

**Zeitschrift:** Tec21  
**Herausgeber:** Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein  
**Band:** 142 (2016)  
**Heft:** [7-8]: Hochschule für Technik und Wirtschaft HTW Chur - Ingenieurbau

**Artikel:** Wissen für die Praxis  
**Autor:** Dosch, Sascha / Walser, Daniel A.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-632705>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### 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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### 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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 13.01.2026

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

## DIENSTLEISTUNGEN

# Wissen für die Praxis

**Text:** Sascha Dosch, wissenschaftlicher Mitarbeiter, [sascha.dosch@htwchur.ch](mailto:sascha.dosch@htwchur.ch),  
Prof. Daniel A. Walser, Dozent, [daniel.walser@htwchur.ch](mailto:daniel.walser@htwchur.ch)

Die HTW Chur bietet Dienstleistungen an, die für die Praxis von grosser Bedeutung sind. Dazu gehören Materialprüfungen nach Schweizer und europäischen Normen, Feldversuche nach den Normen des SIA sowie Bauberatungen in Form von Studien und studentischen Projektarbeiten.

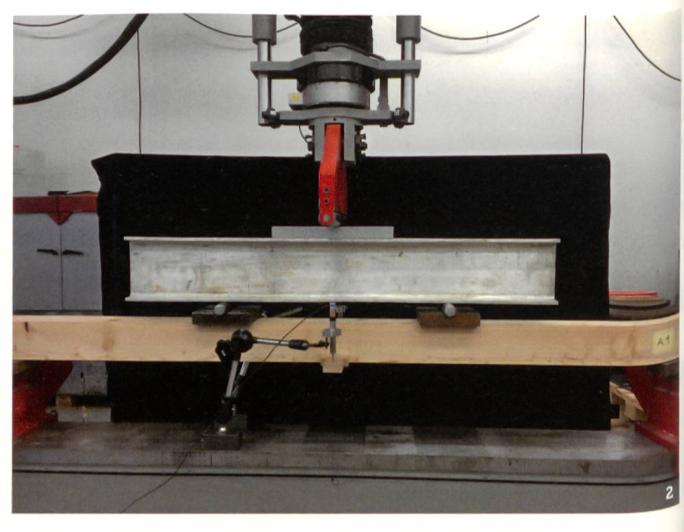


## ☰ Weiterbildung und Fachtagung Tief.Bau.Tex

Seit 2012 bietet die HTW Chur mit der Tief.Bau.Tex eine Plattform zum Wissensaustausch im Fachbereich Bauen mit Geokunststoffen. Tiefbaufachleute können ihr Wissen zum Bauen mit Geokunststoffen vertiefen, die neuesten Anwendungsmöglichkeiten studieren und den Stand von Forschung und Technik kennenlernen. Anhand von praktischen Beispielen wird im Weiterbildungskurs Fachwissen über Geokunststoffe vermittelt und vertieft. An der Fachtagung referieren ausgewiesene in- und ausländische Experten über Projekte, in denen bautechnische Herausforderungen durch den Einsatz von Geokunststoffen gelöst wurden. Parallel dazu präsentieren marktführende international tätige Firmen der Geokunststoffbranche ihre Produkte und Lösungen für unterschiedliche Probleme im Tiefbau. Es wird eine Plattform geboten, um die Verbindung zwischen Baufachleuten und den Herstellern von Geokunststoffen zu verstärken. Die nächste Tief.Bau.Tex wird im Frühjahr 2017 stattfinden.

