

# Treppenlauf

## B7+



B7+ ermöglicht die statische Berechnung und Bemessung eines einläufigen Treppenlaufs ohne oder mit Zwischenpodest.

Dabei wird die Geometrie, bestehend aus Podesten ohne/mit Konsolen und Treppenlauf exakt berücksichtigt. Die Lagerbedingungen sind frei wählbar. Dadurch kann die Lagerung sowohl für Fertigteile- wie auch für Ortbetontreppen wirklichkeitsnah simuliert werden.

Zusätzlich können, wenn vorhanden, die Auflagerkonsolen bemessen werden.

Das Programm besitzt eine interaktive Grafik, so dass Eingabewerte direkt innerhalb der grafischen Darstellung geändert werden können.

### Normen

- DIN EN 1992 1-1: 2012 + 2013 + 2015
- ÖNORM EN 1992 1-1: 2011
- BS EN 1992 1-1: 2015
- EN 1992-1-1:2014

### Lagerung/Podeste

Für die Lagerung des Treppenlaufs stehen drei Arten zur Auswahl:

- Gelenkige Lagerung mit Konsole,
- Gelenkige Lagerung ohne Konsole,
- Einspannung in ein Podest.

Das statische System wird so modelliert, dass die Stäbe in der Schwerlinie der entsprechenden Treppenteile (Podest unten / oben, Treppenlauf ohne Berücksichtigung der Stufen) liegen.

