtbinder, Cinerit, Bitumen, Kalk, etc.)
- Durchmischen des Unterbaus mit der bestehenden Asphaltschicht

Fugen-, Instandsetzungs- und Oberflächentechnik

- EP-Grip
- Jegliche Art von Fugen in Asphalt und Beton
- Fugenverschluss mit Heißvergussmasse, Kaltvergussmasse und Fugenprofilen
- Grinding
- Grooving
- Fugensanierung
- Sanierung von Rissen in Betondecken und Asphaltdecken
- Betondeckensanierung
- Sanierung von Asphaltausbrüchen
- Schnellbeton (2 Stunden bis 6 Stunden) im Straßenbau
- Stützrippen

Berlin: Tunnelsanierung unter dem Alexanderplatz

Grundinstandsetzung und Umbau im Zuge der neuen U5

Im Februar 2016 wurde die PORR Deutschland, Abteilung Infrastruktur – Ingenieurbau Berlin, von den Berliner Verkehrsbetrieben mit der Grundinstandsetzung und dem Umbau des Bestandstunnels U5 Alexanderplatz beauftragt.

Der Bestandstunnel (Alextunnel) zwischen dem U-Bahnhof Alexanderplatz (in Betrieb) und dem neu gebauten U-Bahnhof Berliner Rathaus muss im Zusammenhang mit dem Neubau der U5 grundsaniert und im Anschluss in zwei Etagen umgebaut werden.

Die an den U-Bahnhof Alexanderplatz anschließende Aufstell- und Kehranlage wurde in den 30er Jahren als viergleisige Tunnelhalle errichtet.

Das Tunnelbauwerk ist ca. 15 m breit, zwischen 4,70 m und 8,90 m hoch und ca. 350 m lang. Am Ende der vorhandenen Tunnelanlage (Jüdenstraße) wird der Lückenschluss direkt an den Neubaubahnhof Berliner Rathaus (BRH) vollzogen.

Dieser Bahnhof wird in zwei Gleisebenen ausgeführt: die obere Ebene mit Bahnsteig und den Streckengleisen (BRO), die untere Ebene mit einer viergleisigen Aufstellanlage (BRU).

Der Auftrag mit einem Umfang von EUR 11,1 Mio. umfasst die folgenden Leistungen:

- Rückbau der vorhandenen Aufstellanlage und Ertüchtigung des Bestandsbauwerks mit notwendigen Umbauten für Weicheneinbauten
- Einbau einer Rampentischkonstruktion für die Verzweigung der Strecke in zwei Ebenen sowie Aufbau neuer Gleis- und Oberbauanlagen
- Instandsetzung der Oberfläche des Bestandsbauwerks im Bereich der zukünftigen Rampen-/Tischkonstruktion durch Abtrag, Verstärkung und Wiederauftrag der Wand und Tunnelsohle

Blick in den Bestandstunnel
Bild: PORR AG

Projektdaten

Firma	PORR Deutschland GmbH, ZNL Berlin
Projektart	Verkehrswegebau
Baubeginn	April 2016
Bauende	Dezember 2018
Auftraggeber	Berliner Verkehrsbetriebe (BVG)
Land / Ort	Deutschland, Berlin

Bahnbau in Vorarlberg – Umfangreiche Modernisierung des Bahnhofs Lustenau auf Schiene

Eine ARGE unter Beteiligung der TEERAG-ASDAG AG und der PORR Bau GmbH, Abteilung Bahnbau, wurde mit dem Umbau des Bahnhofs Lustenau beauftragt. Der Auftragswert beläuft sich auf ca. EUR 8,5 Mio.

Mit dem Spatenstich am 22. Februar 2016 wurden die Hauptarbeiten offiziell gestartet. Bis Ende 2017 entsteht in Lustenau eine zeitgemäße und barrierefreie Mobilitätsdrehscheibe, die alle Verkehrsträger am Bahnhof vereinigt.

