

Faserbeton

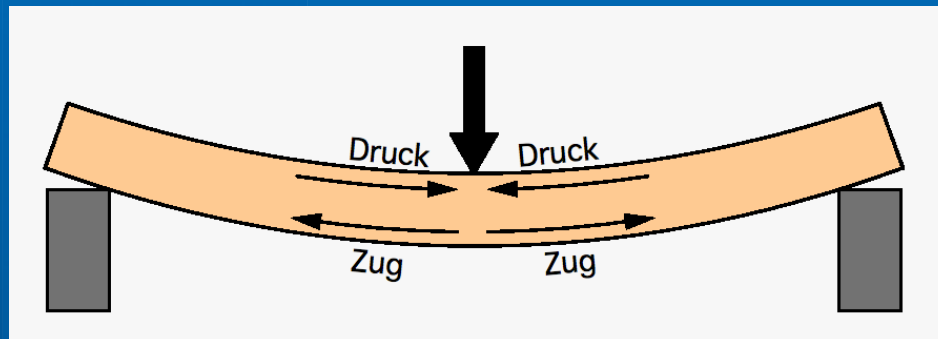
Eigenschaften im Vergleich zu
anderen Baustoffen

Grundsätzliches zur Beanspruchung



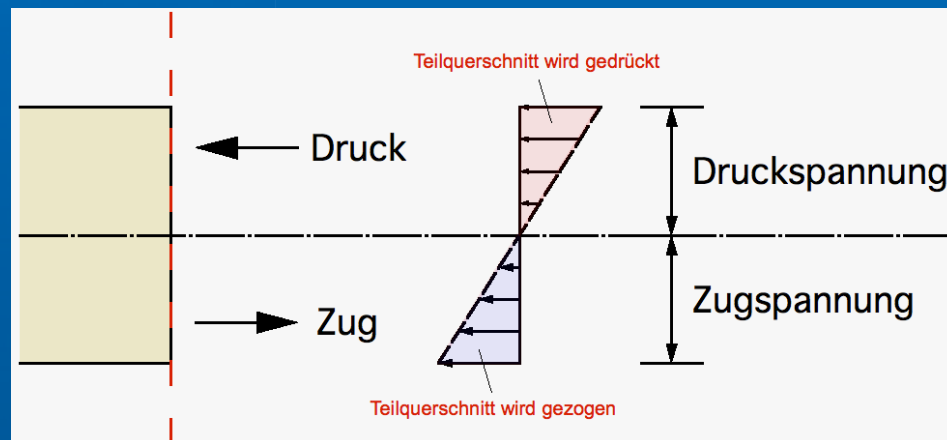
Wird ein Brett belastet, so biegt es sich durch. Das Brett bietet den Widerstand, dass die Person gehalten wird.

Innere Kräfte bei Biegebeanspruchung



Im Biegebalken entsteht oben Druck und unten Zug. Diese Kräfte muss der Werkstoff (Brett) übernehmen, ohne zu brechen.

Innere Kräfte bei Biegebeanspruchung

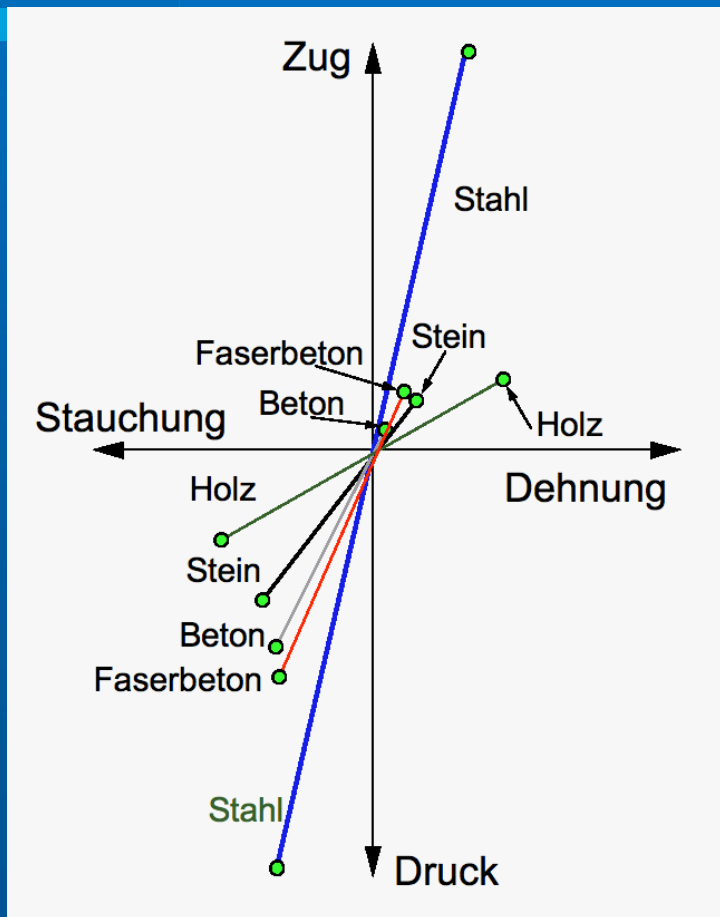


So sieht die Kräfteverteilung im Querschnitt des Balkens aus. Sowohl Zug- als auch Druckbereich wirken auf voller Höhe.

