

Treppen

rC- Architektur beinhaltet ein Treppen- Berechnungstool und ein Treppen- Konstruktionstool zur Erzeugung von geraden Treppenläufe, Treppenpodeste und gewendelte Treppen.

Zusätzlich in der rC-Bibliothek finden sich Treppenvorlagen der Firma Kenngott, die als temporäre Unterlagen dienen sollen. Die Treppen sind jeweils auf eine Raumhöhe zwischen ca. 260 bis 280 cm ausgelegt, d.h. es werden 13-14 Stufen berücksichtigt und sind bezüglich der effektiven Raumhöhe zu ergänzen. Die Treppen entsprechen den in Deutschland geltenden Treppennormen, die jedoch sicher auch in der Schweiz ihre Gültigkeit haben.

Regeln für die Treppenplanung (Quelle: www.bauen.de)

Mit steilen Treppen kann zwar Wohnraum eingespart werden, allerdings stürzt man auf ihnen auch eher. Welche Treppenmasse ideal sind, lässt sich mit Formeln zur Treppe berechnen herausfinden.

Wer wissen möchte, wie breit eine Stufe sein sollte und was eigentlich das Schrittmass ist, findet hier die wichtigsten Formeln zur Treppenberechnung.

Zu beachten ist, dass sowohl die Schrittmass- als auch die Sicherheits- und Bequemlichkeitsformel nicht nur für durchschnittlich grosse Menschen, sondern auch für Durchschnittstreppen geeignet sind. Werden alte und somit meist besonders steile oder flache Treppen renoviert, wird zu einer anderen Herangehensweise geraten. Hier ist es allerdings nicht so einfach die Treppe zu berechnen. Entsprechend lohnt es, sich direkt an einen Fachmann zu wenden.

Lauflänge berechnen

Wie lange eine gerade verlaufende Treppe wird, lässt sich ganz einfach berechnen: Auftrittsbreite multipliziert mit der Anzahl der Stufen. Allerdings sollte bei jeder Treppe oben und unten noch mindestens ein Meter Platz für Antritt und Austritt eingeplant werden.

Lauflänge = Auftrittsbreite x Anzahl der Auftritte

Stufenzahl berechnen

Um die Anzahl der Stufen der neuen Treppe zu berechnen, teilt man die Geschosshöhe durch die gewünschte Steigungshöhe, also die einzelne Treppenstufenhöhe. Hierbei wird auf beziehungsweise abgerundet.

Anzahl der Auftritte = Geschosshöhe / Steigungshöhe

Steigungshöhe berechnen

Wer die Anzahl der Stufen festgelegt hat, kann nun die exakte Steigungshöhe der Treppe berechnen. Eine Höhe zwischen 16 und 18 Zentimetern gilt als komfortabel.

$$\text{Exakte Steigungshöhe} = \text{Geschosshöhe} / \text{Anzahl der Auftritte}$$

Auftrittsbreite der Treppe berechnen

Die Auftrittsbreite bezeichnet die Tiefe einer Treppenstufe, also wie viel Platz der Fuss auf der Stufe hat. Empfehlenswert sind hier um die 29 Zentimeter. Für die Formel wird das Schrittmass benötigt, das im Durchschnitt bei 63 Zentimetern liegt.

$$\text{Auftrittsbreite} = 63 \text{ Zentimeter} - 2 \times \text{Steigungshöhe}$$

Die Steigung der Treppe berechnen

Teilt man die Geschosshöhe durch die geplante Länge der Treppe, erhält man einen Wert, der die Steigung angibt. Ist dieser grösser als 1, ist die Treppe zu steil. In diesem Fall gibt es andere Treppenmodelle, wie beispielsweise Wendeltreppen, die für den vorhandenen Platz besser geeignet sind. Wenn der Wert unter 0,45 ist, kann die Treppe ruhig noch etwas steiler werden, um nicht unnötig Platz zu verschwenden.

$$\text{Steigung} = \text{Geschosshöhe} / \text{Lauflänge}$$

Neben den Formeln zur Berechnung der einzelnen Treppenelemente, gibt es allgemeine Regeln, die zur Treppenplanung angewandt werden.

