

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Berechnungsgrundlagen für Stahl im Hochbau Din 1050

[urn:nbn:de:bsz:31-335013](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-335013)

Berechnungsgrundlagen für Stahl im Hochbau Din 1050 (Auszug).

Zulässige Spannungen und Spannungsermäßigung

Zulässige Spannungen

Unter der Voraussetzung, daß die Stahlbauteile ausreichend und dauernd gegen Rost geschützt und sachgemäß unterhalten werden, sind die in den folgenden Tafeln angegebenen Spannungen zulässig (wegen Spannungsermäßigung siehe unten).

Hierbei sind folgende Belastungsfälle zu unterscheiden:

Belastungsfall 1 (Hauptkräfte):

Gleichzeitige ungünstigste Wirkung von
ständiger Last,
Verkehrslast ohne Windlast,
Schneelast.

Zur „Verkehrslast“ zählen auch Bremskräfte und Schrägzugkräfte, die von einem Kran herrühren, ferner Riemenzug und dergleichen.

Belastungsfall 2 (Haupt- und Zusatzkräfte):

Gleichzeitige ungünstigste Wirkung der unter Belastungsfall 1 genannten Lasten zusammen mit
Windlast
Wärmeschwankungen
Bremskräften oder Schrägzug von mehr als einem Kran.

Für Bauteile, die nur durch eine der unter Belastungsfall 2 angeführten Lastarten beansprucht werden, sind die in Tafel 2 für Belastungsfall 1 angegebenen Spannungen zugrunde zu legen. Maßgebend für die Querschnittsermittlung ist der Belastungsfall, der den größten Querschnitt ergibt.

Spannungsermäßigung

Für Teile fliegender Bauten, die stoßweise belastet werden oder Wechselbeanspruchungen erleiden oder starker Abnutzung ausgesetzt sind, sind die Werte der Tafeln 2 und 3 um 20% zu ermäßigen oder die Stöße und sonstigen Einwirkungen durch Zuschläge zur Last und die Abnutzung durch Zuschläge zu den rechnerischen Abmessungen zu berücksichtigen.

Wird bei einem Bauwerk alter Baustahl wieder verwendet, so müssen die zulässigen Spannungen gemäß dem Erhaltungszustand herabgesetzt werden.

Tafel 2

Zulässige Spannungen für Bauteile und Verbindungsmittel in kg/cm²

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|------------------------------------|--|--------------------|------|------|------|------|------|---|----------------------|
| | | | | | | | | | | |
| Verwendungs- form im Bauwert | bei Bean- spruchung auf | $\frac{\sigma}{\sigma_{zul}}$ bzw. $\frac{\tau}{\tau_{zul}}$ | und Belastungsfall | | | | | | | |
| | | | 1 und 2 | 1 2 | | | | | | |
| a) Bauteile | Zug und Biegung | σ_{zul} | 1200 | 1400 | 1400 | 1600 | 2100 | 2400 | | |
| | Schub . . . | τ_{zul} | 960 | 1120 | 1120 | 1280 | 1680 | 1920 | | |
| b) Nietver- bindungen | Abföhren Lochlei- bungsdruck | τ_a zul | 1200 | 1400 | 1400 | 1600 | — | — | Niete aus St 34,135) | Loch- querschnitt |
| | | σ_1 zul | 2400 | 2800 | 2800 | 3200 | — | 4200 | Niete aus St 44) Niete aus St 44) | |
| c) Schrauben- verbindun- gen ein- gepaßte Schrauben | Abföhren Lochlei- bungsdruck | τ_a zul | 960 | 1120 | 1120 | 1280 | — | — | Schrauben aus St 38,135) | Loch- querschnitt |
| | | σ_1 zul | 2400 | 2800 | 2800 | 3200 | — | 1680 | Schrauben aus St 524) Schrauben aus St 38,135) | |
| | Zug . . . | σ_2 zul | 850 | 1000 | 1000 | 1100 | — | — | Schrauben aus St 524) | Kern- querschnitt |
| Kerner | | | Belastungsfall | | | | | | | |
| | | | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |

d) Schrauben-
verbindun-
gen (Loch-
bungsdruck σ_1 zul

Abföhren τ_a zul

1000

1100

1600

1800

Schrauben aus St 38,135)

Schrauben aus St 38,135)

| d) Schraubenverbindungen (rohrengeschraubt) | Stärke | Stärke | Stärke | Stärke | Stärke | Stärke | Stärke | |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|
| | | | | | | | Stärke | Stärke |
| d) Schraubenverbindungen (rohrengeschraubt) | Stärke | Stärke | Stärke | Stärke | Stärke | Stärke | Stärke | Schrauben aus St 38.139 |
| | | | | | | | | Schrauben aus St 38.139 |
| | | | | | | | | Schrauben aus St 38.139 |
| e) Mutter- u. Ankerschrauben | Stärke | Stärke | Stärke | Stärke | Stärke | Stärke | Stärke | Anker aus St 00.121 |
| | | | | | | | | Anker aus Handels- (Anker) u. St 37.128 |
| | | | | | | | | Anker aus St 524 |

