

Tipp 18/01

Lokale Ersatzkraft an Trägerstößen oder Stößen druckbeanspruchter Bauteile nach DIN EN 1993-1-1:2010-12 [1] und DIN EN 1993-1-1/A1:2014-07 [2] in Verbindung mit DIN EN 1993-1-1/NA:2015-08 [3]

Eine zusätzliche lokale Ersatzkraft H_i ist bei der Ausbildung von Trägerstößen oder von Stößen in druckbeanspruchten Bauteilen anzusetzen. Wenn diese Bauteile auch durch ein aussteifendes System stabilisiert werden, so muss diese zusätzliche lokale Ersatzkraft H_i in Höhe des jeweiligen Bauteilstoßes angesetzt werden. Eine Weiterleitung dieser zusätzlichen lokalen Ersatzkraft H_i ist bei der Nachweisführung bis zu den Haltepunkten des Trägers oder druckbeanspruchten Bauteils, welche sich links und rechts neben dem Stoß befinden, zu berücksichtigen und die Aufnahme der daraus resultierenden Kräfte durch das aussteifende System ist nachzuweisen. Diese zusätzliche lokale Ersatzkraft H_i lässt sich nach [1], Abschnitt 5.3.3(4) und Bild 5.7 entsprechend der folgenden Gleichung ermitteln.

$$H_i = \frac{\alpha_m \cdot N_{Ed}}{100}$$

In dieser Gleichung werden die folgenden Werte berücksichtigt.

α_m	Abminderungsfaktor
N_{Ed}	Drucknormalkraft in den aussteifenden Träger oder druckbeanspruchten Bauteil

Durch den Abminderungsfaktor α_m wird der Einfluss der Anzahl der aussteifenden Bauteile m , deren Stoßpunkte sich zu dem aussteifenden System in einer identischen Lage befinden, berücksichtigt. Dies geschieht durch die Gleichung

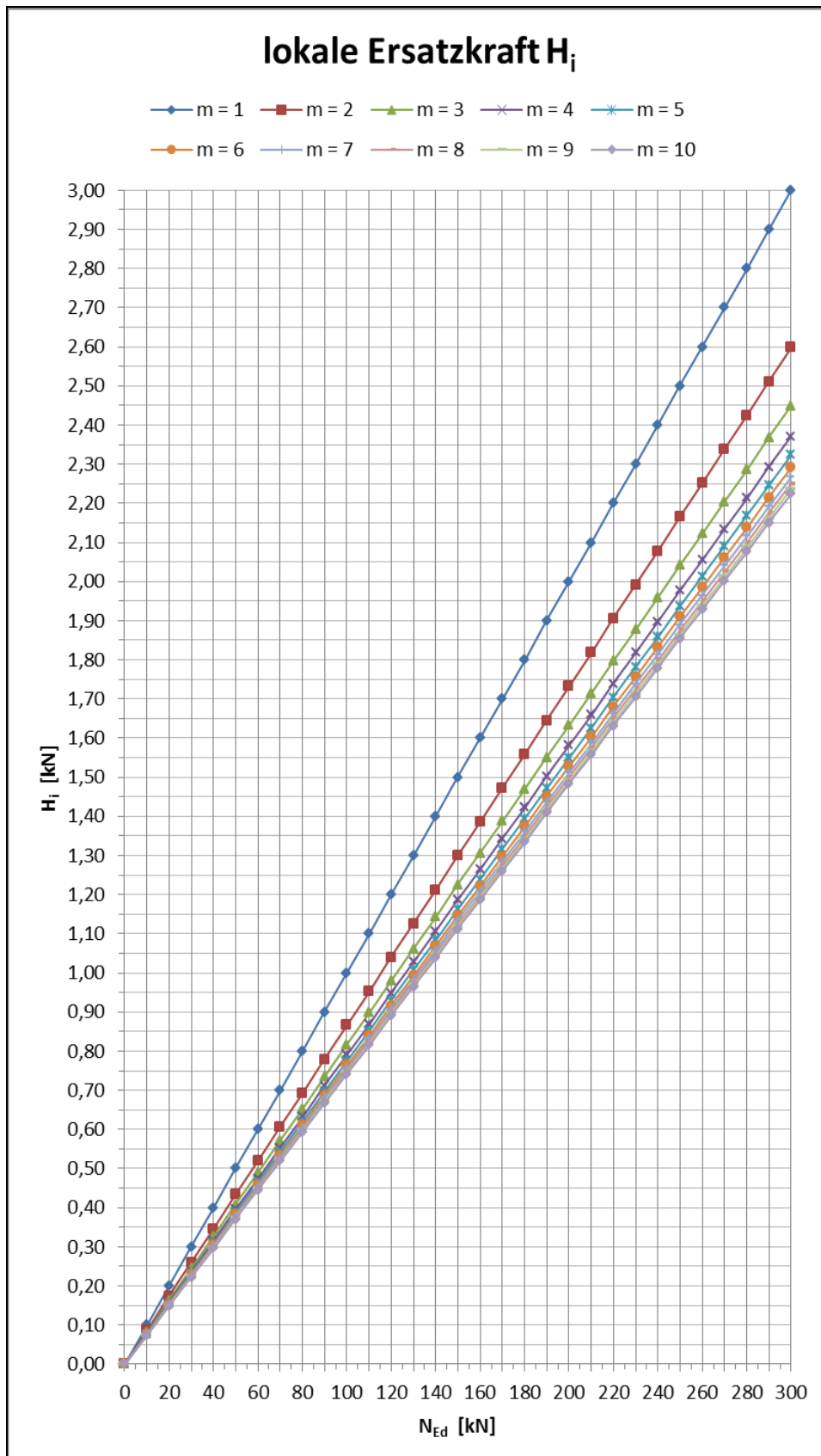
$$\alpha_m = \sqrt{0,5 \cdot \left(1 + \frac{1}{m}\right)}$$