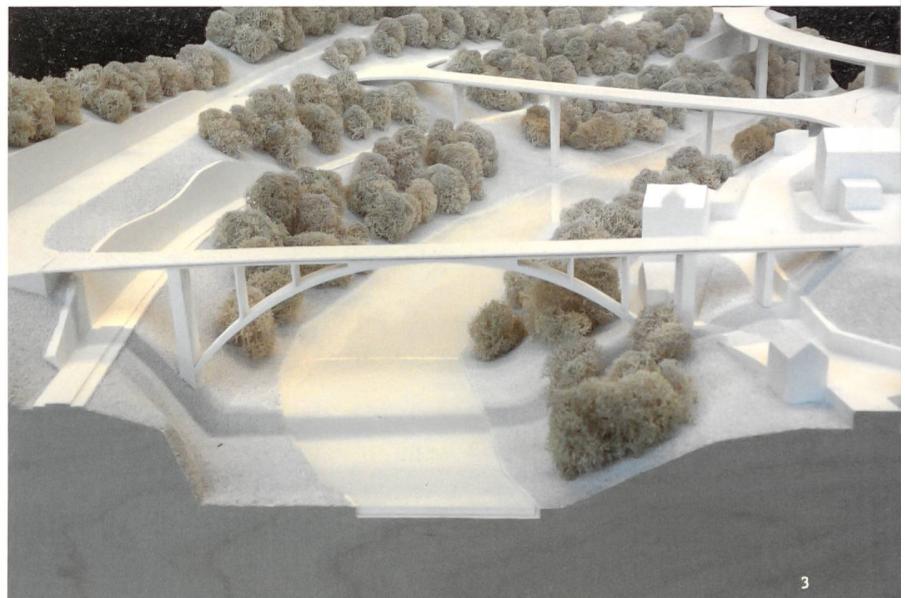
## ☰ Materialprüfungen im Baulabor

Die HTW Chur verfügt über ein eigenes Baulabor, in dem sie für Forschungs- und Ausbildungszwecke verschiedene Prüfungen nach SIA und EN Normen durchführt. Das Dienstleistungsangebot richtet sich an private und öffentliche Institutionen, wobei Materialprüfungen an Baustoffen (Holz, Stahl etc.) oder Versuche an Tragwerken ausgeführt werden. Das Baulabor verfügt über eine Druck- und Biegeprüfmaschine, mit der Druckfestigkeitsprüfungen an Beton und Holz mit einer maximalen Prüflast von 3000 kN oder Biegezugfestigkeitsprüfungen an Beton mit einer maximalen Prüflast von 100 kN durchgeführt werden. Zusätzlich steht eine Universalmaschine zur Verfügung, um Spannungs- und Dehnungsprüfungen an Stahl zur Prüfung von Tragwerksverbindungen vornehmen zu können. Eine weitere Maschine ist das Prüfportal, mit der Biegebalken bis zu einer Länge von 5 m geprüft werden können.



## ≡ Modelle auch für Ingenieurbauten

Integraler Bestandteil des Instituts für Bauen im alpinen Raum IBAR ist eine professionelle Modellwerkstatt. Die Werkstatt – mit einem Team von zwei Mitarbeitenden – steht den Studierenden zur Verfügung und nimmt auch externe Aufträge entgegen. Neben klassischen Architekturmodellen stellt sie Modelle für externe Bauingenieure her. So werden hier Brücken- und Strassenmodelle, Umfahrungen, neue Kreisel, Studien für Verkehrsführungen, Verkehrsknoten und Ähnliches gebaut.



- 1 Drainage in einer Mülldeponie, Italien.
- 2 Materialprüfung im Baulabor.
- 3 Modell der Tavanasa-Brücke über den Rhein im Massstab 1:250.
- 4 Ankerprüfung der Lawinenverbauung in Bivio.

## ≡ Ankerzugmaschine zum Prüfen von schlaffen Ankern

Das Institut für Bauen im alpinen Raum der HTW Chur entwickelte eine Zugmaschine für Ankerprüfungen im geneigten Gelände, die die Anforderungen an Ankerprüfungen gemäss SIA 267/1 erfüllt. Die zwei gebauten Maschinen sind in der Schweiz einzigartig und können beliebige Anker prüfen. Sie eignen sich ohne Hilfskonstruktionen für Prüfungen in einem Bereich von 75 bis 105° aus der Hangsenkrechten. Die Zugmaschinen bestehen aus Fundamentplatten und Trägern, die einen Hydraulikzylinder stützen, in dem mittels Öldruck die Prüfkraft erzeugt wird. Gemessen werden der Druck und die Deformation des Ankers mittels Lasertriangulation. Diese Anordnung erlaubt eine fehlerfreie Messung der Anker ohne Verformung der Anlagenteile. Die Daten werden über eine Verbindung auf ein Notebook übertragen und ausgewertet.

Die Zugmaschine kann eine maximale Zugkraft von 500 kN aufbringen. Damit kann am Hydraulikzylinder ein Weg von bis zu 200 mm gezogen werden. Die Messstrecke am Anker für die Ausziehversuche kann über maximal 100 mm ermittelt werden. Dabei können Messgenauigkeiten bei der Kraft von  $\pm 1.0$  kN und bei den Deformationen von  $\pm 0.08$  mm gemessen werden.

Verbauungen werden mittels schlaffen Ankern befestigt, um die Kräfte in den Untergrund zu leiten und zu verankern. Diese Anker werden auch Erdnägel (Fels- und Bodennägel) genannt. Aufgrund der grossen Unsicherheiten in Bezug auf die geotechnischen Eigenschaften des Untergrunds müssen die bei der theoretischen Berechnung ermittelten Verankerungstiefen mittels Prüfungen vor Ort verifiziert werden. Die

Norm SIA 267/1 unterscheidet zwei Qualitätsprüfungen: Ausziehversuche und Zugproben. Mit Ausziehversuchen an speziell für die Prüfung präparierten Versuchsankern wird die erforderliche Länge eines Bauwerksankers bestimmt. Zugproben an bestehenden und fertig injizierten Ankern dagegen werden zur Qualitätssicherung des Verbunds zwischen Anker und Baugrund durchgeführt.

Die Ankerzugmaschine der HTW Chur kann diese beiden Prüfungen im Feld auch unter erschwerten Bedingungen ausführen. Aufgrund der Kompaktheit der Maschine ist es auch möglich, Prüfungen in entlegenen Gebieten durchzuführen.