Zu Beginn der Hauptarbeiten wird im nördlichen Bereich des Bahnsteigs eine neue Unterführung errichtet. Zusätzlich sorgen drei Personenlifte, je einer auf der West- und Ostseite der Unterführung sowie einer zur Erreichung des neuen Bahnsteigs, für barrierefreie Zugangswege. Zeitgleich mit den Arbeiten an der Unterführung starten auch die Arbeiten am künftigen Herzstück des Bahnhofs Lustenau: dem 160 m langen, neuen Inselbahnsteig mit einer Höhe von 55 cm über der Schienenoberkante. Die Lärmschutzmaßnahmen werden in Lustenau mit einer 620 m langen Lärmschutzwand auf der Seite Richtung Bahngasse finalisiert.

Als einer der ersten Schritte wird der bestehende, alte Bahnsteig abgetragen. Ab 2017 wird für die Abwicklung des laufenden Zugbetriebes, mit 56 Zughalten täglich, ein provisorischer Bahnsteig errichtet. Der gesamte Bahnhofsbereich wird zudem mit einem taktilen Leitsystem für blinde und sehbehinderte Menschen ausgestattet. Nach der Fertigstellung steht ein Busterminal mit fünf Halteflächen für den regionalen Busverkehr zur Verfügung, wobei drei Halteflächen überdacht ausgeführt werden. Für die Radfahrer gibt es westlich und östlich jeweils eine überdachte Bike & Ride Anlage mit insgesamt 170 Stellplätzen, davon 50 in absperrbaren Fahrradboxen. Zudem entsteht eine Park & Ride Anlage mit 34 PKW-Abstellplätzen für die Kunden.

Projektdaten

Bauvorhaben	Umbau Bahnhof Lustenau (Vorarlberg)
Bauherr	ÖBB Infrastruktur AG
Auftragsvolumen	ca. EUR 8,5 Mio.
Baubeginn	Februar 2016
Gesamtfertigstellung	Dezember 2017
Baumaßnahmen	160 m langer Bahnsteig mit zwei Bahnsteigkanten, Witterungsgeschützte Wartebereiche mit Sitzbänken, 55 m lange Personenunterführung sowie drei Personenlifte, Busterminal mit fünf Halteflächen für regionalen Busverkehr, zwei überdachte Bike & Ride Anlagen für 170 Fahrräder, 620 m lange Lärmschutzwand

Spatenstich Ende Februar – der offizielle Start für den Umbau des Bahnhofs Lustenau mit Landesrat Johannes Rauch, ÖBB-Infrastrukturvorstand Franz Bauer und Bürgermeister Kurt Fischer (v.l.n.r.).
Bild: ÖBB

PORR Polska Construction mit zwei neuen Aufträgen im Bahnbau

Der Bahnbauabteilung der PORR Polska Construction ist es gelungen, zwei neue Aufträge bei der PKP PLK (staatliche Gesellschaft, zuständig für die Instandhaltung und Modernisierung des polnischen Eisenbahnnetzes) zu akquirieren.

Innerhalb von nur drei Tagen erhielt die PPC zwei Aufträge im Gesamtwert von knapp PLN 42 Mio. (ca. EUR 10 Mio.).

Am 16. März wurde in Warschau der Bauvertrag über den Neubau des Weichenstellwerks "Biała Rawska" auf der Hauptmagistrale LK 4, welche Warschau mit den Großstädten Kattowitz und Krakau in Südpolen verbindet, unterzeichnet. Zum Leistungsumfang gehören, neben dem Neubau des Stellwerksgebäudes einschließlich aller leit- und sicherungstechnischen Anlagen, der Einbau von vier R-1200 Weichen inkl. Tragschichten und Anpassung der Oberleitung. Die anspruchsvollen Weichenmontage-Arbeiten sind innerhalb einer 5-Tage Sperre im August zu erbringen, wobei die vormontierten Weichen auf speziellen Weichentransportwaggons durch einen österreichischen Produzenten geliefert werden.