Der Querschnitt ist nicht gerissen!

Materialien: Holz, Stein, Stahl, Beton, Faserbeton, Glas, Kunststoffe etc.

Kraft-Verformung von Baustoffen



Die meisten Baustoffe sind im Druckbereich gut, jedoch im Zugbereich ist besonders Beton schlecht, da Zugkräfte wegen der Eigenrisse beim Aushärten keinen Zug zulassen.

Stein und Faserbeton sind fast so gut wie Holz, Stahl ist besonders gut, deshalb wird Stahl gerne zur Übertragung von Zugkräften verwendet.

Stahl ist zwar der Super-Baustoff, jedoch Vorsicht wegen der Korrosion!

Stein und Faserbeton sind ähnlich



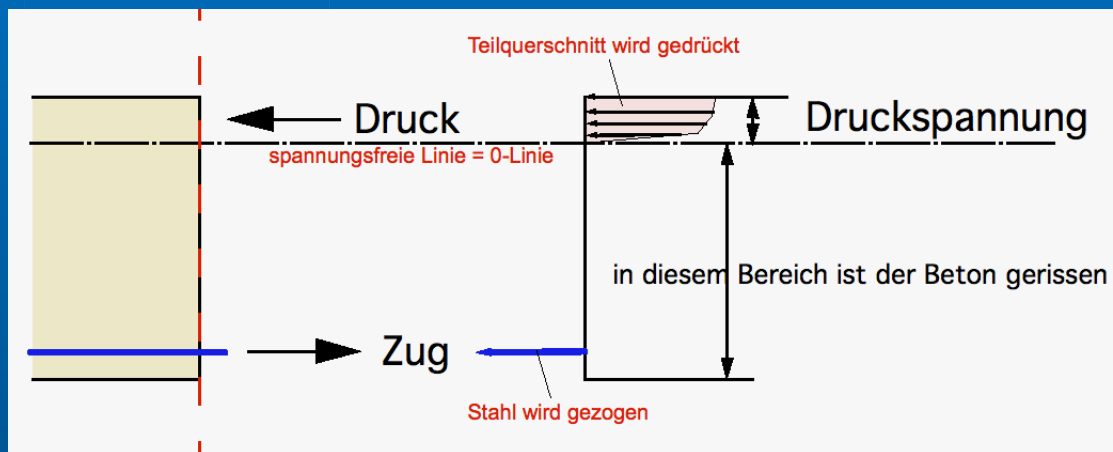
Schon im alten Ägypten (Luxor)
vor 4.000 Jahren wurden
Steinplatten als Decken
verwendet –
sie halten immer noch!

Holzkonstruktionen sind dauerhaft



Brücke in Strengen
am Arlberg
Erbaut 1756 also
vor 250 Jahren
Heute noch
funktionsfähig!

Stahlbeton funktioniert anders!



Stahlbeton funktioniert nur bei gerissenem Beton

Er kann somit nicht mit den anderen Werkstoffen verglichen werden!

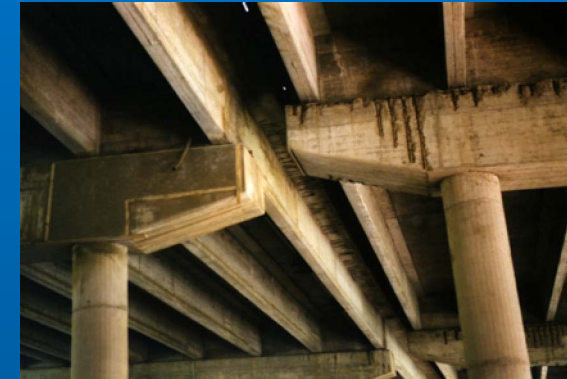
Bei Stahlbeton übernimmt Beton den Druck und die Stahleinlagen den gesamten Zug.

Der Beton außerhalb des Druckbereiches reißt und ist somit statisch unwirksam, er hat nur noch die Funktion des Korrosionsschutzes für die Stahlbewehrung.

Es gibt ihn erst seit 150 Jahren!

Stahlbeton Probleme nach 40 Jahren

Bei Strassenbrücken wegen Salz



Faserbeton - Eigenschaften

B. WIETEK

9

Faserbeton Anwendungsvorteile

- Nicht gerissener Baustoff bei normaler Anwendung
- Keine Korrosionsprobleme (auch bei Stahlfasern)
- Einfache Planung und Bemessung
- Arbeitersparnis gegenüber Stahlbeton
 - Keine Bewehrungspläne
 - Kein Lagerplatz für Bewehrung notwendig
 - Keine Verlegearbeiten
 - Keine Bewehrungsabnahmen durch den Statiker
- Auch als Spritzbeton anwendbar
- Beliebige geometrische Formen herstellbar

Faserbeton Beispiele 1

Hangsicherung



Faserbeton - Eigenschaften

B. WIETEK

11

Faserbeton Beispiele 2

Fassadensicherung



Faserbeton - Eigenschaften



B. WIETEK

Faserbeton Beispiele 3

Bodenplatten



Kellerwände

Faserbeton Beispiele 4



Fertigteilplatten für eine verankerte Hangstützung

Faserbeton Beispiele 5

Tunnelsicherung



Bauwerke

