

Geotextile

From Wikipedia, the free encyclopedia

Jump to: [navigation](#), [search](#)

This article is **in need of attention from an expert on the subject**. Please help recruit one or [improve this article](#) yourself. See the [talk page](#) for details. Please consider using {{Expert-subject}} to associate this request with a [WikiProject](#).
(February 2009)



Examples of geotextiles.

Geotextiles are permeable [fabrics](#) which, when used in association with [soil](#), have the ability to separate, filter, reinforce, protect, or drain. Typically made from [polypropylene](#) or [polyester](#), geotextile fabrics come in three basic forms: woven (looks like mail bag sacking), needle punched (looks like felt), or heat bonded (looks like ironed felt).

As the use of geotextile fabrics has expanded, geotextile composites have been introduced and products such as geogrids and meshes have been developed. Overall, these materials are referred to as [geosynthetics](#) and each configuration—geonets, geogrids and others—can yield certain benefits in [geotechnical](#) and [environmental engineering](#) design.

Contents

[\[hide\]](#)

- [1 Applications](#)
- [2 Design considerations](#)
- [3 See also](#)
- [4 References](#)
- [5 External links](#)

[edit] Applications

Geotextiles and related products have a wide range of applications and are currently used to advantage in many [civil engineering](#) applications including [roads](#), [airfields](#), [railroads](#), [embankments](#), [retaining structures](#), [reservoirs](#), [canals](#), [dams](#), [bank](#) protection, [coastal engineering](#) and [construction site silt fences](#). Usually geotextiles will be placed at the tension surface as it will strengthen the soil.

Geotextile can be used as an innovative way to improve soil strength, instead of the conventional manner using [soil nailing](#). It is believed that the cost to have it done is much cheaper. In addition, steep slopes can then be planted with vegetation to enhance the aesthetic value.

Geotextiles have been used to protect the fossil [hominid](#) footprints of [Laetoli](#) in [Tanzania](#) from [erosion](#), [rain](#), and [tree roots](#).^[1]

In building [demolition](#), geotextile fabrics are used in combination with steel wire fencing as a means of containing the debris from explosive charges placed in columns.^[2]

[edit] Design considerations

To use geotextiles to reinforce a steep slope, two components have to be calculated:

1. the tension required for equilibrium
2. the appropriate layout of the geotextile reinforcement



[Wikimedia Commons](#) has media related to: [Category:Geosynthetics](#)

[edit] See also

- [Hard landscape materials](#)
- [Sediment control](#)

[edit] References

1. ^ Renfrew, Colin and Paul Bahn, *Archaeology*. 4th ed. New York: Thames 2004.
2. ^ WGBH Boston (1996-12). "Interview with Stacey Loizeaux". *NOVA Online*. Public Broadcasting Service. <http://www.pbs.org/wgbh/nova/kaboom/loizeaux.html>. Retrieved on 2009-04-29. "Other preparatory operations are covering—wrapping the columns with chain link fence and then in geotextile fabric, which is very puncture resistant and has a very high tensile strength. It allows the concrete to move, but it keeps the concrete from flying. The chain link catches the bigger material and the fabric catches the smaller material from flying up and out."

[edit] External links

- [Alberta Government site on Geotechnical and Erosion Control](#)
- [Enviro Technical Systems. Installation of geotextile and geomembrane products](#)

[[hide](#)]

[v](#) · [d](#) · [e](#)

Topics in [geotechnical engineering](#)

Soils [Clay](#) · [Silt](#) · [Sand](#) · [Gravel](#) · [Peat](#) · [Loam](#)

Soil properties [Hydraulic conductivity](#) · [Water content](#) · [Void ratio](#) · [Bulk density](#) · [Thixotropy](#) · [Reynolds' dilatancy](#) · [Angle of repose](#) · [Cohesion](#) · [Porosity](#) · [Permeability](#) · [Specific storage](#)

Soil mechanics [Effective stress](#) · [Pore water pressure](#) · [Shear strength](#) · [Overburden pressure](#) · [Consolidation](#) · [Soil compaction](#) · [Soil classification](#) · [Shear wave](#) · [Lateral earth pressure](#)