Schrittmassregel

Es wird empfohlen, dass die Tiefe einer Treppenstufe plus der doppelten Stufenhöhe eine Summe von **62 bis 65 Zentimetern** ergibt. **Dabei entsprechen 63 Zentimeter dem Schrittmass eines durchschnittlich grossen Menschen.** Diese Formel eignet sich besonders für Treppen mit einem Neigungswinkel zwischen 30 und 37 Grad. Ist die Neigung höher, ergeben sich zu schmale Auftrittstiefen, ist sie kleiner als 30 Grad, zu breite Auftrittstiefen.

$$2 \times \text{Steigungshöhe} + \text{Auftrittsbreite} = \text{etwa } 63 \text{ Zentimeter}$$

Sicherheitsregel

Mit der Sicherheitsformel wird überprüft, ob die Auftrittsbreite nicht etwa zu klein und somit sturzfördernd ist. Hierbei soll die Summe von Auftritt und Steigung 45-47 Zentimeter ergeben.

$$\text{Steigungshöhe} + \text{Auftrittsbreite} = 45-47 \text{ Zentimeter}$$

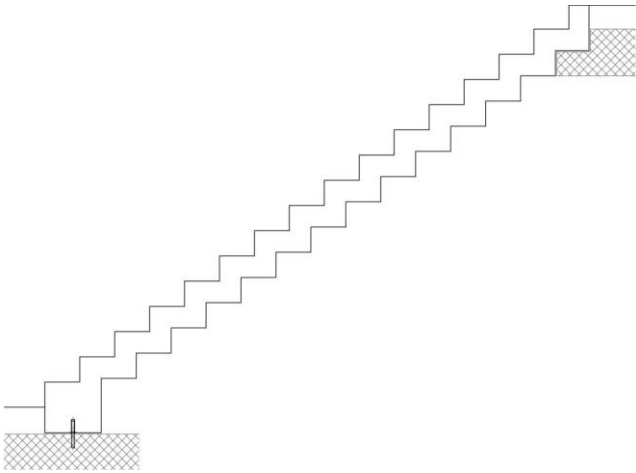
Bequemlichkeitsregel

Während die Sicherheitsformel besonders bei öffentlichen Gebäuden berücksichtigt wird, achten Bauherren im Eigenheim eher auf einen bequemen Auf- und Abstieg. Dafür sollte die Differenz von Auftritt und Steigung 12 ergeben. Auch diese Regel ist für Treppen mit einer Neigung von etwa 30 Grad anwendbar.

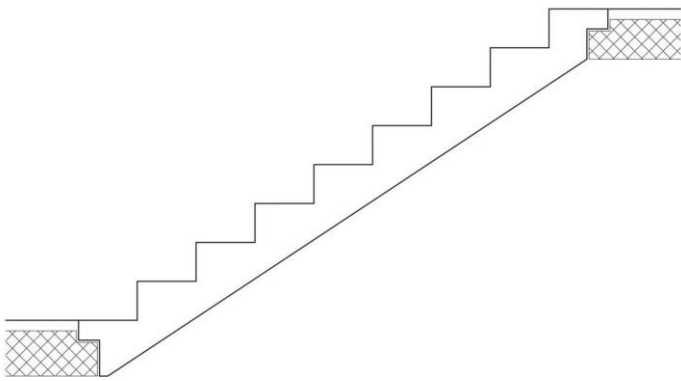
Auftrittsbreite – Steigungshöhe = 12

Wer Sicherheits-, Bequemlichkeits- und die Schrittmassformel gleichermassen berücksichtigen möchte, liegt mit einer Treppe mit 17 Zentimetern Steigungshöhe und 29 Zentimetern Auftrittstiefe genau richtig: Das sind die einzigen Abmessungen, die tatsächlich allen drei Formeln entsprechen.

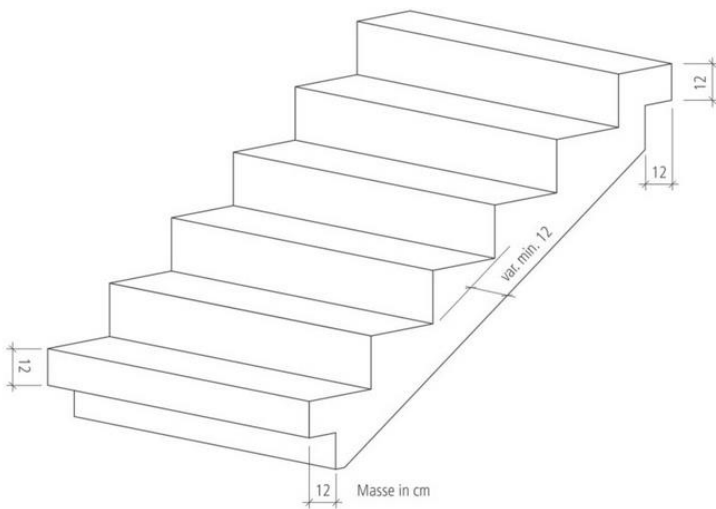
Details Treppenaufleger bei vorfabrizierten Treppen



