

**Ingenieurgeologie**  
im Brücken- und Straßenbau



## Ingenieurgeologie

### Fundament für die Planung

Moderne, leistungsfähige Infrastrukturanlagen sollen nachhaltig von volkswirtschaftlichem Nutzen sein. Dazu gehört auch, dass für bauliche Anlagen jede Art von Gründung gezielt auf den Baugrund abgestimmt wird. So können die Erstinvestitionskosten optimiert und Instandhaltungskosten vermieden werden.

Wir verstehen uns als Experten an der Schnittstelle zwischen Erdwissenschaften und Ingenieurwesen. Ganz bewusst nähern wir uns den Fragestellungen eines Projektes vorwiegend von der naturwissenschaftlichen Seite. Nur so ist unserer Meinung nach eine seriöse Baugrundmodellierung möglich, können belastbare Parameter für Planung und Kalkulation zur Verfügung gestellt, mögliche Restrisiken minimiert und realistisch eingeschätzt werden.

Die Kooperation mit SSF Ingenieure erleichtert die interdisziplinäre Zusammenarbeit und schafft Synergien. Der enge Kontakt zur TU München sorgt dafür, dass wir nicht nur auf dem Stand der Technik, sondern auch auf dem Stand der Forschung sind. Es ermöglicht uns eigene Forschungsarbeit und erlaubt uns die Anwendung spezieller Untersuchungsmethoden im Boden- und Felslabor.



**Markus Bauer**  
Gründer & Geschäftsführer  
Diplomgeologe



**Anton Braun**  
Geschäftsführer  
Diplomingenieur

### Baugeologisches Büro Bauer GmbH

Das Baugeologische Büro Bauer ist seit 1998 auf dem Markt tätig und bietet Dienstleistungen in den Fachbereichen Ingenieurgeologie, Hydrogeologie und Geotechnik an. Anfang 2005 wurde es in eine GmbH überführt, an der die SSF Ingenieure AG, Prof. Dr. habil. Kurosch Thuro (Ordinarius für Ingenieurgeologie an der TU München) und der Bürogründer Markus Bauer beteiligt sind. Mit der vollständigen Übernahme der Geschäfte des Büros durch die neue Gesellschaft wurde die Kontinuität des Büros gesichert, die Personalbasis gestärkt und die technische Ausrüstung verbessert.



## Projekterfahrung

Die Tätigkeiten der Baugewissenschaftlichen Büro Bauer GmbH auf den Gebieten der Baugrundberatung, der Geotechnik und der Hydrogeologie umfassen die Planung wirtschaftlicher Vorerkundungskonzepte und deren Umsetzung für eine verlässliche und umfassende Prognose der geologischen, hydrogeologischen und geotechnischen Verhältnisse, die geologisch-geotechnische Beratung in der Planungs- und Ausschreibungsphase, die geotechnische Projektleitung in der Bauphase mit Baugrundabnahme als auch die baubegleitende Dokumentation und Auswertung der erhobenen Daten im Hinblick auf eine lückenlose Qualitätssicherung sowie die Bearbeitung von Nachträgen oder Sanierungskonzepten.

Voraussetzungen hierfür sind fundierte und umfassende Fachkenntnisse auf dem Gebiet der geotechnischen Wissenschaft-

ten, der Boden- und Felsmechanik, der Böschungstabilität und des Spezialtiefbaus, der Petrographie und der Sedimentologie sowie der regionalen Bodengeschichte. Selten genügt es dabei, Standardanforderungen gerecht zu werden, denn zu klären sind auch immer spezielle und individuelle, projektspezifische Fragestellungen.



---

### Kompetenz für jede Projektphase

#### Vorerkundung und Begutachtung

Die Baugrunderkundung und anschließende Modellierung der Untergrundverhältnisse stellt einen Schwerpunkt unserer Tätigkeit dar. Geologisch-geotechnische und hydrologische Grundlagen müssen erkundet und aufbereitet werden. Da man in den Untergrund nicht hineinschauen kann, ist die Verknüpfung der punktuellen Aufschlüsse aus Bohrungen und Sondierungen, eventuell seismischen Informationen mit der geologischen Entstehungsgeschichte des Baugrunds von großer Bedeutung. Die Kenntnis über Bildungsprozesse von Festgesteinen, Ablagerungsräume der Sedimente, Erosions- und Verwitterungsprozesse und die tektonische Überprägung führt zu zahlreichen Informationen über Lagerungsverhältnissen und physikalisch-chemischen Veränderungen der Gesteine. Das Risiko zwischen den Erkundungspunkten auf unerwartete Probleme zu stoßen wird somit minimiert und realistisch einschätzbar. Es gelingen fundierte Aussagen zum Baugrund und seine Parameter, Gründungs- oder Sicherungskonzepten, zur Wasserhaltung, zur Wiederverwertbarkeit und Deponierung aber auch zu Setzungs- und Hangstabilitätsproblematiken.

