DIE ZUKUNFT GESTALTEN – WIR LIEBEN DEN UNTERGRUND

+ 50 Jahre
+ 800 Projekte
+ 25 Länder
5 Kontinente

AMBERG ENGINEERING

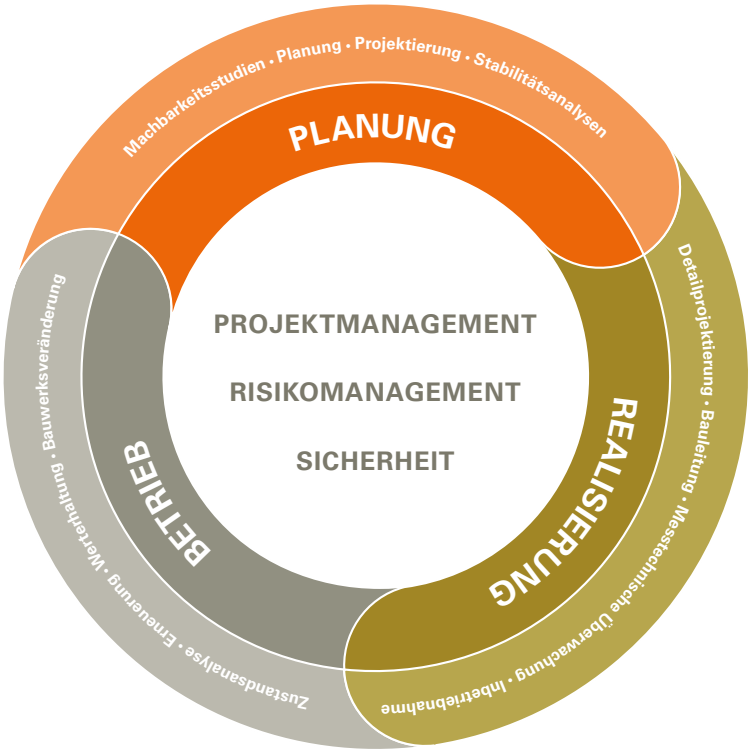
ÜBER 50 JAHRE INNOVATION

Über 50 Jahre Erfahrung in der Entwicklung von Lösungen für unterirdische Eisenbahn-, Strassen- und U-Bahntunnel, Kavernen und Infrastrukturstollen.

Das Unternehmen mit Hauptsitz in der Schweiz und Niederlassungen in ganz Europa und Indien befindet sich in Familienbesitz und ist nach ISO 9001 zertifiziert.

Amberg Engineering bietet zahlreiche Dienstleistungen für den gesamten Projektzyklus Ihrer Infrastruktur. Als Teil der Amberg Gruppe bieten wir eine ganzheitliche und umfassende Beratung für die Erstellung, den Betrieb und den Unterhalt von unterirdischen Anlagen.

Unsere IngenieurInnen und Spezialisten garantieren eine professionelle Planung und Ausführung auf dem neusten Stand der Technik. Wir fördern Qualität und Sicherheit durch kontinuierliche Schulung unserer MitarbeiterInnen nach den neuesten Entwicklungen im Tiefbau. Zusammen mit den anderen Unternehmen der Amberg Gruppe – Amberg Technologies, Amberg Loglay, Amberg Infra 7D, Amberg Infocon und dem VersuchsStollen Hagerbach – kann Amberg Engineering das ganze Spektrum von der Lösung hochspezialisierter Fragestellungen bis hin zu umfassenden Dienstleistungen für extrem grosse und komplexe Bauvorhaben anbieten.



Projektorientierte Ingenieurdienstleistungen mit Blick auf eine nachhaltige Zukunft

Wir verstehen professionelles Projektmanagement als ein Zusammenspiel von Qualitäts- und Umweltbewusstsein, sicheren Arbeitsplätzen und sozialem und respektvollem Verhalten. Termintreue, einwandfreie Qualität und Kostenbewusstsein sind für uns ebenso selbstverständlich wie eine offene Kommunikation, der schonende Umgang mit Ressourcen, der Einsatz neuer digitaler Tools, ein korrektes und faires Verhalten gegenüber unseren Mitmenschen und das Einbringen innovativer, zukunftsorientierter Ideen.