Am 18. März wurde in Posen der Bauvertrag über Modernisierungsmaßnahmen auf einem weiteren Abschnitt der Linie 272 unterzeichnet. Auf dieser Linie, die Posen mit dem Ballungsraum Oberschlesien verbindet, hat die PORR in den letzten zwei Jahren bereits zwei Projekte im Gesamtwert von rund PLN 240 Mio. (EUR 57 Mio.) erfolgreich realisiert. Der aktuelle Auftrag im Wert von PLN 24 Mio. hat die Erneuerung von 15 km Gleisoberbau, die Sanierung von fünf Eisenbahnüberführungen, den Neubau von drei Bahnsteigen und die Regulierung der Oberleitung zum Inhalt.

Alle Leistungen sind als „Design and Build“ zu erbringen.

Die neuen Aufträge tragen bereits die Nr. 19 und Nr. 20 in der noch relativ jungen Bahnbaugeschichte der PORR in Polen. Die PORR hat für die polnische Bahn seit Oktober 2011 Projekte im Gesamtwert von PLN 810 Mio. (ca. EUR 193 Mio.) mit Erfolg realisiert.

Da die polnische Bahn in den kommenden sechs bis sieben Jahren weitere Großinvestitionen plant, für die EU-Mittel in Höhe von PLN 67 Mrd. (ca. EUR 16 Mrd.) zur Verfügung stehen, ist auf eine weitere positive Entwicklung des Bahnbaus in Polen zu hoffen.

Seit Oktober 2011 hat die PORR für die polnische Bahn Projekte im Gesamtwert von PLN 810 Mio. (ca. EUR 193 Mio.) realisiert.
Bild: PORR AG

18 Bahnbau-Aufträge hat die PORR in Polen bereits realisiert – und mit einer weiteren positiven Entwicklung ist zu rechnen.
Bild: PORR AG

Großauftrag am Flughafen Wien-Schwechat

TEERAG-ASDAG, Niederlassung Niederösterreich, saniert Pistensystem 11/29

Die im Rahmen eines mehrstufigen Verhandlungsverfahrens seitens des „Vienna International Airports“ ausgeschriebenen Leistungen zur Durchführung der Arbeiten im Zuge der Generalsanierung Pistensystem 11/29 wurden anfang April an eine ARGE unter kaufmännischer Leitung der TEERAG-ASDAG, NL Niederösterreich, vergeben. Die Auftragssumme beläuft sich auf ca. EUR 20 Mio. netto.

Der erste Abschnitt der Piste 11/29 wurde Ende der 1940er Jahre errichtet und in den 1960er Jahren in östlicher Richtung verlängert. Die Piste hat eine Gesamtlänge von 3.500 m. Nach einer vorangegangenen Einschulung aller 1.600 am Bau beteiligten Mitarbeiter und Subunternehmer starteten am 6. April die Sanierungsarbeiten. Die Arbeiten an der 210.000 m² großen Fläche waren am 24. Mai 2016 abgeschlossen. Aufgrund des laufenden Flugbetriebes erfolgte dies überwiegend in der verkehrsberuhigten Zeit. Im Detail wurden in 30 Nächten zwischen 21.00 und 7.00 Uhr sowie an sechs Wochenenden von Freitag 21.00 bis Sonntag 16.00 Uhr Arbeiten bei voller Pistensperre durchgeführt und in Summe ca. 100.000 t Asphalt eingebaut.

Nach der erfolgreichen Abwicklung der Arbeiten „Pistensanierung 16/32" im Jahr 2013 und des Auftrags „Vorfeld Fracht“ im Jahr 2014 sowie der „Filletverbreiterung Lima – Mike/Sanierung Mike“ 2015 konnte damit neuerlich ein großer Auftrag im Flugpistenbau erstanden und erfolgreich abgeschlossen werden.

Pistensanierung
Bild: PORR AG

PORR Deutschland baut Bürogebäude „La Tête“ in Düsseldorf

Nach einer Angebotsphase von nur knapp drei Monaten erhielt die Niederlassung Düsseldorf der PORR Deutschland im April 2016 von der Aurelis Asset GmbH den Auftrag für die Planung und schlüsselfertige Errichtung des Bürohauses „La Tête“. Das Gebäude wird eine Bruttogeschossfläche von rund 37.000 m² aufweisen, die Fertigstellung ist für Ende Oktober 2017 vorgesehen.