Geotechnical investigation [Cone penetration test](#) · [Standard penetration test](#) · [Exploration geophysics](#) · [Monitoring well](#) · [Borehole](#)

Laboratory tests [Atterberg limits](#) · [California bearing ratio](#) · [Direct shear test](#) · [Hydrometer](#) · [Proctor compaction test](#) · [R-value](#) · [Sieve analysis](#) · [Triaxial shear test](#) · [Hydraulic conductivity tests](#) · [Water content tests](#)

Field tests [Crosshole sonic logging](#) · [Nuclear Densometer Test](#)

Foundations [Bearing capacity](#) · [Shallow foundation](#) · [Deep foundation](#) · [Dynamic load testing](#) · [Wave equation analysis](#)

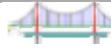
Retaining walls [Mechanically stabilized earth](#) · [Soil nailing](#) · [Tieback](#) · [Gabion](#) · [Slurry wall](#)

Slope stability [Mass wasting](#) · [Landslide](#)

Earthquakes [Soil liquefaction](#) · [Response spectrum](#) · [Seismic hazard](#) · [Ground-structure interaction](#)

Geosynthetics [Geotextile](#) · [Geomembranes](#) · [Geosynthetic clay liner](#)

Instrumentation for Stability Monitoring [Deformation monitoring](#) · [Automated Deformation Monitoring](#)

 This article about a [civil engineering](#) topic is a [stub](#). You can [help](#) Wikipedia by [expanding it](#).

Retrieved from "<http://en.wikipedia.org/wiki/Geotextile>"

Categories: [Fabrics](#) | [Landscape architecture](#) | [Civil engineering stubs](#)

Géotextile

Un article de Wikipédia, l'encyclopédie libre.

Aller à : [Navigation](#), [rechercher](#)



Cet article est une [ébauche concernant l'agriculture](#).

Vous pouvez partager vos connaissances en l'améliorant ([comment ?](#)) selon les recommandations des [projets correspondants](#).

Les **géotextiles**, [tissus](#) généralement en matériaux synthétiques sont destinés aux travaux de [bâtiment](#), de [génie civil](#) et d'[agriculture](#).

Il s'agit d'une trame, tissée ou non, en matière synthétique, qui a la propriété de laisser passer l'eau. Elle est également appelée "anticontaminant".

En génie civil ils font partie de la famille des [géosynthétiques](#). Des géotextiles biodégradables ou écologiques existent aussi comme la toile de jute et servent à la végétalisation de talus ou de pistes de ski.

Souvent et improprement appelé *Bidim*, du nom du leader historique des fabricants de ce produit. Il y a deux grandes familles: les produits tissés et les produits non-tissés.

Ils ont pour rôle principal de créer une barrière physique entre un terrain naturel et les matériaux sélectionnés pour la réalisation d'ouvrages ou de chaussées. Cette barrière laissera passer l'eau et empêchera les parties les plus fines issues du terrain naturel de venir modifier la structure des matériaux d'apport.

Une autre fonction est de protéger les drains et ouvrages de drainage, afin d'éviter leurs colmatages et donc de participer à leur pérennité.

Ces produits existent dans de nombreuses largeurs, longueurs et épaisseurs ; ils se définissent par leurs caractéristiques techniques :

- Poids (grammage/m²)
- Résistance à la traction.
- Allongement à la rupture
- Perméabilité.
- Porosité.

Les domaines d'emploi sont nombreux et variés :

- Protection des ouvrages de drainage.
- Création de massifs filtrants.
- Armature pour l'asphalte.
- Séparation des matériaux de remblais.
- Fondation de routes, chaussées, voies de chemin de fer.
- Protection au poinçonnement des [géomembranes](#).
- Barrière de protection de racines végétales.
- etc.

Le géotextile est aussi utilisé dans le paysagisme, en ce qui concerne les plantations. Celui-ci permet de planter des espèces végétales, dans des sols qui, à la base, sont impropre à leur survie. On pose le géotextile dans le sol après avoir décaissé environ 10 à 20 cm de terre naturelle. Après la mise en place du géotextile, ajoutons la terre ou le mélange végétal souhaité. Le géotextile va interdire le mélange des deux couches, sans inhiber le passage de l'eau et des sels minéraux. D'autre part, il va permettre, sur des utilisations plus restreintes, de limiter la pousse de certains végétaux (ex. bambous), sans les menacer.

