



Geologie, Geotechnik, Tragwerk

Bau grund

Alle Bauwerke werden vom Untergrund getragen, aber nicht jeder Baugrund trägt gleich. Erst mit der reibungslosen Zusammenarbeit zwischen Geologen, Geotechnikern und Tragwerksplaner entstehen sichere und wirtschaftliche Baugruben und Foundationen.

Der Baugrund gehört dem Bauherrn und wird von diesem als «Baustoff» zur Verfügung gestellt. Dieser von der Natur geschaffene Baustoff ist anders als Beton oder Stahl: Die Baugrundeigenschaften sind zunächst unbekannt und können nur durch eine Baugrunduntersuchung mithilfe von Sondierungen ermittelt werden. Und da der Untergrund durch vielfältige geologische Prozesse entstand, weist er unterschiedliche Eigenschaften auf. Auch mit den bestmöglichen Untersuchungen können diese Eigenschaften nie vollständig erfasst werden, was zu Unsicherheiten führt.

Die objektspezifische Baugrunduntersuchung bildet die Grundlage für die normgemässe Dimensionierung (SIA 267) und die Unternehmer-Submission (SIA 118). Beide Planungsschritte sind kostenrelevant und erfordern, dass auch die untergrundbedingten Unsicherheiten berücksichtigt werden.

Die nachfolgenden Merkmale beleuchten die Zusammenarbeit zwischen den beteiligten Fachleuten: den Geologen, den Geotechnikern und den Tragwerksplanern.

Dieses Informationsblatt wurde von einer Arbeitsgruppe der SIA-Berufsgruppen Ingenieurbau und Umwelt erstellt und richtet sich an Bauherren, Bauherrenvertreter, Architekten und Planer.

Merkpunkte

Was ist zu tun?

Bei der Planung unterscheiden wir zwischen Grundlagenbeschaffung und Projektierung. Zur Grundlagenbeschaffung gehört die Baugrunduntersuchung, in der die Baugrundverhältnisse vorausgesagt und die Prognoseunsicherheiten angegeben werden. Auf Basis dieser Grundlage projiziert der Geotechniker oder Bauingenieur das Tragwerk. Mit dem engen Zusammenwirken zwischen den Fachleuten für Grundlagenbeschaffung und Projektierung kann Ihr Projekt bezüglich Sicherheit und Wirtschaftlichkeit optimiert werden.

Der Entscheid, wie mit den geologischen Gegebenheiten und den damit verbundenen Prognoseunsicherheiten umzugehen ist, gehört zu den Projektierungsaufgaben. In wichtigen Fällen soll dieser Entscheid mit dem Bauherrn abgesprochen werden.

Die Zusammenarbeit zwischen Geologen und Bauingenieuren endet nicht mit der Projektierungsphase. Der tatsächliche Baugrund zeigt sich erst beim Aushub. Achten Sie auf die geologisch-geotechnische Baubegleitung: Damit werden die effektiven Untergrundverhältnisse dokumentiert, bei Abweichungen von der Prognose können Projektanpassungen vorgenommen werden und Nachtragsforderungen des Unternehmers werden besser beurteilt.

Wer macht was?

Ihr Tragwerksplaner kennt Ihr Projekt am besten und gibt an, welche geologisch-geotechnischen Grundlagen er benötigt. In der Regel erstellen die Geologen, allenfalls auch die Geotechniker die Baugrunduntersuchung. Die Tragwerksplaner projektieren unter anderem die Foundation, die Baugrubenabschlüsse sowie andere geotechnische Bauwerke und sorgen für die Baukontrolle. Dabei können sie von Geotechnikern oder Geologen unterstützt werden.

Bezeichnungen wie Geologe oder Geotechniker werden zum Teil mehrdeutig verwendet. Wichtig ist, dass jeder Planer seine Aufgaben kennt und die Verantwortung für seine Tätigkeiten übernimmt. Fehlende Kompetenzen, auch für fachnahe Fragestellungen wie spezielle Bauverfahren, Grundwasser oder Untergrundbelastungen, sind sicherheits-, kosten- und zeitrelevant.

Wann und Wo?

Mit der frühzeitigen Baugrunduntersuchung legen Sie die Grundlagen für eine erfolgreiche Projektierung. Für die Vorstudie genügen oft noch einfache Literatur-Recherchen. Für die Projektierung benötigen Sie eine vollständige, normenkonforme Baugrunduntersuchung. Komplexe Bauvorhaben oder schwierige Untergrundverhältnisse erfordern mehrstufige Untersuchungen.

Die Anforderungen an die Baugrunduntersuchung sind von den lokalen Untergrundverhältnissen und vom Projekt abhängig: Für ein Einfamilienhaus ergeben sich andere Fragen als für ein Hochhaus oder ein Tiefbauprojekt.

Mit zunehmender Projektentwicklung oder bei Projektänderungen ergeben sich oft neue Fragen: Lassen Sie die bestehenden Grundlagen neu beurteilen. Unter Umständen sind ergänzende Baugrunduntersuchungen erforderlich.

Wie ist vorzugehen?

Für die Planung von Tragwerken sind folgende Arbeitsschritte erforderlich:

1. Baugrunduntersuchung und geologisches Prognosemodell als Grundlage
2. Entwicklung des Tragwerkskonzeptes inklusive Foundation und Baugrube
3. Festlegen des geotechnischen Baugrundmodells
4. Bemessen des Tragwerks auf Basis des Baugrundmodells

Eine klare Regelung sowohl der Zuständigkeiten für diese Planungsschritte als auch der gegenseitigen Kontrolle ist essentiell. Sprechen Sie den Leistungsumfang der unterschiedlichen Mandate unter den Projektbeteiligten ab und gewährleisten Sie damit eine lückenlose und auf das Projekt abgestimmte Beauftragung.

Weiterführende Informationen dazu finden Sie unter www.geologie-geotechnik.ch