#### Management von Sondervorschlägen und Nachträgen

Auch wenn diese Thematik scheinbar nur peripher von geologischen Gesichtspunkten betroffen ist, zeigt sich in der Praxis häufig Gegenteiliges. Bei den meisten Ausschreibungen werden von den ausführenden Baufirmen Sondervorschläge zur Ausführung eingereicht die teilweise deutlich von den Amtsvorschlägen abweichen. Oftmals betreffen die Sondervorschläge auch die Gründung und damit den Baugrund. Es gilt dabei die Auswirkungen

der Varianten auf den Baugrund abzuschätzen und die Realisierbarkeit zu bewerten. Gerade die geologischen Unwägbarkeiten müssen häufig für Nachtragsanmeldungen herhalten. Eine solide Baugrunderkundung und Baugrundabnahme stellt normalerweise die Basis für ein erfolgreiches Nachtragsmanagement dar.

#### Dokumentation, Baugrundabnahme

Die detaillierte Dokumentation geologischer Aufschlüsse (Bohrpfahlaushub, Schurf, Baugruben, Einschnitte, gefördert Material etc.) erlaubt die Verifizierung der geologisch-geotechnischen Vorhersagen. Damit kann baueitig die Anpassung eines vorab erstellten Baugrundmodells bzw. der geplanten Gründungsannahmen erfolgen. Gleichzeitig dient die Dokumentation der angetroffenen geologischen und hydrologischen Verhältnisse auch zur Beweissicherung und einer Entscheidungsfindung bei Nachtragsfragen.

#### Geotechnischer Entwurfsbericht

Durch die Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Inneren wurden mit dem Schreiben vom 30.12.2008 (AZ. IID8-43421-007/006) Regelungen zu Anwendungen der integralen Bauweise im Brückenbau erlassen, in denen ein geotechnischer Entwurfsbericht gefordert wird. Mit diesem Bericht kann ein frühzeitig erstellter geologisch-geotechnischer Bericht an das tatsächlich geplante Bauwerk angepasst werden. Es wird darin vertieft auf die Wechselwirkungen von Baugrund und Bauwerk eingegangen. Gleichzeitig werden im Dialog mit den Planern Risikoanalysen erstellt und Grenzwertbetrachtungen durchgeführt.

---

# Geologisch-geotechnische Erkundung und Begutachtung von Einzelbauwerken

## Staatsstraße 2047 in Dachau Erweiterung der Amperbrücke, Dachau

**Bauherr und Auftraggeber:** Stadt Dachau, Stadtbauamt Abteilung Tiefbau  
**Objekt:** 30 m lange Spannbetonbogenbrücke über zwei Felder mit 2 Widerlagern, 1 Pfeiler, ca. 300 m Anschlussstraße, Herstellung direkt neben der bestehenden Brücke

**Aufgaben:** Geologisch-hydrogeologische Vorerkundung, Erkundungskonzept, Bauüberwachung, Erkundung, Baugrund- und Grundwassermodellbildung, Grundwasser- und Bodenschutz, geotechnische Planung und Beratung

**Methodik:** Regionale geologische Kenntnisse, Bohrungen, Sondierungen, bodenmechanische und umweltanalytische Probenahmen und Laboruntersuchungen, Baugrundabnahme

**Herausforderung:** Baugrund in Uferböschung, Bauen am Bestand und im Fluss, Altlastenproblematik, Grundwasser und Oberflächenwasser (Amper), kleinräumig wechselnde geologische Verhältnisse



**Erkundungsbohrung** durch die Bestandsbrücke am Mittelpfeiler

## Bundesstraße 16, Günzburg – Gundelfingen an der Donau Ersatzneubau der Donaubrücke in Günzburg

**Bauherr und Auftraggeber:** Bayerisches Staatsministerium des Innern, Staatliches Bauamt Krumbach

**Objekt:** 104 m lange Stahlbogenbrücke mit zueinander geneigten Bogenscheiben und gekreuzter Anordnung der Hänger, Höhe des Bogentragwerks 13,9 m, ca. 300 m Anschlussstraße

