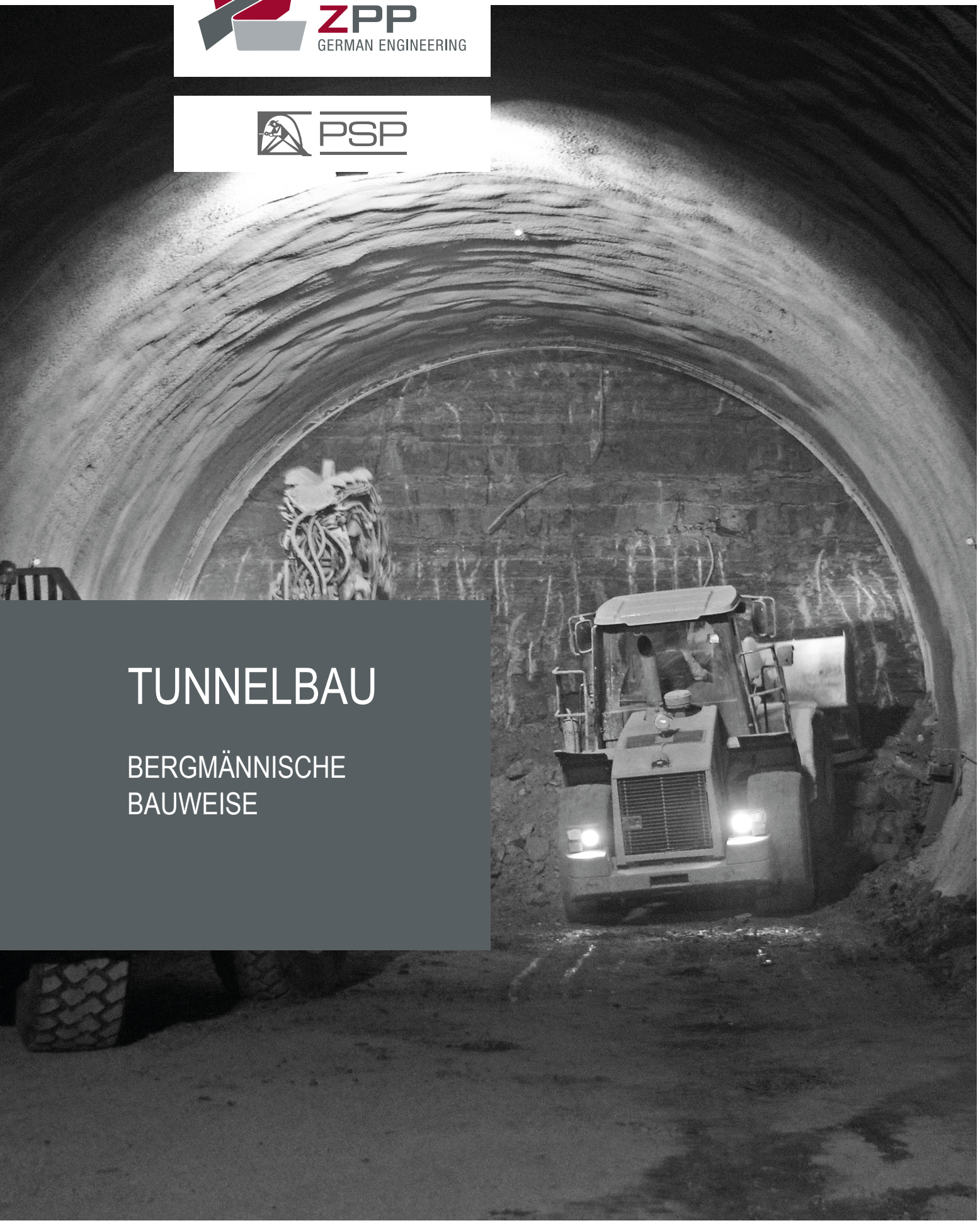
ZPP
GERMAN ENGINEERING

PSP



TUNNELBAU

BERGMÄNNISCHE BAUWEISE

A COMPANY OF **SOCOTEC**

TUNNEL IN BERGMÄNNISCHER BAUWEISE

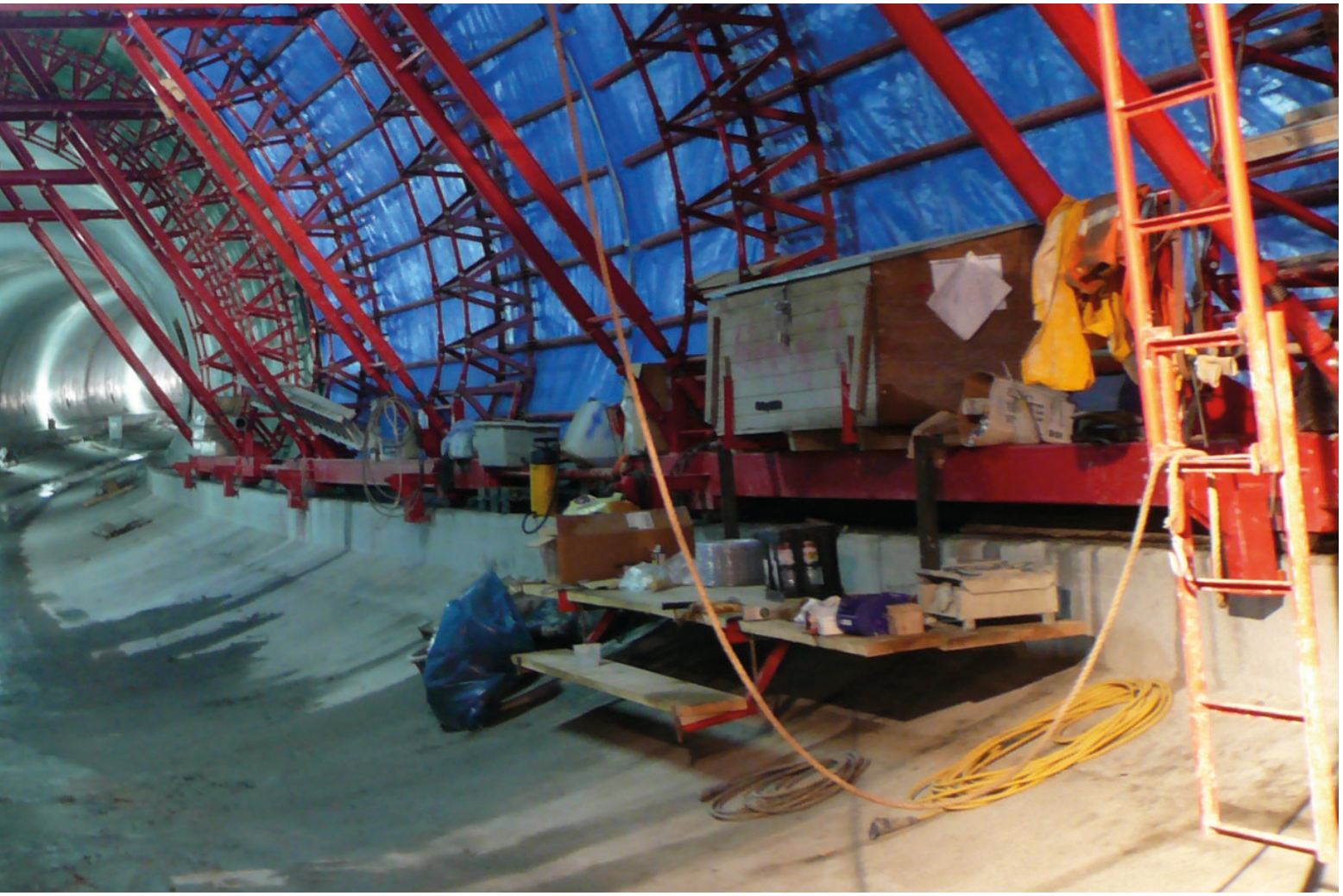
UNTERSTÜTZUNG IN ALLEN PHASEN DES PLANEN UND BAUENS

Das Bauen von Tunneln in bergmännischer Bauweise ist eine besondere Herausforderung für Ingenieure. ZPP und PSP stehen für jahrzehntelange Erfahrung im konventionellen unterirdischen Bauen.

Angesichts rasant wachsender Großstädte und dem damit verbundenen steigenden Bedarf an Verkehrswegen werden Straßen und Schienen zunehmend unter die Erde verbannt. Das unterirdische Bauen sichert zudem den baulichen Bestand und reduziert Eingriffe in die oberirdische Natur. Die Herstellung bzw. der Ausbau von Straßentunneln und innerstädtischen sowie Fernbahntunneln ist somit ein wichtiger Beitrag zur ökologischen Energiewende.

Obwohl heutzutage viele derartige Maßnahmen in maschinellen Vortriebsverfahren durchgeführt werden, besteht in einigen Fällen Bedarf an der Herstellung in bergmännischer Bauweise. Für welche Art des Vortriebs und Tunnelausbaus man sich entscheidet, hängt von diversen Faktoren ab, z. B. von der Länge der Tunnelstrecke, ihren Querschnittsanforderungen und geo- und hydrogeologischen Gegebenheiten. Wir stehen unseren Auftraggebern dabei fachkundig zur Seite.