Voir aussi

[\[modifier\]](#)

Article connexe

[\[modifier\]](#)

- [Textile](#)

Ce document provient de « <http://fr.wikipedia.org/wiki/G%C3%A9otextile> ».

[Catégories](#) : [Génie civil](#) | [Étoffe](#) | [\[+\]](#)

Geotextil

aus Wikipedia, der freien Enzyklopädie

Wechseln zu: [Navigation](#), [Suche](#)



Geotextil zur Erosionssicherung einer Böschung



Verschiedene Geotextilien

Das **Geotextil** gehört zur Gruppe der [Geokunststoffe](#) und ist ein flächenhaftes, durchlässiges und polymeres [Textil](#). Es dient als Baustoff im Bereich des [Tief-](#), [Wasser-](#) und [Verkehrswegebaus](#). Das Textil besteht entweder aus natürlichen (etwa [Schilf](#), [Jute](#) und [Kokos](#)) oder künstlichen Stoffen (etwa [Polyamid](#), [Polyester](#) und [Polyethylen](#)) und wird zum Trennen, Dränen, Filtern, Bewehren, Schützen, Verpacken und [Erosionsschutz](#) eingesetzt. Geotextilien kommen in Form von [Gewebe](#)n, [Vliesstoffen](#) und Verbundstoffen zum Einsatz. Aufgrund der verminderten Haltbarkeit werden natürliche Geotextilien nur in seltenen Fällen verwendet.^[1]

Inhaltsverzeichnis

[[Verbergen](#)]

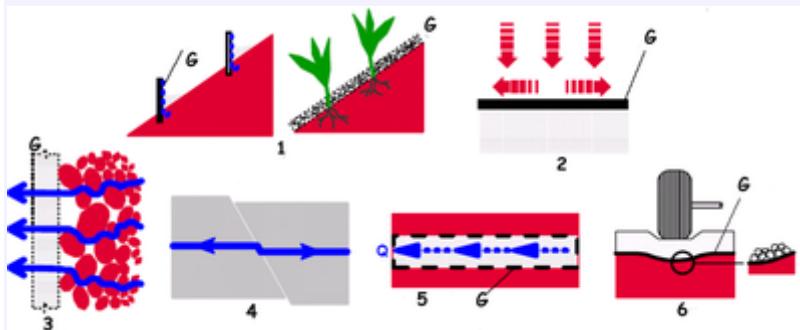
- [1_Einteilung](#)
- [2_Anwendungsfälle](#)
- [3_Merkmale](#)
- [4_Spezielle Anwendungen](#)
- [5_Normen und Standards](#)
- [6_Einelnachweise](#)

Einteilung [[Bearbeiten](#)]

Geotextilien lassen sich hinsichtlich ihrer Struktur in drei Arten unterscheiden:^[2]

- *Gewebe* sind Geotextilien, die aus sich regelmäßig, in der Regel rechtwinklig, kreuzenden Garnen oder Fäden bestehen. Sie kommen zum Einsatz, wenn hohe Zugfestigkeiten gefordert sind. Bei statischer Belastung eignen sie sich auch als Filter.
- *Vliesstoffe* entstehen durch Verfestigung flächenhaft aufeinander abgelegten Fasern. Je nach Verfestigungsverfahren (vernadeln, verkleben oder verschmelzen) erhält das Geotextil unterschiedliche Dehnungseigenschaften. Vliesstoffe werden überwiegend zum Trennen und Filtern eingesetzt.
- *Verbundstoffe* sind flächenhaft verbundene Gewebe, Vliesstoffe und andere Materialien. Auf diesem Weg lassen sich Eigenschaften unterschiedlicher Geotextilien kombinieren.