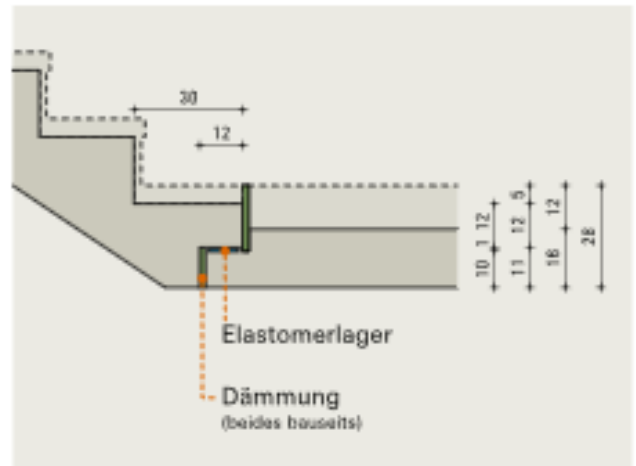
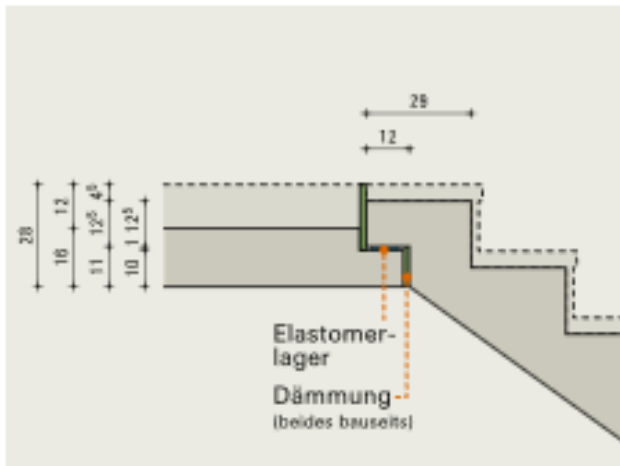
Treppenaufleger Beispiel Falttreppe



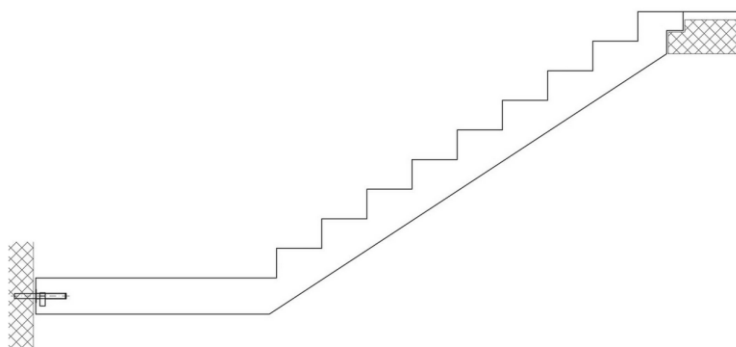
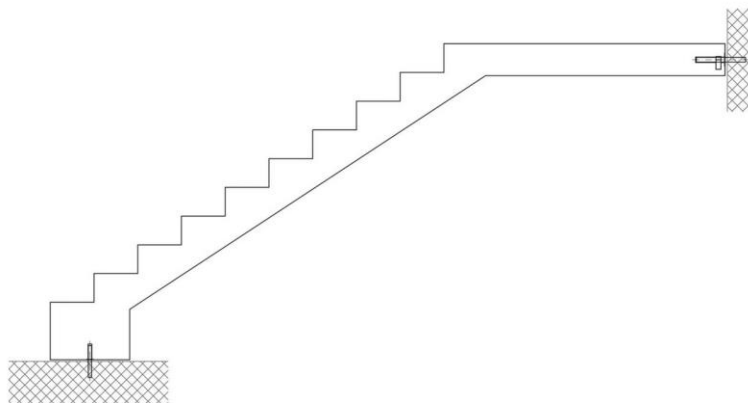
Treppenaufleger Beispiel normale, gerade Treppe mit zusätzlicher Ein- und Austrittsstufe



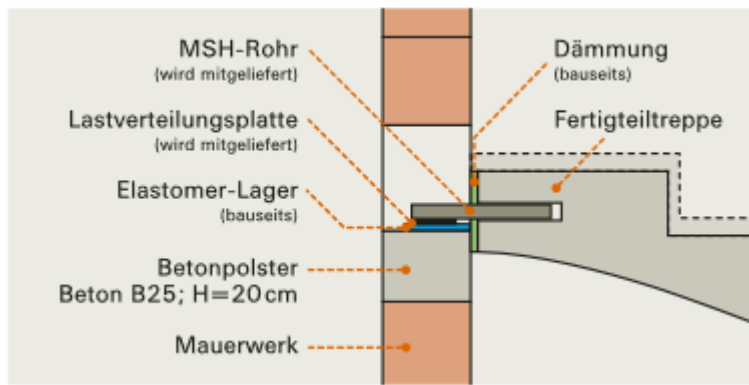
Die Betonstärke im Bereich der Auflager wie auch die Auflagefläche selbst beträgt i.d.R. mindestens 12cm.



Detail trittschallgedämmte Ein- und Austrittsauflagerung.



Auflagerbeispiele für Ankeraufhängungen



Detail trittschallgedämmte Ankeraufhängungen.