

Zeitschrift: Tec21
Herausgeber: Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
Band: 129 (2003)
Heft: Dossier (29-30/03): Swisscodes : die neuen Tragwerksnormen der SIA

Artikel: Norm SIA 267 : Geotechnik
Autor: Vollenweider, Ulrich
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-108796>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

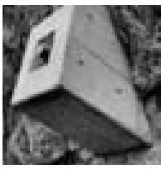
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 29.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Norm SIA 267 • Geotechnik

Seit langem wurde es als Mangel empfunden, dass es in der Schweiz keine Norm für die Geotechnik gibt. Die zurzeit bestehenden geotechnischen Normen decken das ganze Spektrum der Geotechnik nur partiell ab. Mit dem Entscheid zur Erarbeitung der Swisscodes war es deshalb nahe liegend, das Teilgebiet Geotechnik in dieses neue Regelwerk zu integrieren.

Die Vorteile einer SIA-Norm Geotechnik werden vor allem in der Schaffung einer einheitlichen Sprachregelung, der Harmonisierung auf dem Gebiet der Projektierung von Ingenieurbauwerken und der Kodifizierung von anerkannten Regeln der Baukunde gesehen. Diese Zielsetzung bedingt allerdings, dass sich die Norm Geotechnik in die Swisscodes einfügt. Die Sprachregelung der Norm ist an die Swisscodes anzupassen und die in der Norm SIA 260, Grundlagen der Projektierung von Tragwerken vorgegebenen Begriffe sind zu übernehmen. Das Fachgebiet Geotechnik gilt in Zukunft auch bezüglich Normierung als ein Teilgebiet des gesamten Ingenieurbaus.

Die Norm Geotechnik deckt alle Bereiche ab, die für die Projektierung des Grundbaues entscheidend sind. Dabei setzt die Norm vieles voraus, was gemeinhin als Inhalt der Lehre gilt. So wird z.B. auf die Wiedergabe von Berechnungsverfahren vollumfänglich verzichtet.

Sonderfall Geotechnik

Die Verbundenheit der Geotechnik mit den Fachgebieten des konstruktiven Ingenieurbaus erfordert, dass die Norm Geotechnik soweit wie möglich in die Swisscodes integriert wird. Nun gibt es aber wesentliche Unterschiede zwischen dem Fachgebiet Geotechnik und den

Fachgebieten des übrigen konstruktiven Ingenieurbaus. Die Andersartigkeit der Geotechnik betrifft vor allem die Zuverlässigkeit (Unsicherheit) der Projektierungsgrundlagen. Weder der «Baustoff» Boden noch das «Tragwerk» Baugrund haben in der Regel eine dem konstruktiven Ingenieurbau vergleichbare Qualität. Gleichwohl hat der Ingenieur unter Beachtung wirtschaftlicher Aspekte sichere, gebrauchstaugliche und dauerhafte Tragwerke zu projektieren. Um dieses Ziel erreichen zu können, wurde für die Geotechnik die Beobachtungsmethode entwickelt. In der Norm Geotechnik ist die Beobachtungsmethode als Regel der Baukunde festgeschrieben und als Strategie zur Beherrschung von Risiken wie auch als Mittel zur wirtschaftlichen Bemessung von Tragwerken zugelassen, wenn nicht gar vorgeschrieben.

Bezüglich Zuverlässigkeit der Projektierungsgrundlagen unterscheidet sich die Bemessung in der Geotechnik ganz erheblich von der Bemessung im konstruktiven Ingenieurbau. Probabilistische Überlegungen sind in die sonst deterministische Bemessung einzubeziehen. In der Phase der Projektierung können oder müssen gewisse Unsicherheiten betreffend die Kenntnis der Baugrundbeschaffenheit und des Baugrundverhaltens akzeptiert werden. Letzteres allerdings immer nur unter besonderen Auflagen an die Risikoüberwachung. In der Norm Geotechnik entspricht zwar das formale Bemessungskonzept dem der anderen Swisscodes. In Bezug auf das Risikomanagement setzt die Norm mit der Beobachtungsmethode jedoch einen eigenen Standard.

Baugrundwerte

Die Norm Geotechnik regelt die Beschaffung und Festsetzung der für die Projektierung erforderlichen Baugrundwerte, ersteres über die Anforderungen an die Baugrunderkundung, letzteres über die Hinweise zur Interpretation und Beurteilung der damit gewonnenen Daten.