„Dieses interessante Projekt setzt die Serie von erfreulichen Aufträgen im Bereich Hochbau in Deutschland aus jüngster Zeit fort. Die kurze Angebotsphase beweist, dass die PORR die Intentionen der Auftraggeber auf Anhieb verstanden hat. Ausschlaggebend war das professionelle und innovative Zusammenspiel der Niederlassung Düsseldorf für die komplette Bautätigkeit mit unseren Konzerntöchtern PORR Design & Engineering für die Optimierung der Technischen Gebäudeausrüstung und ALU-SOMMER für den Fassadenbau“, unterstreicht Karl-Heinz Strauss, CEO der PORR AG.

Das Bürogebäude „La Tête“ komplettiert das Düsseldorfer „Le Quartier Central“ im Herzen der Stadt.
Bild: Aurelis Real Estate GmbH & Co. KG

Düsseldorfer „Le Quartier Central“ vollendet
„La Tête“ wird auf dem letzten Baufeld im „Le Quartier Central“ errichtet. Es wird über zwei Untergeschosse sowie acht oberirdische Vollgeschosse verfügen – und beeindruckt jetzt schon: Geplant sind ein „Skygarden“, ein großzügiges Foyer, ein Casino und ein begrünter Innenhof. Für den Hauptmieter – die Verlagsgruppe Handelsblatt – wird zusätzlich ein Betriebskindergarten realisiert. Ein echter Blickpunkt ist für die skulpturale Fassade vorgesehen – ein rund 80 m² großer Infoscreen soll künftig aktuelle Wirtschaftsnachrichten aus dem Hause Handelsblatt liefern.

Im „La Tête“ wird auch die Georg von Holtzbrinck-Schule für Wirtschaftsjournalisten untergebracht.

Projektdaten

Projektart	Hochbau
Leistungsumfang	Errichtung inkl. Ausführungsplanung eines Bürogebäudes mit zwei Unter- und acht Obergeschossen und einer Bruttogeschossfläche von 37.000 m²
Auftraggeber	Aurelis Asset GmbH vertreten durch die Aurelis Real Estate GmbH & Co. KG
Auftragnehmer	PORR Deutschland GmbH / interne Leistungsgemeinschaft der Niederlassungen Düsseldorf und Stuttgart
Baustart	April 2016
Fertigstellung	Oktober 2017

Feste Fahrbahn System ÖBB-PORR für die Koralmbahn

Erfolg mit eigener Technologie

Die Österreichischen Bundesbahnen vertrauen weiterhin auf die Bahnbaukompetenz der PORR Bau GmbH. Unter ihrer Führung werden 3.276 m Bahnstrecke mit dem System „ÖBB-PORR Elastisch gelagerte Gleistragplatte“ ausgeführt.

Die Bauarbeiten zur Errichtung der Festen Fahrbahn Gleis 1 im Hengsbergtunnel und der Unterführung Weitendorf FW12, Baulos Oberbau 66.03, haben am 2. Mai 2016 begonnen. Das Gleis 2 wurde bereits 2010 als Feste Fahrbahn, ebenfalls unter Federführung der PORR Bau GmbH, errichtet und befindet sich seit Dezember 2010 in Betrieb.

Im Auftrag der ÖBB werden folgende Beton- und Oberbauarbeiten ausgeführt:

- Feste Fahrbahn Gleis 1
- Gleisabdeckung mit befahrbaren Schallabsorberplatten
- Eine Weiche in Fester Fahrbahn
- Leichtes Masse-Feder-System in der Unterführung Weitendorf FW12
- Lastverteilerplatten
- Vorschotterung auf der angrenzenden Freistrecke

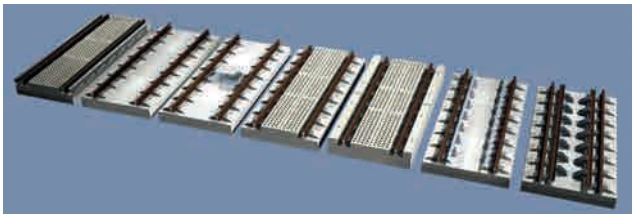
Die Hauptbauarbeiten zur Errichtung der Festen Fahrbahn sind während Gleissperren im Zeitraum von 11. Juli 2016 bis 26. August 2016 innerhalb von nur sieben Wochen auszuführen. Die Arbeiten erfolgen im Schichtbetrieb überwiegend gleisgebunden.