Anwendungsfälle [Bearbeiten]



Geotextilien eignen sich im Wesentlichen für folgende Anwendungsfälle:

1. Erosionsschutz
2. Schützen
3. Filtern
4. Bewehren
5. Dränen
6. Trennen

Merkmale [Bearbeiten]

Ausgangspunkt der Entwicklung von Geotextilien war Anfang der 1970er Jahre der Bau von Straßen auf Böden mit schlechter Tragfähigkeit und hohem Wassergehalt. Um die Stabilität des Untergrundes zu verbessern, wird in diesem Fall ein textiles Vlies aufgebracht und anschließend mit Schüttmaterial überdeckt. Auf diese Weise wird die Lebensdauer und die Belastbarkeit der Verkehrsfläche erhöht. Neben der Anwendung im Straßen- und Wegebau eignen sich Geotextilien auch für Bauaufgaben im Bahnbau.

Neben der Verwendung im Verkehrswegebau kommen Geotextilien auch im Erd- und Wasserbau zum Einsatz. So dienen sie beispielsweise als Baustoff für die Sicherung von Dämmen und Deponien oder lassen sich im Bereich der Ingenieurbiologie verwenden. Dort kann mit Hilfe von natürlichen Geotextilien aus Jute, Schilf oder Kokos Bodenerosion und Hangrutschungen an Böschungen, Gräben und Gewässerufern vermieden werden. Weiterhin unterstützen sie Aufforstungen, den Ausbau von Wasserläufen sowie Renaturierung von Braunkohle-Tagebauen und Deponien.

Die Geotextilien bieten dem Pflanzenwuchs Vorteile, da sie vor Austrocknung und direkter Sonneneinstrahlung schützen. Sie können bis zum Fünffachen des eigenen Gewichts an Wasser absorbieren und gleichen Temperaturschwankungen aus.^[3]

Spezielle Anwendungen [Bearbeiten]

- Das Bewehren von Boden mit Hilfe von Geotextilien wird als „[Bewehrte Erde](#)“ bezeichnet. Neben Geotextilien eignen sich dafür auch andere Geokunststoffe wie etwa [Geogitter](#) und [Reitplatzgewebe](#).
- Geotextilien lassen sich auch zur Wanddränung von Gebäuden einsetzen
- Die Oberfläche von [Frischbeton](#) kann mit Hilfe von Geotextilien nachbehandelt werden.
- Ableitung von aus dem Boden ausströmendem [Methangas](#) unter Gebäuden

Normen und Standards [Bearbeiten]

Deutschland

- Merkblatt für die Anwendung von Geotextilien und Geogittern im Erdbau des Straßenbaus
- Technische Lieferbedingungen für Geokunststoffe im Erdbau des Straßenbaues (TL Geok E-StB 05)
- DIN EN 15381 – Geotextilien und geotextilverwandte Produkte – Eigenschaften, die für die Anwendung beim Bau von Fahrbahndecken und Asphaltdeckschichten erforderlich sind
- DIN EN 15382 – Geotextilien – Geosynthetische Dichtungsbahnen – Eigenschaften, die für die Anwendung in Verkehrsbauteilen erforderlich sind

Österreich

- RVS 08.97.03 Geotextilien im Unterbau

Schweiz

- SN 670240 – Geotextilien und Geotextilverwandte Produkte; Begriffe und Produktebeschreibung

Einelnachweise [Bearbeiten]

1. ↑ Wolfgang R. Dachroth: *Handbuch der Baugeologie und Geotechnik*. Springer Verlag, Heidelberg 2002, [ISBN 3-5404-1353-7](#), S. 369.
2. ↑ E. Heinemann, R. Feldhaus, R. Paul: *Hydraulik für Bauingenieure*. Vieweg+Teubner Verlag, Wiesbaden 2003, [ISBN 3-5191-5082-4](#), S. 212f..
3. ↑ [Informationen zu Geotextilien aus Jute und Kokos](#)

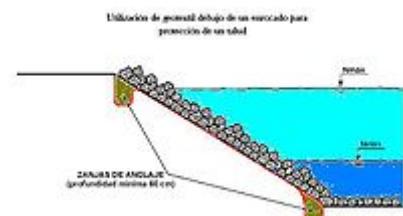
Von „<http://de.wikipedia.org/wiki/Geotextil>“

Kategorien: [Technische Textilie](#) | [Straßenbau](#) | [Wasserbau](#) | [Geotechnik](#)

Geotextil

De Wikipedia, la enciclopedia libre

Saltar a [navegación](#), [búsqueda](#)



Geotextil debajo de un [enrocado](#)