Gedruckt auf FSC®-Papier, elementar chlorfrei gebleicht (ECI)

UMFASSENDE DIENSTLEISTUNGEN

Unterirdische Projekte sind komplex mit sehr unterschiedlichen Anforderungen. Von der Planung über die Ausführung bis hin zu Betrieb und Sanierung unterstützen wir Sie während des gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks.

Planung und Design

- Projektgestaltung von A bis Z
- Über alle Projektphasen hinweg
- Schiene, Strasse, U-Bahn, Hydro, Versorgungstunnel, unterirdischer Raum
- Alle unterirdischen Bauwerke
- Vom Fels zum Lockergestein
- NÖT, TBM, Sprengvortrieb
- Risikobewertungen

Geotechnik

- Projektspezifisch und massgeschneidert
- BIM-Modell basierte numerische Analyse
- Überwachungsplanung und Datenanalyse
- Geotechnische Untersuchungen
- Charakterisierung des Boden

Statik

- Projektspezifische & massgeschneiderte Planung
- BIM-gestützte statische Analyse
- Brandschutz & thermische Analyse
- Logistische Konzepte und Kapazitätsdimensionierung
- Kompetenz in internationalen Planungsstandards

Bauwerkserhaltung

- Statische Inspektion & Bewertung
- Betriebliche Sicherheit
- Modernste Technik zur Kartierung und Überwachung
- Werterhaltung und Instandhaltungsplanung
- Zukunftssicherung

Projektmanagement

- Gesamtprojektleitung
- Projektführung
- Projektsupport
- Beschaffung
- Kostenmanagement
- Risikomanagement
- Öffentlichkeitsarbeit
- Entwicklung und Wartung von Projektplattformen

Risiko- & Sicherheitsmanagement

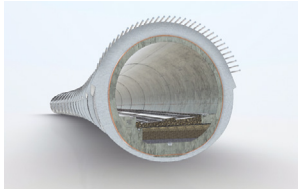
- Sicherheits- und Brandschutzkonzepte
- Brandsimulation und Evakuierungsplanung
- Sicherheitsbewertung und Risikoanalyse
- Quantitative Risikoanalyse
- Prüfungen und Sicherheitszertifizierungen

Aerodynamik & Lüftung

- Planung und Bewertung der Belüftung
- Optimale Luftsteuerung
- Aerodynamische & brandtechnische Modellierung
- Komfort- und Gesundheitsanalyse von High-Speed-Bahntunnel
- Realisierung und Inbetriebnahme

Untertägiger Raum

- Nachhaltige und platzsparende Lösungen für städtische Gebiete
- Planung von Kavernen mit grossen Spannweiten
- Geotechnisch optimale Auslegung und Konfigurationen
- Planung logistischer Aspekte
- Management von Interessenvertretern



BIM

- BIM-Strategieberatung
- BeyondBIM
- Parametric Design
- Rapid Engineering
- BIMtoGIS, BIMtoGEO
- RetroBIM
- Data Analytics und Business Intelligence

Management nuklearer Abfälle

- Sichere und statisch solide, langfristige Lösungen
- Geotechnische Untersuchungen
- Entwurf und Planung
- Überwachung und Kontrolle
- Ausführung und Betrieb

Unterstützung Bauunternehmen

- Smarte technische Lösungen
- Optimierungsorientiert
- Unabhängige Planungsprüfung
- Trouble shooting

Bauleitung

- Technische Expertise und Beratung
- Zeit-, Kosten- und Qualitätsüberwachung
- Definition und Überwachung von Verfahren und Anforderungen
- Inbetriebnahme und Übergabe

STRASSE: GUBRIST TUNNEL, 3. RÖHRE

Zürich, Schweiz

Kein Tag ohne Stau: Mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 120'000 Fahrzeugen am Tag, hat die Nordumfahrung Zürich (A1) die Kapazitätsgrenze erreicht. Der Ausbau der Nordumfahrung Zürich ist ein Schlüsselprojekt des Bundesamtes für Strassen ASTRA um diesen Engpass zu beseitigen. Die 3. Röhre ergänzt die beiden bestehenden 3'250 Meter langen Tunnelröhren am Gubrist.