Im Unterschied zum konstruktiven Ingenieurbau, wo mit normierten Materialkennwerten gerechnet werden

Ziele

Die Norm SIA 267 Geotechnik ist eine aufs Wesentliche konzentrierte Fassung von Regeln, die es bei der Projektierung in der Geotechnik zu beachten gilt. Sie hat die folgenden Ziele:

- Erleichtern der Verständigung durch eine einheitliche Sprachregelung
- Einfordern eines kritisch-analytischen Durchdenkens der einzelnen Prozessschritte zur Risikoerkennung und -bewältigung
- Vorgabe eines einheitlichen Bemessungskonzeptes zur Harmonisierung der Ingenieur Tätigkeit und
- Setzen minimaler Standards zur Gewährleistung von Sicherheit und Gebrauchstauglichkeit

Die Norm Geotechnik verwendet zur Klassifizierung der Baugrundwerte einige neue Begriffe, wie z.B.:

- Charakteristischer Wert
- Geschätzter Erwartungswert
- Vorsichtiger Erwartungswert
- Extremwert

Die Begriffe gelten für die Swisscodes allgemein und sind in der Norm SIA 260 definiert. In der Norm Geotechnik wird eine Auslegung dieser Begriffe gegeben.

kann, sind in der Geotechnik die Kennwerte des Bodens immer objektbezogen zu bestimmen. In der Regel handelt es sich dabei um geschätzte Werte, deren Zuverlässigkeit vom Lieferanten der Daten (Geologe, Geotechniker, Baugrundsachverständiger usw.) zu qualifizieren und vom Projektverfasser zu beurteilen ist. Der Wertbestimmung der relevanten Baugrundgrößen kommt in der Geotechnik besondere Bedeutung zu, und sie wird in der Norm auch entsprechend behandelt.

Bemessungskonzept

In Anpassung an die Vorgaben von SIA 260 gilt nunmehr auch für die Bemessung in der Geotechnik das Partialfaktorenkonzept. Die Trag- und Standsicherheit wird nicht mehr durch einen einzigen, globalen Sicherheitsfaktor abgedeckt, sondern durch auf spezifische Unsicherheiten bezogene Teilsicherheitsbeiwerte. Dieses Konzept entspricht auch der Bemessung nach Eurocode EC 7.

Die Norm regelt insbesondere, wie:

- ausgehend von den charakteristischen Baugrundwerten, die Bemessungswerte der Einwirkungen, der Auswirkungen und der Baugrundwiderstände zu ermitteln sind
- für die massgebenden Bemessungssituationen die relevanten Grenzzustände nachzuweisen sind und
- welche Tragwerkssicherheit mit und ohne Anwendung der Beobachtungsmethode nachzuweisen ist.

Bauwerke des Erd-, Grund- und Spezialtiefbaus

Für die Bauwerke des Erd-, Grund- und Spezialtiefbaus enthält die Norm SIA 267 in den Kapiteln 8 bis 16 spezifisch geltende Bestimmungen. Behandelt sind dabei Fundationen, Verankerungen und Stützbauwerke, aber auch hydraulischer Grundbruch, Böschungen, Dämme sowie Grundwasserhaltung. Unter Anpassung an das neue Normenwerk des SIA wurden die bestehenden Normen SIA V191, SIA V191/1, SIA V192 und das SIA Merkblatt 2009 in die Norm Geotechnik integriert. Bezüglich der Bestimmungen zur Bauausführung von Arbeiten des Erd-, Grund- und Spezialtiefbaus wird auf die Norm SIA 118-267 (derzeit im Entstehen) verwiesen.

Dr. Ulrich Vollenweider, dipl. Ing. ETH
Dr. Vollenweider AG
Zürich



1

Islisbergtunnel: Voreinschnitt Nord, Geländesicherung mittels Verankerung

2

Rhätische Bahn, Strecke Saas-Serneus, Abschnitt Müllitobel 2: Trassesicherung mittels Verankerung



3

Islisbergtunnel: Voreinschnitt Nord, aufgelöste, verankerte Pfahlwand (Bilder: Daniel Kressig, Rapperswil)