Das Bauvorhaben ist ein Teil des Gesamtprojektes der Neubaustrecke Koralmbahn von Graz nach Klagenfurt. Seit 1999 wird an der Koralmbahn gebaut. Die neue Bahnstrecke von 130 km wird 2023 fertiggestellt sein. Eine Zugfahrt von Graz nach Klagenfurt wird dann nur mehr 45 Minuten, bei einer Reisegeschwindigkeit von bis zu 230 km/h, dauern.

Die PORR Bau GmbH, Abteilung Bahnbau, ist derzeit auch bei weiteren Abschnitten der Koralmbahn wie den Baulosen Koralmtunnel KAT3 und 70.12 Althofen-Klagenfurt mit Ingenieur- und Schotteroberbauarbeiten tätig.

Die Feste Fahrbahn, System ÖBB-PORR, ist das Regelsystem bei den Österreichischen Bundesbahnen. In einem weiteren Auftrag wurde die PORR Bau GmbH als Systemlieferant mit der Produktion der Gleistragplatten betraut.

Das System ÖBB-PORR wurde in folgenden Ländern bei Metro, Nah- und Fernverkehr-Projekten eingebaut: Österreich, Deutschland, Slowenien, Slowakei, Tschechien, Großbritannien und Katar.



ÖBB-PORR Gleistragplatten in verschiedenen Bauarten
Bild: PORR AG

Feste Fahrbahn ÖBB-PORR mit befahrbahren Schallabsorber
Bild: PORR AG

Gleistragplatten auf Lager, bereit für den Just-In-Time-Einbau
Bild: PORR AG

PORR steigt in Großbritannien ein

Joint Venture aus Skanska, PORR und A.Hak realisiert Humber Pipeline

Ende Juni 2014 beauftragte National Grid ein Joint Venture bestehend aus Skanska UK, PORR Bau GmbH und A.Hak mit der Planung und dem Bau einer Hochdruckgasleitung in einem Tunnel unter dem Fluss Humber von Paull nach Goxhill. Sie wird die derzeitige Gasleitung, die im Flussbett verläuft, ersetzen. Das Joint Venture errichtet auch den 5 km langen Tunnel, in dem das 42” Stahlrohr verläuft. Die Bauzeit für das gesamte Projekt wird drei Jahre betragen, die Gesamtprojektkosten belaufen sich auf rund GBP 150 Mio. (EUR 186 Mio.). Der Vertrag wurde vorbehaltlich der Bewilligung der Planungsbehörde für die Ersatz-Gasleitung abgeschlossen, die für September 2016 erwartet wird.

Karl-Heinz Strauss, CEO der PORR, kommentiert: „Der Auftrag ist ein enormer Vertrauensbeweis – die Humber Pipeline ist ein spannendes Großprojekt, bei dem Know-how und technische Expertise gefragt sind. In unserem Joint Venture sind die erforderlichen Kompetenzen perfekt gebündelt. Darin sehen wir einen entscheidenden Mehrwert für unseren Auftraggeber, National Grid. Für uns ist die Pipeline das erste Projekt in Großbritannien. Wir setzen in der Zusammenarbeit auf starke lokale Partner – diese Strategie hat sich bewährt und eröffnet uns gleichzeitig Chancen in einem neuen und attraktiven Markt auf unserer PORR-Landkarte.“

Phil Croft, Senior Project Manager bei National Grid: „Diese Leitung wird die weltweit längste, als Gesamtstrang eingezogene Gasleitung in einem Tunnel sein. Ein derartiges Projekt erfordert kompetente Partner mit Know-how und guten Referenzen. Das Joint Venture aus Skanska, PORR und A.Hak hat während des gesamten Ausschreibungsprozesses mit seinem Fachwissen und seiner Erfahrung überzeugt. Wir sind daher sicher, den richtigen Partner ausgewählt zu haben, um den Bau des Tunnels und der Gasleitung zu realisieren – und das in einem stark frequentierten Fluss mit ökologisch sensiblem Umfeld.“

Im Namen des Joint Ventures freut sich Colin Nicol, Operations Director, Skanska: „Wir sind stolz, diesen Auftrag bekommen zu haben. Das Joint Venture vereint internationale Erfahrung und basiert auf guter Zusammenarbeit – für eine innovative und nachhaltige Leistungserbringung. Die Arbeiten an der neuen Leitung werden dazu beitragen, dass National Grid Millionen von Menschen versorgen kann.”