Auftrag

Amberg Engineering hat sich mit weiteren Ingenieurbüros zusammengeschlossen, um das anspruchsvolle Projekt in den Fachdisziplinen Tunnelbau, Spezialtiefbau, konstruktiver Ingenieurbau, Strassenbau sowie Lüftung (1. bis 3. Röhre) kompetent zu realisieren.

Die 3. Röhre Gubristtunnel umfasst neben den beiden Tagbaustrecken an den Portalen Affoltern und Weiningen den 3 km langen bergmännischen Tunnel. Untertag wird zudem die Betriebszentrale Sunnenrain mit einem Volumen von 5'000 m³ ausgebrochen. Das anfallende Material wird über den baustelleigenen Verladebahnhof abtransportiert.

Herausforderungen

- Dicht überbaute Landschaft im Hügelland
- Beengte Platzverhältnisse für Installationsplatz und Verladeeinrichtungen
- Strenge Umweltschutz Auflagen
- Geologie mit Lockergesteinsabschnitten an den Portalen
- Hohe Anforderungen in Bezug auf Sicherheit und Verfügbarkeit

BAHN: GOTTHARD BASISTUNNEL

Gotthard, Schweiz

Die Gotthardroute ist eine der wichtigsten Strecken der internationalen Nord-Süd-Alpentransversale. Der Basistunnel mit einer Länge von 57 km und einer maximalen Überlagerung von bis zu 2'300 m ist der längste Eisenbahntunnel der Welt und ermöglicht eine Höchstgeschwindigkeit von 250 km/h. Er besteht aus zwei parallelen Einspurtunneln sowie diversen Zugangstunneln, 178 Querschlägen und Schächten sowie zwei Multifunktionsstellen.

Auftrag

Amberg Engineering war von Anfang an dabei: Von der Ausarbeitung des Auflageprojektes über das Bauprojekt, von der Submission bis hin zum Ausführungsprojekt mit Bauwerksdokumentation und Bauleitung. Der Stabilitäts- und Tragsicherheitsnachweis wurde erarbeitet, der Bau geotechnisch begleitet und Risikoanalysen durchgeführt. Amberg Engineering war in die Planung und Ausschreibung sowie in die Tests und die Inbetriebnahme vieler betriebs- und sicherheitstechnischer Rohbauausrüstungen – insbesondere der ausserordentlichen Tunnellüftung – involviert.

Herausforderungen

- Alpine Geologie, massive tektonische Störzonen
- Überlagerung bis zu 2'300 m, Felstemperaturen bis zu 44 °C
- Nachgiebiger Ausbau mit Radialdeformation bis 0,8 m
- Lange Projektdauer, komplexe Logistik
- Hohe Ansprüche an Qualität und Dauerhaftigkeit
- Sehr hohe Sicherheits- und Verügbarkeits-Anforderungen

METRO: U-BAHN LINE U5

Berlin, Deutschland

Die Linie U5 bildet den Lückenschluss zwischen den bestehenden Linien U5 und U55 und den Stationen Alexanderplatz und Brandenburger Tor. Zwei 1,6 km lange einspurige U-Bahn Tunnel und drei U-Bahn Stationen im Zentrum von Berlin wurden dafür gebaut.

Auftrag

Für das Berliner U-Bahnprojekt lieferte Amberg Engineering die Entwurfs- und Ausschreibungsplanung. Ausserdem unterstützte Amberg Engineering den Kunden bei der Vergabe der Bauarbeiten und machten die baubegleitende Ausführungsplanung.

Herausforderungen

- Innerstädtisch, sehr dicht bebautes Gebiet mit historischen Gebäuden
- Minimale Überdeckung ca. 5,50 m
- Unterquerung der Spree und des Spreekanals
- Kreuzung mit bestehenden Tunneln, mit minimalem Abstand von ca. 4,0 m
- Vortrieb im Grundwasser und in schwierigen geologischen Bedingungen, blockführende Sand- und Schottersedimente
- Durchörtern von historischen Holzpfahlgründungen, Pfahlwänden und Fundamenten

KAVERNE: AUFBEREITUNG KLÄRANLAGE SHA TIN

Hong Kong, China

Als Teil der Entwicklungsstrategie besseren Lebensraum in der Stadt Hongkong zu schaffen und zur Gewährleistung der langfristigen nachhaltigen Entwicklung wird die Kläranlage von Sha Tin in Kavernen verlegt. Dadurch werden 28 Hektar wertvolle Fläche im Stadtgebiet freigelegt.

