

# Das Geotextilhandbuch - Kurzbeschreibung zum Gebrauch und Inhalt

Autor(en): **Jaecklin, Felix P.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **104 (1986)**

Heft 40

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-76262>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

ses Beispiels; beim Einbau wurde jedoch auf die Entwässerung und auf die obere Filterschicht über dem Geotextil verzichtet. Die Ausgrabung nach einigen Betriebsjahren zeigte, dass Feinmaterial bis ungefähr zur Hälfte des Schotterbettes aufgestiegen war (Angaben von G. Schmutz, dipl. Ing., SBB-Generaldirektion, Bern). Das verwendete Geotextilmaterial wies eine wirksame Porenweite von  $O_w \approx 0,11$  mm auf.

Aufgrund dieser Erfahrung wurde im hier gezeigten Rechenbeispiel eine zweite Lage von Kies-Sand angenommen, die als zusätzlicher Filter sowie auch als Perforationsschutz wirkt. Die weitere Entwicklung der Geotextil-Herstellung dürfte die Anwendungsmöglichkeiten im Bahnbau noch erweitern, vor allem wenn es gelingt, die hydraulischen Eigenschaften noch weiter zu verfeinern.

Der Verfasser dankt allen, die seine Idee eines Handbuches aufgegriffen und zur Verwirklichung beigetragen haben. Das Geotextil-Handbuch des SVG repräsentiert den Stand des heutigen Wissens und kann eine Hilfe im praktischen Alltag sein; es ist jedoch keine Norm, sondern eine erweiterbare Sammlung eines Wissens, das sich von Jahr zu Jahr weiterentwickelt.

Adresse des Verfassers: J. F. Ammann, dipl. Ing. ETH/SIA, Beratungsbüro für Geotechnik und Ingenieurgeologie, Kirchenstrasse 13, 6300 Zug.

Zusammenfassung des Referates über Bahnbau, mit Übungsbeispiel an der Geotextil-Tagung des SVG und des SIA vom 16.1.1986 in Zürich (vgl. H. 9/86, S. 153).

#### Literatur

(aus dem Geotextil-Handbuch, zum Kap. Bahnbau)

