

Zeitschrift: Hochparterre : Zeitschrift für Architektur und Design
Herausgeber: Hochparterre
Band: 17 (2004)
Heft: [4]: Fiberglas : ein Material mit Eigenschaften

Artikel: Grundwissen für Ingenieure : Fiberglas im Bau
Autor: Loderer, Benedikt
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-122362>

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: 11.01.2026

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

Fiberglas im Bau

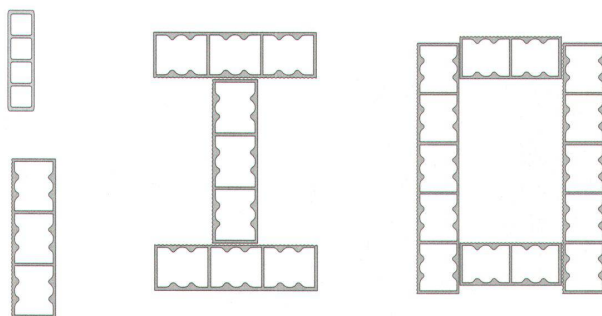
Fiberglas wird als selbsttragender Belag im Stegbau, als Fassadenmaterial, im Gerüstbau, als Brücken- oder Dachträger, im Innenausbau oder einfach als Konstruktionsprofil eingesetzt. Nicht nur die herausragende Beständigkeit, sondern auch das geringe Gewicht und die Formen- und Farbenvielfalt eröffnen Fiberglas immer mehr Anwendungsmöglichkeiten. Das konstruktive Potenzial ist noch lange nicht ausgeschöpft.

Fiberglas ist, ähnlich wie Beton, ein anisotroper Baustoff, das heisst, die Festigkeitseigenschaften sind richtungsabhängig. Fiberglas ist ein Werkstoff, der zu Höchstleistungen getrimmt werden kann. Neben der Automobilindustrie, dem Flugzeug- und Bahnbau werden die Vorteile immer mehr auch im Bauwesen genutzt. Als Fasern (Armierung) werden meist Glasfasern in Form von Rovings (Faserbündeln), Matten (beliebig angeordnete Faserstreifen), Gewebe (ein- oder zweidimensionale Anordnung) oder Kombinationen davon eingesetzt. Für höchstbeanspruchte Teile, wie aufgeklebte Zuglamellen zur Verstärkung von Betonkonstruktionen, werden auch Kohlefasern (C-Fasern) benutzt. Wenn eine hohe Schlagfestigkeit erreicht werden muss, zum Beispiel für die Herstellung kugelsicherer Westen, werden auch synthetische Amid-Fasern verwendet. Als Matrix kommt meist Polyesterharz zum Einsatz, auch Epoxyharzsysteme werden angewendet. Pigmente und Füllstoffe bestimmen die Farbe und viele physikalische Eigenschaften, wie das Brandverhalten, die Beständigkeit und anderes. Hauptkriterien für die Bemessung sind der Fasergehalt und die Faserrichtung.

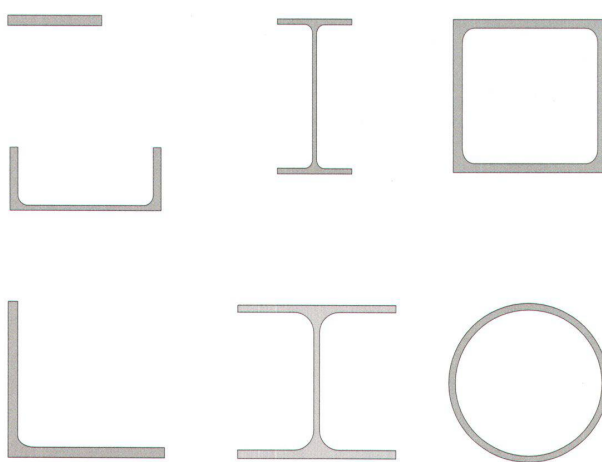
Fiberglas ist als tragender Werkstoff im Bauwesen verhältnismässig neu. Darum gibt es für die Bemessung von Fiberglas-Bauteilen noch kein verbindliches Normenwerk. Trotzdem folgt hier eine kurze Übersicht der aus der Erfahrung gewonnenen Richtwerte. Eine Einführung für Ingenieure.

Profiltypen

Optimierte Profile



Standardprofile



Well- und Flachplatten



Normen, Bemessung, Profile

Eine verbindliche Norm zur Bemessung von Fiberglasbauteilen ist noch nicht vorhanden. Doch sind verschiedene Bestrebungen und Entwürfe im Gange. Die Belastungen entnimmt der Anwender den geltenden Normen des SIA, den DIN- oder EN-Normen. Im Sicherheits- und Nutzungsplan führt man die angenommenen Belastungen und die Bemessungsgrundlagen an.

Der Tragfähigkeitsnachweis erfolgt meist mit einem $\gamma_F = 1.8$ für die Materialeigenschaften. Das ist die Grundlage für die entsprechenden Nachweise der Gebrauchstauglichkeit und der Tragfähigkeit. Die Erfahrung zeigt, dass oft die Gebrauchstauglichkeit massgebend ist. Der Elastizitätsmodul von Fiberglasbauteilen ist richtungsabhängig. Das Ziel besteht darin, den Querschnitt möglichst gut auszunutzen, um den Materialbedarf zu minimieren. Es gilt die Regel: Je leichter, desto besser.

Formen und Abmessungen der Profile wurden zum Teil dem Stahlbau nachempfunden. Neben den Standardformen sind die verschiedensten Spezialformen im Einsatz. Je nach der notwendigen Menge, lohnt es sich, eine spezielle Form für eine bestimmte Anwendung zu entwickeln. Die Materialeigenschaften hängen zum grossen Teil einerseits vom Herstellverfahren ab (Pultrusion, Pressen oder Handlaminierten), andererseits vom Fasergehalt und der Faserrichtung. Als Richtwerte für geprüfte Profile werden die folgenden Werte empfohlen: Biege-E-Modul = $20\,000\text{ N/mm}^2$, Biegezugfestigkeit = 220 N/mm^2 , Submodul = $7\,000\text{ N/mm}^2$ und Schubfestigkeit = 40 N/mm^2 . Man führt in der Regel die Bemessung elastisch-elastisch durch. Die Form, die statischen Eigenschaften, die Farbe und die Verfügbarkeit bestimmen die Profilauswahl. Als Verbindungen empfehlen sich vor allem Schraub-, Niet- oder Klebverbindungen. •

Swissfiberhandbuch «Grundlagen zum Bemessen von GFK-Bauteilen». www.swissfiber.com