Auftrag

Amberg Engineering führte Aufgaben in mehreren Bereichen durch, wie z. B. eine quantitative Risikoanalyse (QRA) für das geplante Design (gemeinsam mit Enprodes). Alle möglichen Gefahren und relevanten Notfallszenarien wurden systematisch untersucht. Das Sicherheitsniveau wurde mit den einschlägigen Risikorichtlinien und dem internationalen Stand der Technik bei ähnlichen Projekten weltweit verglichen. Die Phasen von der Machbarkeitsstudie über die Entwurfsplanung bis hin zur Unterstützung der Auftragnehmer bei der Ausschreibungsplanung wurden ebenfalls von uns übernommen.

Herausforderungen

- Die QRA berücksichtigte ein breites Spektrum möglicher Störfallszenarien im Zusammenhang mit der Komplexität der Kaverne.
- Beratung zu Themen im Zusammenhang mit dem unterirdischen Raum, wie z. B. Pilotstudien zur Unterbringung von Rechenzentren und Archiven in Kavernen mit zahlreichen Überlegungen und Beteiligten.

WASSERKRAFT: PUMPSPEICHERKRAFTWERK GRIMSEL

Innertkirchen, Schweiz

Grimsel 3 dient in erster Linie dazu, den notwendigen Ausgleich zwischen der Stromproduktion und dem Strombedarf vorzunehmen. Nicht bedarfsgerecht produzierter Strom (z. B. aus Sonne und Wind, aber auch aus thermischen Kraftwerken) kann durch Pumpen von Wasser aus dem Räterichsbodensee im höher gelegenen Oberaarsee zwischengespeichert werden. Das Wasserkraftwerk Grimsel 3 wurde ausgelegt für eine Leistung von 660 MW, wobei eine Durchflussrate von 130 m^3/s auf einen Höhenunterschied von 550 m erforderlich ist.

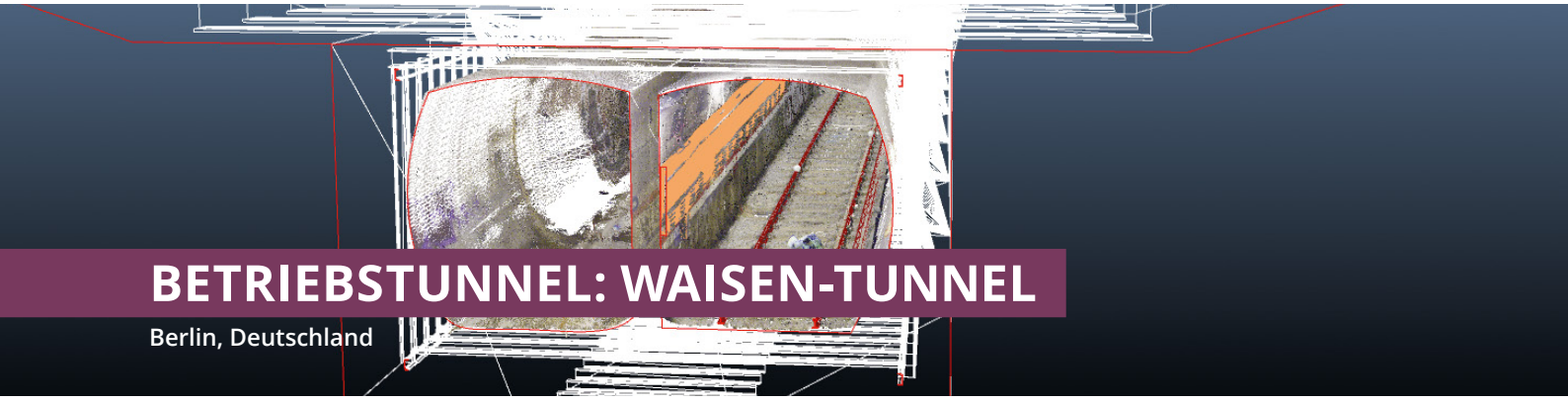
Auftrag

Amberg Engineering übernahm die Gesamtplanung der unterirdischen Bauten des Grimsel 3 Projekts. Dies beinhaltete auch das Variantenstudium, das Auflageprojekt, das Bauprojekt sowie die Submissionen.