- Achermann A., Gewebte Geotextilien – Herstellung und Einsatz. Vortrag z. 20. Int. Chemiefasertagung 1981, Dornbirn, Österreich [5.1].
- Ammann J.F., Erfahrungen mit Geotextilien beim Bau von Bahngleisen, Dämmen, Böschungen, Stützkörpern und in der Ingenieurbau. (Ergebnisse einer Umfrage des SVG.) Vortrag anlässlich der 2. Geotextiltagung vom 3. März 1983 in Zürich [5.2].
- Anderson D.G., Friedli P., Behavior of Soil Samples containing Geotextiles during cyclic triaxial Loading. Ertec Western, Inc. Long Beach, USA, May 1982 [5.3].
- Ayres D.J., The Use of Geotextiles in Railways, Int. Conference Geotextile Technology 84, 3.-4. April 1984, Imperial College London [5.4].
- Flandorfer H., Wien, Ergebnisse der Überprüfungen des Versuches 1973-1980 betreffend Einbau von Vliesen im Streckenabschnitt Wiener Neustadt bis Loipersbach-Schattendorf (km 22.1-22.8) der OeBB [5.5].
- Fluet J.E.Jr., Full Scale Railroad Geotextile Testing Procedures. Second Int. Conference on Geotextiles, 1.-6. August 1982, Las Vegas, USA [5.6].
- Friedli P., Anderson D.G., Behavior of Woven Fabrics Under Simulated Railway Loading. Second Int. Conference on Geotextiles, 1.-6. August 1982, Las Vegas, USA [5.7].
- Grabe W., Partenschky H.-W., Untersuchung der Langzeitbeständigkeit von Geotextilien im Eisenbahnbau. Bericht des Franzius-Institutes Universität Hannover, unveröffentlicht, Juni 1983 [5.8].
- Koerner Robert M., Construction and Geotechnical Engineering Using Synthetic Fabrics. Wiley Series of Practical Construction Guides. A Wiley-Interscience-Publication 1980, New York [5.9].
- McGown A., The properties and uses permeable fabric membranes. Res. Workshop on Materials and Methods for Low Cost Road, Rail and Reclamation Works. Leura, pp. 663-709 (1976) [5.10].
- Martinek K., Erfahrungen mit der Anwendung von Geotextilien bei der Deutschen Bundesbahn. 1. Nationales Symposium «Geotextilien im Erd- und Grundbau» M. 8./29. März 1984, Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen, Köln 1984 [5.11].
- Newby J.E., Southern Pacific Transportation Co. Utilization of Geotextiles in Railroad Subgrade. Second Int. Conference on Geotextiles, 1.-6. August 1982, Las Vegas, USA [5.12].
- Rankilor P.R., Membranes in Ground Engineering. A Wiley-Interscience-Publication 1981, New York [5.13].
- Raymond G., Geotextiles for Railroad Bed Rehabilitation. Second Int. Conference on Geotextiles, 1.-6. August 1982, Las Vegas, USA [5.14].
- Sauvage Roland M., Maintenance des couches d'assise des voies ferrées. La voie/Informations techniques No 20, Dezember 1980 [5.15].
- Saxena S.K., Wang S., Model Test of a Rail-Ballast-Fabric-Soil-System. Second Int. Conference on Geotextiles, 1.-6. August 1982, Las Vegas, USA [5.16].
- Saxena S.K., Chiu D., Evaluation of Fabric Performance in a Rail-Road-System. Second Int. Conference on Geotextiles, 1.-6. August 1982, Las Vegas, USA [5.17].
- Schmutz G., Verwendung von Geotextilien im Eisenbahnbau. Kunststoffe im Bau/«Schweizer Baublatt» Nr. 43 vom 1. Juni 1982 [5.18].
- Union Internationale des Chemins de fer, Adaptation optimale de la voie classique au trafic de l'avenir (Filtration et drainage. Utilisation des géotextiles), Utrecht, April 1983 (internationales Expertenkomitee) [5.19].
- Rhône-Poulenc-Textile, Einsatz von Vliesstoffen im Bauingenieurwesen. Informationsschrift bidim [5.20].
- VSS-Kommission 3, Ober- und Unterbau, Technische Kommission des SVG, Prüfvorschriften zur Eignungsprüfung der Geotextilien. Strasse + Verkehr, November 1983 [5.21].
- Modes opératoires des essais de qualification des géotextiles Commission VSS 3, Super- et infrastructure et commission technique de l'Association suisse des professionnels de géotextiles, Routes et Trafic, décembre 1984 [5.21].
- Fayoux D., Filtration hydrodynamique des sols par des textiles, Colloque International sur l'emploi des textiles en géotechnique, Paris 1977 [5.22].
- Fayoux D., Cazzuffi D., Faure Y., La détermination des caractéristiques de filtration des géotextiles: Comparaison des résultats de différents laboratoires. Comptes-rendus de la Conférence Internationale sur les matériaux pour les barrages '84, Monte-Carlo, décembre 1984 [5.23].

## Das Geotextilhandbuch –

### Kurzbeschreibung zum Gebrauch und Inhalt

Geotextilien bilden eine der wichtigsten Entdeckungen im Bauwesen der letzten Jahre und führten zu einer rasanten technologischen Entwicklung der Baustoffe selber, aber auch der Planung, dank der Schaffung brauchbarer Bemessungstheorien, was den eigentlichen Durchbruch brachte gegenüber der schon in Urzeiten bekannten Verwendung und Vermischung von Stroh im Erdbau.

Erstmalig bietet das Handbuch ein zusammenhängendes Wissen über den Aufbau und die Eigenschaften von Geotextilien als eigentliche Basisgrund-

lage, während im Hauptteil des Handbuches die eigentlichen Anwendungskapitel mit Theorie, Diagrammen und Beispielen praxisgerecht behandelt

werden zur richtigen Dimensionierung und Auswahl der geeigneten Geotextilien und der in der Kombination verwendeten Erdmaterialien.

Diese Anwendungskapitel betreffen den Strassenbau, den Bahnbau, Bahnbauten auf weichem Untergrund und Geotextil-verstärkte Stützmauerkonstruktionen sowie schliesslich Entwässerungen (Drainage) und Wasserbau. Ergänzungskapitel, die im Herbst 1986 nachgeliefert werden, betreffen die erwähnten Dammbau und Stützkonstruktionen sowie die Anwendung von Geotextilien im Tunnelbau und in der Ingenieurbau.