**Aufgaben:** Geologische und hydrogeologische Vorerkundung, Erkundungskonzept, Bauüberwachung der Erkundung, Baugrund- und Grundwassermodellbildung, Grundwasser- und Bodenschutz, geotechnische Planung und Begutachtung, Beratung zur Nachtragsabwehr (Claim management), Baugrundabnahme der Tiefgründung (Bohrpfähle mit  $D = 120$  cm und  $L = 16$  m)

**Methodik:** Regionale geologische Kenntnisse (Quartärgeologie, tertiäre Ablagerungen des süddeutschen Molassebeckens), Aufnahme der Bohrungen, bodenmechanische und umweltanalytische Probenahmen und Laboruntersuchungen, geologisch-geotechnischer Bericht, Stellungnahmen zur Baugrundabnahme

**Herausforderung:** Baugrund in Uferböschung und Auffüllungen, Altlastenproblematik, Grundwasser und Oberflächenwasser (Donau), kleinräumig wechselnde geologische Verhältnisse



**links oben: Bohrpfahlabnahme**

**rechts oben: Erkundungsbohrung** von Ponton in der Donau

**unten: Verschobene Behelfsbrücke** auf temporären Spundwandkästen

## Geologisch-geotechnische Erkundung und Begutachtung im Inland

---

### Bundesstraße 15 neu, Regensburg – Landshut – Rosenheim 4 – streifiger Neubau zwischen Neufahrn und Ergoldsbach

---

**Bauherr und Auftraggeber:** Bayerisches Staatsministerium des Innern, Autobahndirektion Südbayern, Bodenprüfstelle

**Objekt:** ca. 7 km freie Strecken, große Einschnitte und hohe Dämme, 1 Anschlussstelle, 8 Einzelbauwerke, 6 Regenrückhalte- und Absetzbecken

**Aufgabe:** Geologische und hydrogeologische Vorerkundung, Erkundungskonzept, Bauüberwachung der Erkundungsarbeiten, Baugrund- und Grundwassermodellbildung, geotechnische Planung, Beratung und Begutachtung, Beratung zur Nachtragsabwehr (Claim Management), Baugrundabnahme

**Methodik:** Geologisches Fachwissen (Quartärgeologie, tertiäre Ablagerungen des süddeutschen Molassebeckens), Bohrungen + SPT, DPH, CPT, Bagger-schürfe, bodenmechanische Laborversuche, Pump- und Absinkversuche, Setzungs- und Hangstabilitätsberechnungen, geologisch-geotechnischer Bericht, Stellungnahmen zur Nachtragsabwehr und zur Baugrundabnahme

**Herausforderung:** Projekt im tertiären Hügelland mit tiefen Einschnitten und hohen Dämmen, 2 große Talbrücken mit ca. 180 m und 244 m Gesamtlänge, heterogener Baugrund (Wechselagerung und Verzahnung bindiger und nichtbindiger Lockergesteine), Bauwerke in künstlichen Dämmen, Setzungsvorhersagen



**Aufschluss mit Drucksondierung**

---

### Bundesautobahn A8 Ost, München – Salzburg, 6 – streifiger Ausbau zwischen Reichhausen und Vogling

---

**Bauherr und Auftraggeber:** Bayerisches Staatsministerium des Innern, Autobahndirektion Südbayern, Bodenprüfstelle

**Objekt:** ca. 5,0 km freie Strecken, 1 großer Hanganschnitt, 2 Anschlussstellen, 9 Einzelbauwerke, 8 Regenrückhalte- und Absetzbecken

**Aufgabe:** Geologische und hydrogeologische Vorerkundung, Erkundungskonzept, Bauüberwachung der Erkundungsarbeiten, Baugrund- und Grundwassermodellbildung, geotechnische Planung, Beratung und Begutachtung

**Methodik:** Geologisches Fachwissen (Quartärgeologie, glaziale/postglaziale Prozesse, Alpengeologie), Bohrungen + SPT, DPH, Baggerschürfe, boden- und felsmechanische Laborversuche, Pump- und Absinkversuche, Setzungs- und Hangstabilitätsberechnungen

**Herausforderung:** Streckenbau in Hanglage, Bau an hohen Bestandsdämmen, großer Hanganschnitt in Lockergesteinen und veränderlich festen Gesteinen, glazio-fluviatil komplex überprägtes Paläorelief, wechselnder Baugrund (bindige und nichtbindige Lockergesteine, Festgesteine und veränderlich feste Gesteine), Logistik, Verwaltung großer Datenmengen