Die Hauptbestandteile des Grimsel 3 Projektes waren ein Druckschacht, ein Druckstollen, eine Kraftwerkzentrale und diverse Zusatzbauten.

Herausforderungen

- Baugebiet im hochalpinen Bereich
- Anspruchsvolle baulogistische Ver- und Entsorgung der verschiedenen Vortriebe
- Verschiedene Überlagerung, hohe horizontale Felsspannungen
- Geologie, Grimsel Granodiorit, mit steilen Verwerfungszonen und reduzierter Festigkeit, teilweise wasserführend



BETRIEBSTUNNEL: WAISEN-TUNNEL

Berlin, Deutschland

Der bestehende Waisentunnel unterquert die Spree in der Mitte von Berlin. Er dient als Betriebstunnel, verbindet die Linien U5 und U8 und ist auch in Zukunft ein wichtiges Element für den Betrieb des Berliner U-Bahnnetzes. Erbaut im Jahre 1917 ist er ein Stück Zeitgeschichte, das aber mittlerweile in die Jahre gekommen ist.

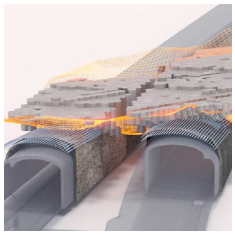
Auftrag

Um die Funktionalität auch in Zukunft zu gewährleisten, bedarf es einer gründlichen Renovierung. Amberg Engineering ist Teil eines Ingenieurkonsortiums, gemeinsam mit ZPP für den Kunden Berliner Verkehrsbetriebe (BVG), seit Beginn 2021 vertreten durch die BVG Projekt GmbH. Amberg Engineering übernimmt die Stellvertretung der Gesamtprojektleitung, die Gesamtkoordination von BIM sowie die Tragwerksplanung und ist massgeblich an den Leistungsphasen 1 (Grundlagenuntersuchung) bis 6 (Vorbereitung der Ausschreibung) beteiligt. Die zeitlichen Abhängigkeiten sind anhand eines 4D-BIM-Modells sichtbar, so dass die Bauprozesse überprüft und optimiert werden können.

Die Herausforderungen

- Innerstädtische Lage mit historischen denkmalsgeschützten Gebäuden
- Aufrechterhaltung des Schiffbetriebs auf der Spree
- Ein anspruchsvolles, aber spannendes Projekt im Zentrum Berlins

STRASSE

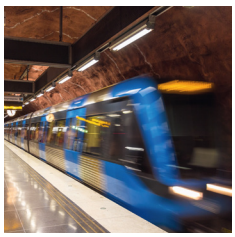


Förbifart Umfahrung, Stockholm, Schweden
Projektdauer: 2011 – 2021
Bauherr: Trafikverket, Solna
Baukosten: ca. € 3,5 Mrd.
Eckdaten: 21 km langes Autobahnstück als Westumfahrung von Stockholm
Beratung für spezielle Problemstellungen, Überprüfung des Bauprojektes, Erarbeitung der Ausschreibung, Erstellung des Ausführungsprojektes, Bauleitung vor Ort, BIM zur vereinfachten Koordination sowie Kollisionskontrolle.

BAHN

Brenner Basis-Tunnel in Innsbruck, Österreich
Projektddauer: 2014 – 2024
Bauherr: Galleria di Base del Brennero / Brenner Basis-Tunnel BBT SE
Baukosten: ca. € 9 Mrd.
Eckdaten: 64 km mit zwei parallelen Einspurbahntunneln von Innsbruck (AT) nach Franzensfeste (IT)
Dienstleistungen auf österreichischer Seite in der Ingenieurgemeinschaft (IG): Entwurfsplanung, Ausschreibungsplanung, Ausführungsplanung, geotechnische Bauleitung, Gesamtleitung IG.
Dies umfasst eine Strecke von mehr als 32 km der beiden Haupttunnel und des Erkundungsstollens; zwei Notfallstationen (insgesamt mehr als 100 km Tunnel), mehrere Brücken sowie Tunnel in der Nähe der Stadt Innsbruck.