Die ZPP Unternehmensgruppe hat in den letzten Jahrzehnten unzählige anspruchsvolle Tunnelbauprojekte erfolgreich abgeschlossen. Die dabei gewonnenen Erfahrungen und das umfassende Know-how fließen in jede neue Aufgabe ein. Wir unterstützen unsere Auftraggeber mit allen erforderlichen Leistungen: von ersten Machbarkeitsstudien über die weitergehenden Planungs- und Projektphasen bis hin zur Begleitung der Ausführung. Unser Leistungsportfolio wird ergänzt durch gutachterliche Stellungnahmen, baurechtliche Prüfungen und qualitätssichernde Maßnahmen - und zwar sowohl in Deutschland als auch in internationalen Projekten.



Wir analysieren projektspezifische Besonderheiten und bringen unser interdisziplinäres Fachwissen entsprechend in die Planung ein. So entwickeln wir machbare und technisch sinnvolle Lösungen, die den wirtschaftlichen Anforderungen unserer Auftraggeber gerecht werden.

Über die gesamte Bauphase bieten wir unseren Kunden eine sorgfältige und kompetente Bauüberwachung an. Durch die Tätigkeit unserer Mitarbeiter vor Ort erhalten wir stetig Rückmeldungen zum Geschehen auf der Tunnelbaustelle. Diese Erkenntnisse „aus erster Hand“ dienen der Optimierung weiterer Planungen sowie der Qualitätssicherung.

Das Münchener Ingenieurbüro PSP wurde 1969 gegründet und ist seitdem maßgeblich in der Planung und Ausführung des Tunnelbaus tätig. Seit 2018 ist es Teil der ZPP Unternehmensgruppe.

▲ **Hofoldinger Stollen** | Foto

ERFOLGREICHE PROJEKTE

INNOVATIV UND EFFIZIENT

Gerade die nicht alltäglichen Fragestellungen machen unsere Projekte besonders spannend. Wir stellen uns gerne der Herausforderung, stets das optimale und wirtschaftlichste Ergebnis zu erzielen.

Als Beispiele hierfür seien – neben den klassischen linienhaften Tunnelbauten unter teils schwierigen Randbedingungen – die Herstellung von Rettungsstollen, von Verbindungsbauwerken (Querschlägen), Vortriebe im Schutz von Baugrundvereisungen sowie Injektionsmaßnahmen oder Vortriebe unter Druckluft genannt.

Wir präsentieren Ihnen hier eine Auswahl jüngst erfolgreich durchgeführter Projekte.

Tunnel Farchant, ABD Südbayern

PSP bearbeitete die Objekt- und Tragwerksplanung des ca. 2 km langen doppelröhrigen, autobahnähnlich ausgebauten Straßentunnels bis zur Ausschreibung, überwachte die Bauausführung und übernahm die Planung für die Nachrüstung weiterer Querschläge.

Tunnel Oberau, ABD Südbayern

PSP überwacht in Ing.-Gemeinschaft den Bau des nahezu 3 km langen doppelröhrigen Straßentunnels der Ortsumgehung von Oberau mit extrem unterschiedlichen Überdeckungen.

Tunnel Bertoldshofen, ABD Südbayern

PSP erbrachte die Tragwerksplanung des knapp 600 m langen Straßentunnels in der Entwurfsplanung und bearbeitete wesentliche Teile der Ausführungsplanung für den Bauherrn.

Stadtbahntunnel U6 Fasanenhof, SSB

PSP erstellte in Ing.-Gemeinschaft die Planung von der Vorplanung bis zur Vorbereitung der Ausschreibungsunterlagen und übernahm die Bauüberwachung samt Bauoberleitung. Zudem bearbeitete PSP das Testprojekt Geothermie.

Einige Publikationen und Veröffentlichungen

- SLOWACKI TUNNEL GDANSK:DESIGN AND CONSTRUCTION OF SEVEN CROSS PASSAGES WITH GROUND FREEZING METHOD AND SPECIFIC TUBBINGS
  STUVA Tagungsband 2015, Ostermeier et al
- GEOTU6 - EIN TUNNEL-GEOTHERMISCHES FORSCHUNGSPROJEKT
  M. Schneider. C. Moormann, Tunnel 2/2010

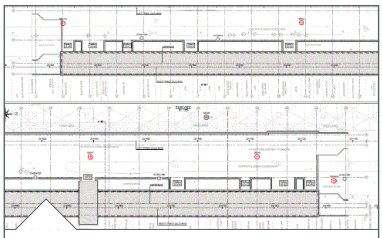
Optineo, Wöhr+Bauer

PSP und ZPP übernahmen die Nachrechnung der bestehenden U-Bahn-Röhren unter dem Einfluss eines Neubaus mit bis zu 3 Untergeschossen und eines 17 Stockwerke umfassenden Hochhauses im Münchner Werksviertel. Zudem wurde das Messprogramm begleitend ausgewertet.