**Baggerschurf** am Bestandsdamm der Autobahn

# Geotechnischer Entwurfsbericht

## Bundesautobahn A8 Ost, München – Salzburg, 6 – streifiger Ausbau zwischen Vogling und östl. Neukirchen

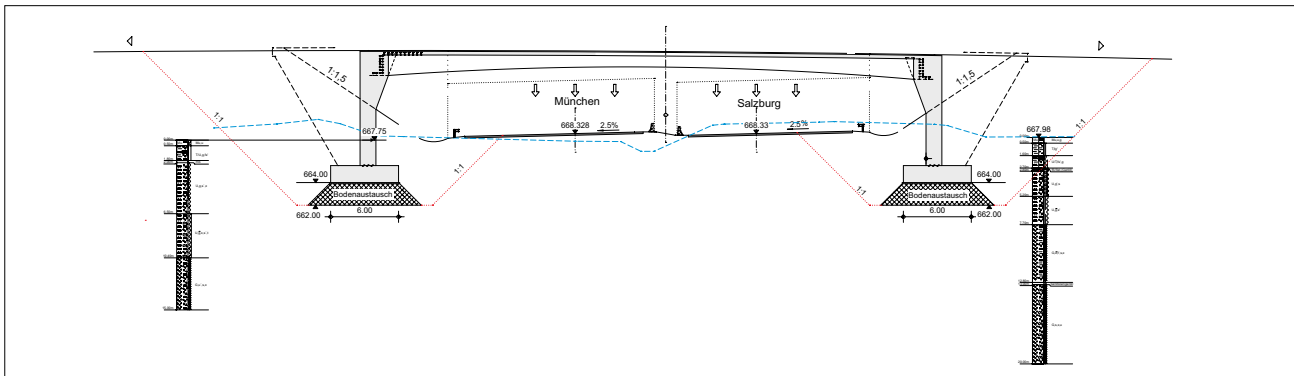
**Bauherr und Auftraggeber:** Bayerisches Staatsministerium des Innern, Autobahndirektion Südbayern, Bodenprüfstelle

**Objekt:** 3 integrale Brückenbauwerke mit Stützweiten von 50 m

**Aufgabe:** Geotechnische Entwurfsberichte für 3 integrale Brückenbauwerke mit Flachgründungen

**Methodik:** In enger Abstimmung und Zusammenarbeit mit den Brückenplanern entstehen in einem interaktiven Prozess optimierte Aussagen zum Baugrund in Abhängigkeit zum geplanten Bauwerk

**Herausforderung:** Flachgründung von integralen Bauwerken, Angabe eines horizontalen Steifemoduls in Lockergesteinen, Grundbruch- und Setzungsnachweise



**Brückenskizze** mit Flachgründung auf Bodenaustauschkörper

## Gemeindeverbindungsstraße Arnbach Kritlbach Glonnbrücke Arnbach

**Bauherr und Auftraggeber:** Gemeinde Schwabhausen, Bauamt

**Objekt:** 1 integrales Brückenbauwerk (Einfeldrahmen mit Stützweite von 17,9 m)

**Aufgabe:** Geotechnischer Entwurfsbericht für 1 integrales Brückenbauwerk mit Tiefgründung (Bohrpfähle mit  $D = 90\text{ cm}$  und  $L = 10\text{ m}$ )

**Methodik:** In enger Abstimmung und Zusammenarbeit mit den Brückenplanern entstehen in einem interaktiven Prozess optimierte Aussagen zum Baugrund in Abhängigkeit zum geplanten Bauwerk

**Herausforderung:** Tiefgründung eines integralen Bauwerks, Bettung von Pfählen in wenig tragfähigem Baugrund



**oben:** Fertiggestelltes integrales Bauwerk

**links unten:** Pfahlgründung am Widerlager

**rechts unten:** Behelfskonstruktion in der Glonn

# Geologisch-geotechnische Erkundung und Begutachtung im Ausland

## Straßenverbindung Kicukiro – Nyamata – Nemba, Ruanda Brücke über den Nyabarongo (Ruanda)

**Auftraggeber:** Strabag International GmbH (Köln)

**Objekt:** 100 m lange Dreifeldbrücke und zugehörige Dämme

**Aufgabe:** Geologisch-geotechnische Erkundung, Planung und Beratung, Setzungs-, Grundbruch- und Böschungsberechnung

**Methodik:** Geologisches Fachwissen (Sedimentation, Tektonik); Schürfe, CPTs, Erkundungsbohrungen + SPTs, Boden- und Felsmechanische Untersuchungen; Tiefgründung (Pfähle für Brückenwiderlager), Dammschüttung (Geogitter zur Lastverteilung, kapillarbrechende Schicht, Culverts)