Los **geotextiles** como su nombre lo indica se asemejan a [textiles](#), telas, que se pueden enrollar, cortar, coser. Se utilizan en obras de [ingeniería](#), especialmente cuando se trata de construcciones donde intervienen diferentes tipos de [suelo](#), cumpliendo diversas funciones, como son:

- Separar estratos diferentes, evitando la mezcla indeseada de los materiales, por ejemplo delimitando una capa de drenaje de [arena](#) gruesa, del resto de un terraplén construido en [arcilla](#), evitando así que los flujos internos de agua arrastren el material fino y llegue a colmatarse la capa drenante.
- Evitar la mezcla indeseada de suelos con características diversas, por ejemplo evitando la mezcla del material de un terraplén o [dique](#) con el material original que se encuentra debajo de él.

Se fabrican una gran cantidad de geotextiles con las más variadas características:

- Algunos geotextiles tienen un espesor de algunos cm, y una estructura permeable. Estos pueden constituirse en drenes.
- Otros geotextiles son impermeables, estos pueden ser utilizados para impermeabilizar [canales](#) o [reservorios](#), ya sea recubriendolos con una camada de tierra o utilizándolos para aumentar la impermeabilidad de revestimientos de [concreto](#).
- Algunos geotextiles son resistentes a la tracción, estos pueden ser utilizados para aumentar la resistencia del suelo frente a deslizamientos, llegándose a formar taludes estructurados con geotextiles.

Contenido

[\[ocultar\]](#)

- [1_Conceptos Básicos sobre Geotextiles](#)
- [2_Geotextiles Según su Forma de Fabricación](#)
- [3_Tipos de Geotextiles](#)
- [4_Propiedades de los Geotextiles](#)
 - [4.1_Separación](#)
 - [4.2_Filtración](#)
 - [4.3_Drenaje](#)

- [4.4_Refuerzo](#)
- [4.5_Protección](#)
- [5_Enlaces externos](#)

Conceptos Básicos sobre Geotextiles [\[editar\]](#)

- **Tejidos:** Las fibras se orientan en dos direcciones (trama y urdimbre).
- **No Tejidos:** Las fibras que conforman el geotextil están dispuestos en forma aleatoria.
- **Filamentos Continuos:** Los filamentos del geotextil no tejido que conforman el producto final son infinitos.
- **Fibras Cortadas:** Los filamentos del geotextil que componen el producto final poseen longitudes determinadas.
- **Agujados, Punzonados o Agujeteados:** Los filamentos del geotextil no tejido se unen mediante unión mecánica a través de agujas dispuestas en la parte inferior y superior de la napa de filamentos y que entran y salen a gran velocidad de la napa cohesionando y entrelazando los filamentos.
- **Termosoldados:** Los filamentos están unidos mediante calor a través de un proceso de termofusión.

Geotextiles Según su Forma de Fabricación [\[editar\]](#)

Tejidos: La malla está tejida con fibras en dos direcciones, (trama y urdimbre).

Pueden ser:

- a. Tejidos planos.
- b. Tricotados.

No Tejidos: Fibras entrelazadas en forma aleatoria ligadas mediante procesos mecánicos, térmicos o químicos con filamento continuo.

Pueden ser:

- a. Agujados.
- b. Termosoldados.

Mixtos: La malla se compone de fibras cortadas.

Pueden ser:

- a. Agujados.
- b. Agujados y Termosellados.

Tipos de Geotextiles [\[editar\]](#)

Los **Geotextiles agujados de fibra cortada** no sometidos al proceso de termofusión son materiales con mínima resistencia mecánica, ya que al no haber unión entre sus elementos y no estar ligados entre sí, pueden ser perforados con facilidad ante la aplicación de una fuerza perpendicular porque se abren sus fibras sin ofrecer resistencia, al mismo tiempo los esfuerzos de tracción las separa desenlazándolas.

Los **Geotextiles solo termosoldados** no tienen espesor, su elongación es menor que los agujados.

Los **Geotextiles agujados de filamento continuo, o agujados y termosoldados**, poseen alta resistencia mecánica para evitar la rotura, también poseen espesores adecuados para cumplir con su función de [drenaje](#) y función de protección de las geomembranas y funciona con efecto colchón..