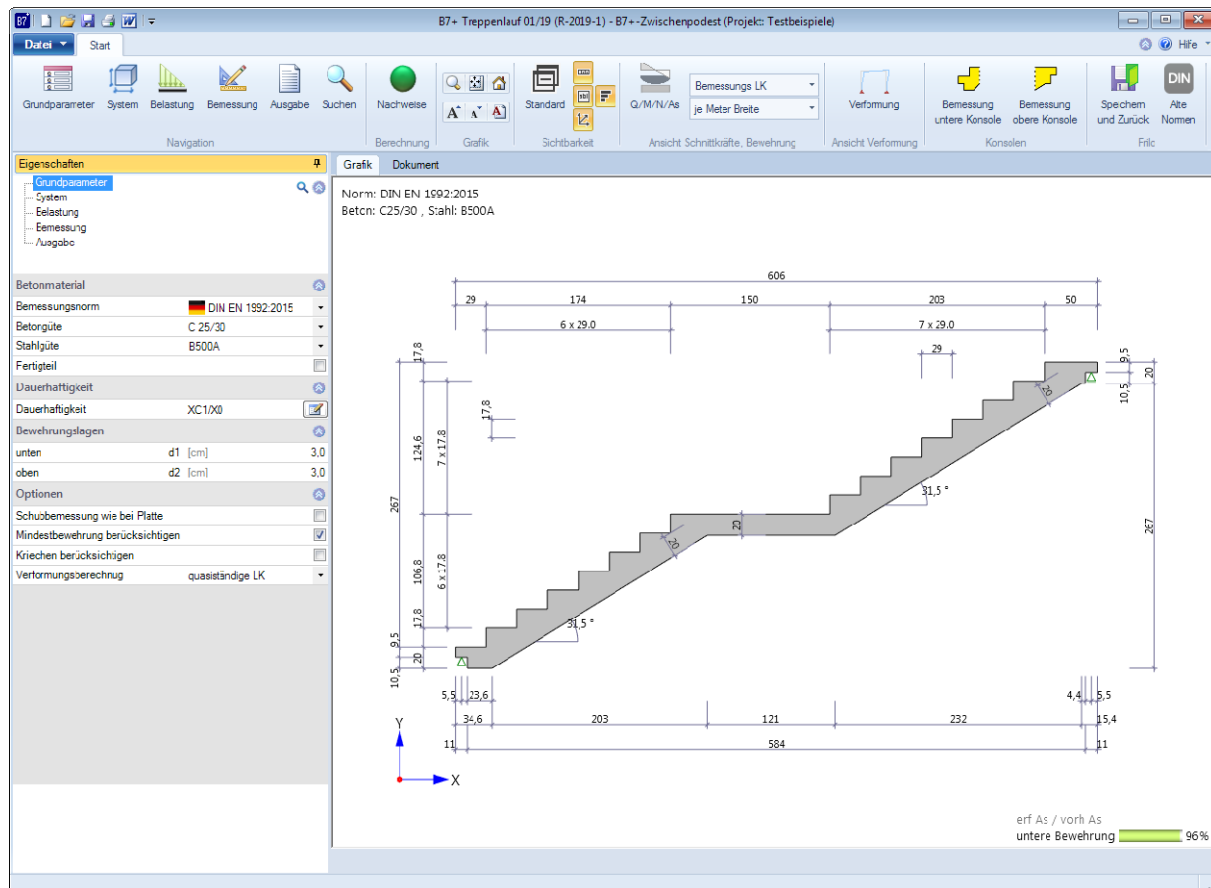
### Belastung

Ständige Last  $g$  und Verkehrslast  $q$  können auf Treppenlauf und Podest unabhängig definiert werden. Die Verkehrslast kann einer Einwirkungsgruppe zugeordnet werden (wichtig für die  $\psi$  Werte).

### Ausgabe/Ergebnisse

Der Ausdruck beinhaltet das Systembild, die vollständigen Systemwerte, das statische System, die Belastung, wahlweise die Anforderungen aus Dauerhaftigkeit und die Bemessung des Treppenlaufs (Biegebemessung, Schubbemessung, Rissbreitennachweis und Durchbiegungsberechnung).

Als Ergebnis der Biegebemessung wird eine Feldbewehrung vorgeschlagen (Anzahl der Eisen, Durchmesser und Abstand). Der Anwender hat die Möglichkeit,



den Bewehrungsvorschlag zu ändern.

Der Rissbreitennachweis wird mit der quasi-ständigen Lastkombination geführt.

Es wird die maximale Durchbiegung für den Zustand I wahlweise für die charakteristische, häufige oder quasi-ständige Einwirkungskombination ermittelt.

Ist der Treppenlauf an einer oder beiden Seiten eingespannt, dann wird für die entsprechenden Bauteile ebenfalls neben der Biege- und Schubmessung ein Bewehrungsvorschlag für die (obere) Längsbewehrung ermittelt und der Rissbreitennachweis geführt.

Die Auflagerkräfte werden sowohl als charakteristische als auch als Designwerte getrennt nach ständigen- und Verkehrslastanteilen und Gesamtauflagerkräften angegeben.

Dabei werden die Ergebnisse je lfm Breite ausgegeben.

Zusätzlich besteht die Möglichkeit die Schnittkräfte der Bemessungslastkombination und die erforderlichen As-Werte tabellarisch auszugeben.

Wenn eine Bemessung der Konsolen durchgeführt wurde, ist eine Ausgabe der Bemessungsergebnisse auswählbar.

**Bemessung untere Konsole**

**Aufhängebewehrung**

erforderlich	as	[cm <sup>2</sup> /m]	0,95
gewählt		Ø 8 / 10	
vorhanden	as	[cm <sup>2</sup> /m]	5,03

**Betondeckung Konsole**

links	cv.li	[cm]	2,0
unten	cv.un	[cm]	2,0
oben	cv.ob	[cm]	2,0

**Konsolenbewehrung**

erforderlich	as	[cm <sup>2</sup> /m]	1,71
gewählt		Ø 8 / 10	
vorhanden	as	[cm <sup>2</sup> /m]	5,03

**Betondeckung Aufhängebewehrung**

links	cv.li	[cm]	2,0
-------	-------	------	-----

**System**

Breite des Streifenlagers	bstl	[cm]	6,0
Dicke des Streifenlagers	hstl	[cm]	0,5
Tiefe des Streifenlagers	b	[cm]	120,0
Konsolkraft	FE <sub>d</sub>	[kN/m]	38,60
Horizontalkraftanteil			20% der Konsolkraft
Horizontalkraft	HE <sub>d</sub>	[kN/m]	7,72
Stabwerkmodell zeigen			<input checked="" type="checkbox"/>

**Querstäbe**

Durchmesser			10
-------------	--	--	----

Bemessung untere Konsole	Bemessung obere Konsole
Konsolen	

OK	Abbrechen
----	-----------