- 1) St 00.12 ist ein Flußstahl mit einer Höchstzugfestigkeit von 50 kg/mm² und muß dem Faltoerfuch mit einem Normdurchmesser D = 44, Biegewinkel 90°, genügen. Im einzelnen siehe DIN 1612.
- 2) Handelsabstahl ist ein Flußstahl mit einer Mindestzugfestigkeit von 34 kg/mm², einer Höchstzugfestigkeit von 50 kg/mm², einer Mindestbruchdehnung von 18 % am langen Normallstab und muß dem Faltoerfuch mit einem Normdurchmesser D = 28, Biegewinkel 180°, genügen.
- 3) St 37.12 ist ein Flußstahl mit einer Mindestzugfestigkeit von 37 kg/mm², einer Höchstzugfestigkeit von 45 kg/mm², einer Mindestbruchdehnung von 20 % am langen Normallstab und muß dem Faltoerfuch mit einem Normdurchmesser D = 0,58, Biegewinkel 180°, genügen. Der Zugreifen aus besonders hohen Blechen ist die Festigkeit des Blechwerkstoffes nachzuweisen.
- 4) St 52 und St 44 müssen den "Technischen Lieferbedingungen für Baustahl, St 52 und Tiefstahl St 44" der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft entsprechen und nach diesen Bedingungen abgenommen und getrennschneidet werden. Diese Vorschriften kann vom Reichsbahn-Zentralamt für Rechnungsweisen, Gruppe Druckblech, abgelesen werden.
- 5) St 34.13 ist ein Flußstahl mit einer Mindestzugfestigkeit von 34 kg/mm², einer Höchstzugfestigkeit von 42 kg/mm² und einer Mindestbruchdehnung von 22 % am langen Normallstab. Der Stahl muß sich, ohne Anreize auf der Zugseite zu zeigen, kalt zusammenlagern lassen, bis die Seccentel flach aneinander anliegen. Im einzelnen siehe DIN 1613.
- 6) St 38.13 ist ein Flußstahl mit einer Mindestzugfestigkeit von 38 kg/mm², einer Höchstzugfestigkeit von 45 kg/mm², einer Mindestbruchdehnung von 20 % am langen Normallstab und muß dem Faltoerfuch mit einem Normdurchmesser D = 0,54, Biegewinkel 180°, genügen. Im einzelnen siehe DIN 1613.

Tafel 3.

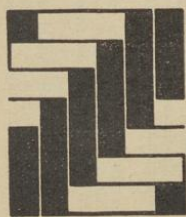
Zulässige Spannungen für Lagerteile und Gelenke
in kg/cm^2

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|------|---------------------------------------|------|--|-------|---|-------|---|---|
| bei Beanspruchung auf | | Gußeisen (Ge 14.91 ⁷⁾) | | Stahlguß (Stg 52.81 S ⁸⁾) | | Vergütungsstahl (StC 35.61 ⁹⁾) | | | |
| | | Belastungsfall | | Belastungsfall | | Belastungsfall | | | |
| | | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | | |
| Biegung: Zug . . . | ozul | 450 | 500 | 1800 | 2000 | 2000 | 2200 | | |
| Druck . . . | | 900 | 1000 | | | | | | |
| Druck | ozul | 1000 | 1100 | 1800 | 2000 | 2000 | 2200 | | |
| Verührungsdruck nach den Formeln von Herz | ozul | 5000 | 6000 | 8500 | 10000 | 9500 | 12000 | | |

Bei beweglichen Lagern, die mehr als zwei Walzen haben, sind diese Werte für die Walzen um 1000 kg/cm^2 zu ermäßigen.

Bei Gelenkbolzen darf der Lochleibungsdruck gleich der 1,3 fachen zulässigen Zug- und Biegespannung der zu verbindenden Teile sein.

- 7) Ge 14.91 ist ein Gußeisen mit einer Mindestzugfestigkeit von 14 kg/mm^2 , einer Mindestbiegefestigkeit von 28 kg/mm^2 und einer Mindestdurchbiegung von 7 mm , gemessen am Biegestab von 600 mm Stützweite. Im einzelnen siehe DIN 1691.
- 8) Stg 52.81 S ist ein Stahlguß mit einer Mindestzugfestigkeit von 52 kg/mm^2 , einer Mindeststreckgrenze von 25 kg/mm^2 und einer Mindestbruchdehnung $\delta_5 = 16\%$. Im einzelnen siehe DIN 1681.
- 9) Vergütungsstahl StC 35.61⁹⁾ ist ein ausgeglühter Flußstahl mit einer Mindestzugfestigkeit von 50 kg/mm^2 , einer Höchstzugfestigkeit von 60 kg/mm^2 , einer Mindestbruchdehnung von 19% am langen Normalstab, einer Mindeststreckgrenze von 28 kg/mm^2 , einem Kohlenstoffgehalt von $\approx 0,35\%$, einem Höchstmangan-gehalt von $0,80\%$ und einem Höchstsiliziumgehalt von $0,35\%$. Im einzelnen siehe DIN 1661.



Stertel-Barkett und Langriemen

werden aus ausgesuchten
Deutschen Rundhölzern
der Bodenseegegend fabriziert

Barkettfabrik Ravensburg Carl Stertel
Ravensburg (Württ.), Fernspr. 2051, Begr. 1867