Propiedades de los Geotextiles [\[editar\]](#)

El geotextil es una malla compuesta por fibras sintéticas cuyas funciones principales se basan en su resistencia mecánica a la perforación y tracción, y a su capacidad drenante.

Sirven en la construcción de sub-bases de carreteras y ferrocarriles, en presas, evitan posibles erosiones realizan funciones de drenaje en canales, muros de contención, etc.

Los geotextiles sirven para separar tierras de diferente granulometría estabilizando el terreno, para protección de láminas impermeabilizantes.

A continuación vemos las funciones que desempeñan los geotextiles.

Separación [\[editar\]](#)

La **Separación** impide el contacto entre dos superficies de distintas propiedades físicas, lo cual evita su mezcla y contaminación aunque permite el flujo libre de líquidos filtrándolos a través del geotextil, puede ser entre dos capas diferentes: p. ej. de suelo aportado o entre suelo natural y de aporte.

Para evitar la mezcla de materiales debe soportar las cargas estáticas y dinámicas del material de aporte y del tráfico durante su colocación, así como también la retención de finos.

El polipropileno lo mantiene estable ante la alcalinidad del [cemento](#) e inerte frente a los diversos elementos químicos presentes en el [terreno](#).

En la función de **Separación** deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

- Resistencia a la [tracción](#).
- Resistencia al [punzonamiento](#).
- Elongación a la rotura.
- Perforación dinámica por caída libre de cono.
- Abertura de poros eficaz.
- Espesor del geotextil.

Filtración [\[editar\]](#)

La **Filtración** es la propiedad de retención de un material de ciertas partículas sometidas a fuerzas hidrodinámicas al tiempo que permite el pasaje de fluidos. La función de filtro debe garantizar su estabilidad hidráulica.

En esta función de **Filtración** deben tenerse en cuenta los siguientes parámetros:

- Permeabilidad.
- Abertura eficaz de los poros.
- Espesor del geotextil.

Drenaje [\[editar\]](#)

El **Drenaje** es el proceso mediante el cual se realiza el pasaje de un lugar a otro de un fluido (líquido o gas), evacuándolo. De esta manera se efectúa la eliminación por evacuación en el espesor del geotextil sin producir el lavado de finos.

En esta función de **Drenaje** deben tenerse en cuenta los siguientes parámetros:

- Permeabilidad en el plano del geotextil.
- Espesor del geotextil.

Refuerzo [\[editar\]](#)

El **Refuerzo** del geotextil se consigue por las propiedades que poseen ciertos geotextiles, mejorando sus propiedades mecánicas y disminuyendo el nivel de cargas sobre el terreno porque realiza un trabajo de homogeneizar las cargas sobre una superficie extensa.

Consideramos dos tipos de refuerzos:

1. Refuerzo en la [tracción](#), eliminando las fuerzas de vuelco. Por ej.: en muros de contención, por intercalación del geotextil hacia el interior del muro.
2. Estabilización del suelo mediante confinamiento de partículas evacuando por supresión el agua contenida.

En esta función de **Refuerzo** deben tenerse en cuenta los siguientes parámetros:

- Curva de deformación.
- Resistencia mecánica a la [tracción](#), [punzonamiento](#) y desgarro.
- Fluencia, fatiga y fricción contra el terreno.

Protección [\[editar\]](#)

La función de **Protección** permite que el sistema geotécnico no se deteriore. El geotextil actúa protegiendo geomembranas impermeables; de modo que impide que se produzcan daños mecánicos de abrasión o punzonamiento.

En esta función de **Protección** deben tenerse en cuenta los siguientes parámetros:

- Resistencia al punzonamiento.
- Perforación dinámica por caída libre de cono.
- Espesor (efecto colchón para protección de la geomembrana).

Enlaces externos [editar]

- [Geotextiles](#) en [Construpedia, la Enciclopedia de la Construcción](#)

Obtenido de "<http://es.wikipedia.org/wiki/Geotextil>"

Categorías: [Ingeniería civil](#) | [Materiales de construcción](#) | [Materiales en ingeniería](#)

Tencate – Polyfelt

<http://www.tencate.com/smartsite.dws?id=4493>