Die Drucknormalkraft N_{Ed} in dem aussteifenden Träger oder druckbeanspruchten Bauteil ergibt sich aus den entsprechenden Bauteilnachweisen für dieses Bauteil.

Sind z.B. die Stöße von mehreren Dachträgern m an der gleichen Stelle angeordnet, so ergibt sich die anzusetzende Drucknormalkraft N_{Ed} aus der Summe der Einzelwerte der Drucknormalkräfte $N_{Ed,i}$ dieser

Träger, d.h. $N_{Ed} = \sum_{i=1}^m N_{Ed,i}$.

Eine Auswertung der o.g. Gleichung für H_i bei einer Anzahl der aussteifenden Bauteile $1 \leq m \leq 10$ und der Drucknormalkraft $0 \leq N_{Ed} \leq 300$ kN ergibt den nachfolgend dargestellten graphischen Verlauf.



Somit kann, an Hand der Anzahl der jeweils auszusteifenden Bauteile m und der entsprechenden Drucknormalkraft N_{Ed} in den auszusteifenden Bauteilen, sehr schnell die zusätzliche lokale Ersatzkraft H_i , welche auf dem Bauteilstoß und das aussteifende System anzusetzen ist, ermittelt werden.

Literatur:

- | | | |
|-----|----------------------------|---|
| [1] | DIN EN 1993-1-1:2010-12 | Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten
Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den
Hochbau |
| [2] | DIN EN 1993-1-1/A1:2014-07 | Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten
Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den
Hochbau – 1. Änderung |
| [3] | DIN EN 1993-1-1/NA:2015-08 | Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode
3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten
Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den
Hochbau |

Impressum

Landesamt für Bauen und Verkehr
Bautechnisches Prüfamt
T. Schellenberg
Gulbener Straße 24
03046 Cottbus
Telefon 03342 / 4266-3501
Telefax 03342 / 4266-7608
PoststelleCB@LBV.Brandenburg.de
www.lbv.brandenburg.de