Die Leitung im Detail: eine 5,4 km lange Verbindung zwischen Paull und Goxhill

Die Leitung unter dem Humber ist Teil des nationalen Versorgungssystems und verbindet den wichtigen Terminal in Easington an der Küste von East Yorkshire mit dem weiteren Netz. Dabei liefert sie Gas an Millionen von Kunden in ganz UK.

Im Laufe der Jahre haben die Gezeiten des Humber das Flussbett über der vorhandenen Gasleitung erodiert und diese teilweise freigelegt. Eine innovative, kurzfristige technische Lösung wurde 2010 zum Schutz der Leitung gefunden. Angesichts der großen Bedeutung der Leitung plant National Grid als langfristigen Ersatz den Bau einer neuen Leitung in einem Tunnel unterhalb des Humber. Sie wird an die vorhandenen AGI („Above Ground Installation“) Standorte von National Grid in Paull und Goxhill anschließen und 5,4 km lang sein, wovon 5 km im Tunnel verlaufen. Die Leitung wird einen Durchmesser von bis zu 42" (1.055 mm) aufweisen.

Projektdaten

Länge der Pipeline	5,4 km
Durchmesser der Pipeline	42 inches (1.055 mm)
Verlauf im Tunnel	5 km
Tunneltiefe	35 m
Tunneldurchmesser	3 bis 4 m
Bauzeit	rund 35 Monate
Bauzeit des Tunnels	rund 12 Monate
Gasdruck	70 barg

Albanien: PORR Grundbau in luftigen Höhen – anspruchsvolle Arbeiten in senkrechter Wand

Nachdem die PORR Bau GmbH, Abteilung Grundbau, bereits im vergangenen Sommer umfangreiche DSV-Arbeiten beim Kraftwerksprojekt Komani Dam, welches die PORR Bau GmbH, Bereich Infrastruktur, im Auftrag der KESH Sh.a. Albanian Power Corporation ausführt, durchgeführt hat, wurden heuer von unserer Felstechniksparte die beiden Felsflanken am Dammfuß gesichert.

Auf Basis des von einem Schweizer Planungsbüros ausgearbeiteten Konzepts wurde durch uns in Zusammenarbeit mit dem Ingenieurbüro Brandner eine alternative Lösung angeboten und schließlich auch ausgeführt. Die Sicherungsmaßnahmen umfassten dabei eine Felsvernetzung bis in eine Höhe von ca. 30 m mit einem Hochleistungsgitter System GEOBRUGG in Kombination mit Felsnägeln System GEWI mit einer Länge zwischen 3 und 9 m.

In sehr guter Zusammenarbeit mit den erfahrenen PORR-Mitarbeitern vor Ort in Albanien konnten alle bürokratischen und zolltechnischen Hürden genommen werden und die Arbeiten begannen planmäßig. Nachdem die Festpunkte für die Sicherungsseile gebohrt waren, konnten mit unserem Bohr-LKW, der eine Reichweite von über 30 m besitzt, die Felsnägel gebohrt, versetzt und verpresst werden. Anschließend wurden die Netzrollen eingehängt und abgelassen, die Nagelköpfe montiert sowie die Randseile gespannt. Alle diese Arbeiten wurden von unserem – dafür speziell ausgebildeten – Fachpersonal im Seil hängend, in Höhen bis zu 50 m ausgeführt.

Die abteilungsübergreifende Zusammenarbeit funktionierte wie gewohnt sehr gut und der Bauherr war mit der Ausführung sowohl in technischer als auch terminlicher Hinsicht sehr zufrieden.