Guggenbergtunnel, StBA Weilheim

PSP bearbeitete Planungsleistungen von der Vorplanung bis zur Vorbereitung der Ausschreibungsunterlagen und übernahm Aufgaben der Bauüberwachung.

- **Progon, Tunnel Serbien**
  Gutachterliche Beurteilung eines bergmännisch aufzufahrenden ca. 1,1 km langen Straßentunnels
- **Stadtbahntunnel Karlsruhe, KASIG**
  Planung in Ing.-Gemeinschaft bis zur Ausschreibung sowie Beratung des Bauherrn in der Bauausführung und bei der brandschutztechnischen Ausrüstung
- **Follo Line, Norwegen**
  Review als „Independant Verifier“ (als Nachunternehmer der STUVAtec GmbH)
- **Reitersbergtunnel Rödental, DB**
  Bauüberwachung eines zweigleisigen, ca. 2.975 m langen Bahntunnels in Ingenieurgemeinschaft
- **Bühltunnel Siegen, Straßen NRW**
  Bauüberwachung eines ca. 525 m langen Straßentunnels in Ingenieurgemeinschaft
- **Frankenhaintunnel, Hessen Mobil**
  Bauüberwachung eines ca. 900 m langen, 2-röhrigen Straßentunnels in Ingenieurgemeinschaft
- **Stadtbahntunnel U12, Hallschlag, SSB**
  Planung, Ausschreibung und Bauüberwachung in Ing.-Gemeinschaften
- **Poccistraße München, SWM**
  Machbarkeitsstudie zur Ertüchtigung / Ersatzneubau eines Münchner U-Bahnhofes in bergmännischer Bauweise
- **Stuttgart 21 - Deutsche Bahn**
  Planprüfung und Stellung der Bauvorlage-be¬rechtigten (BVB) für den Bauherrn



Metro Mumbai, JKIL CRTG JV

PSP bearbeitet das Independant Design Review des Loses UGC5 der Linie 3 der Metro Mumbai mit einer aufwändigen, bergmännisch herzustellenden Station namens „Santa Cruz“.

Slowacki Tunnel, Danzig, OHL

Erstellung der Ausführungsplanung des Tübbingausbaus für einen Doppelröhrentunnel mit 7 Querschlägen, die bergmännisch im Schutz von Vereisungskörpern und massiven Aussteifungskonstruktionen in den Tübbingröhren hergestellt wurden.

S-Bahn Stammstrecke, Deutsche Bahn

PSP fertigte in Ing.-Gemeinschaft bis 2016 die Planung von der Vorplanung bis zur Vorbereitung der Ausschreibungsunterlagen an und berät seitdem den Bauherrn im Rahmen eines Spezialistengremiums.

Neubau Rettungsstollen Lämmerbuckeltunnel BAB A8

ZPP bearbeitete die Objekt- und Tragwerksplanung der beiden Rettungsstollen in überwiegend bergmännischer Bauweise bis zur Ausschreibung.

WAS KÖNNEN WIR FÜR SIE TUN?

Bereits seit 1988 integrieren wir computerunterstützte Technologien in unsere Arbeit. Nicht als Selbstzweck, sondern um den immer komplexeren Anforderungen im Bauwesen gerecht zu werden. Auf Basis dieser langjährigen Erfahrung mit den unterschiedlichsten IT-Infrastrukturen und Softwareangeboten können wir in jedem unserer Leistungsbereiche digitale Methoden bestmöglich im Sinne unserer Kunden nutzen.