METRO



Verlängerung der Stockholmer U-Bahn – Tunnelbana Stockholm, Schweden
Bau einer neuen U-Bahn-Linie (Tunnelbana), Odenplan – Arenastaden – Hagastaden in Stockholm, Gesamtlänge 4 km
Projektdauer: 2014 – 2019
Auftraggeber: WSP
Baukosten: Ca. 550 Mio. €
Eckdaten: BIM-Projekt einer neuen U-Bahn-Linie und Beratung des Kunden für das gesamte Bauprojekt: 2 km 2-spuriger Tunnel, 2 km 1-spuriger Tunnel, 2 Kreuzungen, 3 Fluchtwege, 2 Zugangsstollen, 2 Lüftungsschächte, 3 Stationen, 2 im Gebirge, 1 in offener Bauweise, konventioneller D&B Vortrieb, Überdeckung 3 – 40 m

KAVERNE

Gotthard Basistunnel, Multifunktionsstelle Faido, Schweiz
Projektdauer: 2002 – 2015
Bauherr: AlpTransit Gotthard AG
Baukosten: CHF 525 Mio. (ohne Installationen)
Eckdaten: Länge 1,7 km, Querschnitt bis 330 m², Überlagerung 1 500 m
1,7 km lange unterirdische Multifunktionsstelle im 57 km langen Gotthard Basistunnel, mit Bahnhof für Nothalte inkl. Luftabsaugsystem, Tunnelwechsel in beide Fahrrichtungen und technische Räume. Projektierung und Bauleitung in Ingenieurgemeinschaft.

WASSERKRAFT

Speicherkraftwerk Namakhvani, Georgien
Projektdauer: 2017 – 2021
Bauherr: Clean Energy Group
Baukosten: USD 740 Mio.
Eckdaten: Tunnel 5 km, Ø 9 m, 430 MW, 2 Dämme
Überprüfung der Entwurfsplanung inkl. Geologie und Geotechnik, Value Engineering, Überprüfung des Detaildesigns, Unterstützung beim Bau sowie Vertragsmanagement

INFRASTRUKTURSTOLLEN

Sanierung des alten Elbtunnels in Hamburg, Deuschland
Projektdauer: 2008 – 2018
Bauherr: Hamburg Port Authority HPA
Sanierungskosten: ca. € 60 Mio.
Eckdaten: Tunnel mit zwei einspurigen Röhren mit je 426 m
Projektüberprüfung, Bauherrenunterstützung bei der Planung und Submission, örtliche Bauüberwachung, Oberbauleitung, Planprüfung, Bauherrenunterstützung, statische Untersuchung der Bauzustände, Sicherheitsanalyse, Sicherheitskonzept und Sicherheitsdokumentation des Bauwerkes.

AMBERG ENGINEERING EXECUTIVE MANAGEMENT

Von links nach rechts:
Gerd Wieland, Roman Wahlen (Deputy CEO), Laurence Delplace (CEO), Paul Erdmann, Klaus Wachter and Benoit Garitte

AMBERG ENGINEERING MARKTVERANTWORTLICHE

Benoit Garitte
Schweiz

Paul Erdmann
Deutschland

Laurence Delplace
Belgien und Frankreich

Dr. Michael Henzinger
Österreich

Dr. Jan Vesely
Schweden

Antonia Cornaro
Business Development Raum Untertag

Amberg Engineering AG
Trockenloostrasse 21
8105 Regensdorf, Schweiz
Tel. +41 44 870 91 11
ambergengineering.com

Amberg Engineering GmbH
SOHO / Grabenweg 64
6020 Innsbruck, Österreich
Tel. +43 512 319 178
ambergengineering.com

AMBERG ENGINEERING

© 2024/02 Amberg Engineering AG, Switzerland