**Herausforderung:** Baugrund (Sumpfsedimente, Schwimmsande, Phyllite) mit besonderen bodenmechanischen Eigenschaften (sehr locker gelagerte Tone großer Mächtigkeit, großer Porenraum zwischen verkanteten Tonmineralen, hoher Anteil faserigen Pflanzenmaterials, geringe Druckfestigkeit aber relativ hohe Scherbelastbarkeit)



**oben links: Anlieferung der Baugeräte** über Bestandsbrücke  
**rechts oben: Erkundungsbohrung**  
**unten: Blick über das Tal** des Nyabarongo

## Autobahn Rumänien 4-streifiger Neubau zwischen Nadlac und Sibiu

**Auftraggeber:** Diwi Consult International GmbH

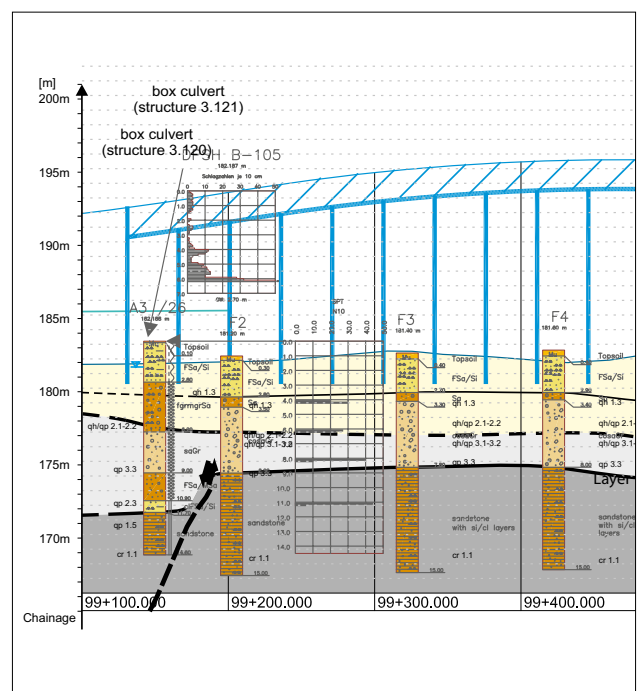
**Objekt:** ca. 220 km freie Strecken mit 262 Bauwerken, 18 große Talbrücken mit Längen bis zu 1.000 m

**Abschnitte:** - Task 1: Nadlac - Arad (ca. 33 km),  
- Task 2: Orastie - Sibiu (ca. 88 km)  
- Task 3: Lugoj - Deva (ca. 99 km)

**Aufgabe:** Geologische und hydrogeologische Vorerkundung, Design und Entwicklung der Baugrunderkundung, Bauüberwachung der Erkundungsarbeiten, Baugrund- und Grundwassermodellbildung, Grundwasser- und Bodenschutz, geotechnische Planung und Begutachtung

**Methodik:** Geologisches Fachwissen (Quartärgeologie, tertiäre Sedimente und Vulkanite, kretazische Sedimente und älteres Grundgebirge), Bohrungen + SPT, DPH, boden- und felsmechanische Laborversuche, Pump- und Absinkversuche, Setzungs- und Hangstabilitätsberechnungen

**Herausforderung:** Streckenbau in Hanglage, große Hanganschnitt und Hangbewegungen in Lockergesteinen und veränderlich festen Gesteinen, Logistik, Internationale Normung, Verwaltung großer Datenmengen



### Geotechnisches Profil



## **Baugeologisches Büro Bauer GmbH**

Domagkstraße 1, 80807 München  
Telefon +49 (0)89 / 3 60 40 - 465  
Telefax +49 (0)89 / 3 60 40 - 5465  
E-Mail [mail@baugeologie.de](mailto:mail@baugeologie.de)

**[www.baugeologie.de](http://www.baugeologie.de)**

Geschäftsführer:  
Dipl.-Geol. Markus Bauer  
Dipl.-Ing. Anton Braun

### **Service:**

- Baugeologie
- Geotechnik
- Hanginstabilitäten
- Hydrogeologie/Wasserhaltung
- Tunnelbau
- Felsbau
- Skigebiete