Planung und Beratung

- Alle Leistungsphasen der HOAI (Objekt- und Tragwerksplanung)
- Machbarkeitsstudien
- Vortriebsberatung und Vortriebsbegleitung
- Nachrechnung bestehender Tunnelbauwerke unter dem Einfluss anderer Bauvorhaben
- Schulung von Bauüberwachern und qualifizierten Planungsingenieuren der DB
- Senkungsanalysen und Verträglichkeitsuntersuchungen

Prüfen und Checken

- EBA-Prüfung
- Bautechnische Prüfungen nach LBO
- Wahrnehmung der Aufgaben des Bauvorlageberechtigten nach VVBau
- Hoheitliche Prüfung
- Prüfen und Verifizieren von Planungen Dritter

Überwachen, Begutachten, Begleiten

- Bauüberwachung
- Begutachtungen

Entwicklung neuer Berechnungsmethoden im Bereich des bergmännischen Tunnelbaus im Lockergestein

Zwei- und dreidimensionale Berechnungen im Tunnelbau nach der Finite-Elemente-Methode. Die Nachrechnung bestehender Tunnelbauwerke unter dem Einfluss neu zu erstellender Bauvorhaben mittels komplexer 3D-FE-Modelle zählt seit Jahren zu unserem Leistungsspektrum.

MEHR INFORMATIONEN? FRAGEN? ANREGUNGEN?
NEHMEN SIE KONTAKT AUF!

IHRE KONTAKTE

PSP Tunnelling Engineers GmbH

Heinrich-Heine-Straße 1
80686 München
www.psp-tunnel.de

Prof. Dipl.-Ing.
Fritz Grübl
Geschäftsführender Gesellschafter
Beratender Ingenieur (BayIKB)

Mail: f.gruebl@psp-tunnel.de
Phone: +49 (0)89 57 83 96 - 13
Fax: +49 (0)89 57 83 96 - 40
Mob./Cell.: +49 (0)171 48 88 823

PSP Tunnelling Engineers GmbH

Heinrich-Heine-Straße 1
80686 München
www.psp-tunnel.de

Dr.-Ing.
Bertram Ostermeier
Geschäftsführender Gesellschafter
Beratender Ingenieur (BayIKB)

Mail: b.ostermeier@psp-tunnel.de
Phone: +49 (0)89 57 83 96 - 15
Fax: +49 (0)89 57 83 96 - 40
Mob./Cell.: +49 (0)177 578 39 65

ZPP GERMAN ENGINEERING

Dipl.-Ing. Kai Thomas van der Smissen
Handlungsbevollmächtigter
Teamleiter

ZPP Ingenieure AG
Lise-Meitner-Allee 11
44801 Bochum

+49 234 92 04-1208
+49 171 671 53 15
vds@zpp.de

www.zpp.de

A COMPANY OF SOCOTEC

ZPP GERMAN ENGINEERING

Dipl.-Ing. (FH) Oliver Schreiber
Handlungsbevollmächtigter
Niederlassungsleiter

ZPP Ingenieure AG
Heinrich-Heine-Straße 1
80686 München

+49 89 57 83 96-17
+49 171 421 40 90
osc@zpp.de

www.zpp.de

A COMPANY OF SOCOTEC

PSP Tunnelling Engineers GmbH

Heinrich Heine Straße 1
80686 München
+49 89 578396 0
info@psp-tunnel.de
www.psp-tunnel.de

ZPP Ingenieure AG

Lise-Meitner-Allee 11
44801 Bochum
+49 234 92 04-0
info@zpp.de
www.zpp.de

ZPP Ingenieure AG ist zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015

Die ZPP Ingenieure AG erbringt seit über 40 Jahren erfolgreich Dienstleistungen im Bauwesen. Als Teil der französischen SOCOTEC-Group kann ZPP außerhalb Deutschlands auf die internationalen Ressourcen eines Global Players zurückgreifen.

Rund 200 Mitarbeiter, darunter über 40 Sachverständige und zertifizierte Fachingenieure, bringen ihre Expertisen ein. In interdisziplinären Spezialistenteams arbeiten sie präzise bis ins kleinste Detail und behalten dabei stets das große Ganze im Blick.

Unser Tochterunternehmen PSP ist seit 50 Jahren in den Bereichen Tunnelbau, Grund- und Ingenieurbau spezialisiert. PSP ist im In- und Ausland als Objekt- und Tragwerksplaner, Planer, Statiker, Gutachter, Bauüberwacher und Bauoberleiter auf Auftraggeberseite und ausführender Seite tätig.

BERATEN
PLANEN
PRÜFEN
ERHALTEN
BEGUTACHTEN
STEUERN
INFORMIEREN (IT/BIM)

Bergbau/Geotechnik // Brückenbau // Flächenrecycling //
Hochbau // Industriebau // Kraftwerksbau // Leitungstiefbau //
Tunnelbau // Verkehrswegebau // Wasserbau

ZPP Ingenieure AG I Lise-Meitner-Allee 11 I 44801 Bochum I +49 234 92 04-0 I info@zpp.de I www.zpp.de

A COMPANY OF **SOCOTEC**