## Aktueller Stand des Wissens

Das Geotextilhandbuch ist keine Norm, und die angegebenen Kriterien sind somit als Hinweise zu verstehen, die den aktuellen Stand des Wissens aus Forschung, Erfahrung und Entwicklung darstellen, teilweise mit der rasanten Entwicklung jedoch zu aktualisieren und zu verfeinern sind.

Die Anwendungskapitel zeigen deutlich, dass die frühere Praxis, Geotextilien nur nach dem Flächengewicht auszuwählen, bei weitem veraltet sind, und dass heute viel mehr aufgrund der mechanischen und hydraulischen Eigenschaften und Funktionen bestimmt werden, unter Berücksichtigung der chemischen, biologischen und physika-

lischen Beständigkeit. Dem Baufachmann fällt zudem auf, dass die eigentlichen Materialkosten für das Geotextil gegenüber jenen der Bauarbeiten fast vernachlässigbar klein sind. Eine fehlerhafte Geotextilbemessung kann jedoch zu schwerwiegenden Folgen führen wie z. B. eine nicht funktionierende Entwässerung oder grosse Deformationen an geschütteten Erdbauten wie etwa Strassen oder Dämmen.

## Für die Praxis

Es fällt auf, dass dieses Geotextilhandbuch nicht etwa um der Theorie oder Wissenschaft Willen, sondern für den praktischen Gebrauch geschrieben wurde, dies offensichtlich da die drei

Autoren als Inhaber von Geotechnikbüros in der Praxis stehen und dank der technischen Kommission, die durch Schleifen und Abrunden den Inhalt wesentlich zu präzisieren half.

Das Buch ersetzt trotzdem keinesfalls die wertvolle Fachausbildung und verlangt vom Leser, die Besonderheiten jedes Projektes/Problems selber zu erfassen und die entsprechenden Entscheidungen zu fällen. Dazu vermittelt das Geotextil-Handbuch allerdings einen Überblick und Einstieg in die Problematik und zeigt Lösungswege auf.

*Felix P. Jaecklin, Ennetbaden*

### Geotextilhandbuch SVG

Bezug über Vogt Schild AG, Druck und Verlag,  
Dornacherstrasse 39, 4501 Solothurn, Schweiz

## Der Nordtrakt des Zürcher Hauptbahnhofes

Die Geschichte der baulichen Metamorphosen des Zürcher Hauptbahnhofes ist um eine bedeutsame Facette reicher geworden. Kürzlich stellten die SBB ihr neues Projekt für den Nordtrakt vor. Dem Gewicht des Anlasses entsprach sowohl die grosskalibrige Besetzung auf der Seite der Bauherrschaft – Generaldirektor Hans Eisenring, Hans R. Wachter, Direktor des Kreises III, Max Glättli, Chef der Bauabteilung Kreis III, Uli Huber, Chefarchitekt

SBB – wie auch das stattliche Aufgebot der Presse. Gezeigt wurde denn auch nichts Geringeres als die völlige Neugestaltung eines Teiles des Bahnhofgebäudes, der zwar im ganzen Für und Wider der Projektierungsarbeiten während der letzten Jahre Bürgersinn und Fachgespräche nicht sonderlich bewegte, nun aber doch Wellenschlag verursacht und – wenn nicht alles täuscht – noch kernigen Diskussionsstoff für Mitsprecher jeden Kompetenzgrades bergen

dürfte. Dabei geht es offensichtlich bis heute noch kaum um die Substanz – das Projekt war noch nicht jedermann zugänglich – als vielmehr um den nun augenfällig gewordenen Sinnesumschwung der SBB und die damit ausgelöste Überraschung.

## Zur Vorgeschichte

Die Vorgeschichte ist bekannt, sie wurde auch in jüngster Zeit wieder ausgiebig in der Tagespresse dargestellt; sie sei anhand der gekürzten Ausführungen von Hans Eisenring und Hans Rudolf Wachter nochmals kurz skizziert:

*Modellaufnahme von Nordosten. Mit einer ruhiger wirkenden Dachlandschaft und einer Rhythmisierung der Nordfassade kommt die äussere Erscheinung der Halle von 1871 wieder zum Tragen*