Herstellen der Festpunkte für die Seilsicherung
Bild: PORR AG

Herstellen der Bohrungen für die Felsnägel mit Bohr-LKW
Bild: PORR AG

Felsvernetzung beim BVH Komani Dam in Albanien
Bild: PORR AG

Herstellen der Bohrungen für die Felsnägel mit Bohr-LKW
Bild: PORR AG

Fertigstellung Vernetzung – Arbeiten im Seil
Bild: PORR AG

Herstellen der Bohrungen für die Felsnägel mit Bohr-LKW
Bild: PORR AG

Fertigstellung Vernetzung – Arbeiten im Seil
Bild: PORR AG

Fertiggestelltes Hochleistungsnetz
Bild: PORR AG

PORR errichtet mit Józef Piłsudski-Museum Prestigeprojekt in Polen

Auftragsvolumen: rd. EUR 16,5 Mio.

Am 23. Mai 2016 wurde ein Vertrag zwischen dem Józef-Piłsudski-Museum in Sulejówek und der PORR-Tochter in Polen über die Fortführung des Projektes sowie die Bauarbeiten für den Museums- und Bildungskomplex unterzeichnet. Die PORR sichert darin die Fertigstellung der Arbeiten binnen 18 Monaten zu. Somit kann diese moderne Museums- und Bildungsstätte Anfang 2018 übergeben werden. Das aus den Mitteln eines mehrjährigen Regierungsprogramms finanzierte Projekt beinhaltet nicht nur den Neubau des Museums, sondern auch die Sanierung der denkmalgeschützten Willa Bzów (Flieder-Villa) und die Revitalisierung der Grünanlagen. Das Auftragsvolumen beträgt rd. EUR 16,5 Mio.

Dazu Karl-Heinz Strauss, CEO der PORR AG: „Der Auftrag für das Józef-Piłsudski-Museum zeigt, dass die PORR in Polen großes Vertrauen genießt. Schon in der Vergangenheit prägte sie mit Gebäuden wie dem Hotel Intercontinental, dem Warsaw Finance Centre, dem Poleczki Business Park oder dem Bürogebäude Equator das Stadtbild von Warschau. Das neue Projekt bietet uns die Gelegenheit, unsere vielschichtigen Kompetenzen erneut unter Beweis zu stellen.“

Der „Design & Build“-Vertrag umfasst den Bau einer Museums- und Bildungsstätte mit drei Untergeschossen und drei Obergeschossen. Im oberirdischen Teil setzt sich das Gebäude aus zwei Quadern mit identischer Höhe zusammen. Parallel zu den Baumaßnahmen sind Arbeiten an der permanenten Ausstellung im Gange, welche künftig im neuen Museumsgebäude präsentiert wird.

Innenvisualisierung der Ausstellung
Bild: RALPH APPELBAUM ASSOCIATES INC., WXCA Sp. z o.o., PLATIGE IMAGE S.A.

Impressum

Verleger und Herausgeber
PORR AG
Absberggasse 47
A-1100 Wien

Gesamtredaktion
Sandra C. Bauer
T +43 (0)50 626-3338
communications@porr.at

Leitende Redakteurin
Eva Schedl

www.porr-group.com | wop@porr.at

Coverfoto
Koralmtunnel, Baulos KAT3, © Toni Rappersberger

Bei der vorliegenden Broschüre handelt es sich um eine automatisch generierte Printversion der elektronischen Originalausgabe: worldofporr.porr-group.com

Bei der PORR wird großer Wert auf die geschlechtliche Gleichberechtigung gelegt. Zur besseren Lesbarkeit der Texte wird entweder auf die feminine oder maskuline Form zurückgegriffen. Das kann bedeuten, dass im Fließtext zum Beispiel die Bezeichnung „Mitarbeiter“ zu finden ist, statt „Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter“. Diese Vorgangsweise bedeutet nicht, dass eine Bevorzugung eines Geschlechts stattfindet.

PORR AG
Absberggasse 47, A-1100 Wien
T +43 (0)50 626-0
F +43 (0)50 626-1111
www.porr-group.com

© 2016 PORR AG