

Tipp 15/05

Interaktion von Torsions- und Querkraftbeanspruchung nach DIN EN 1992-1-1:2011-01 [1] in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 [2]

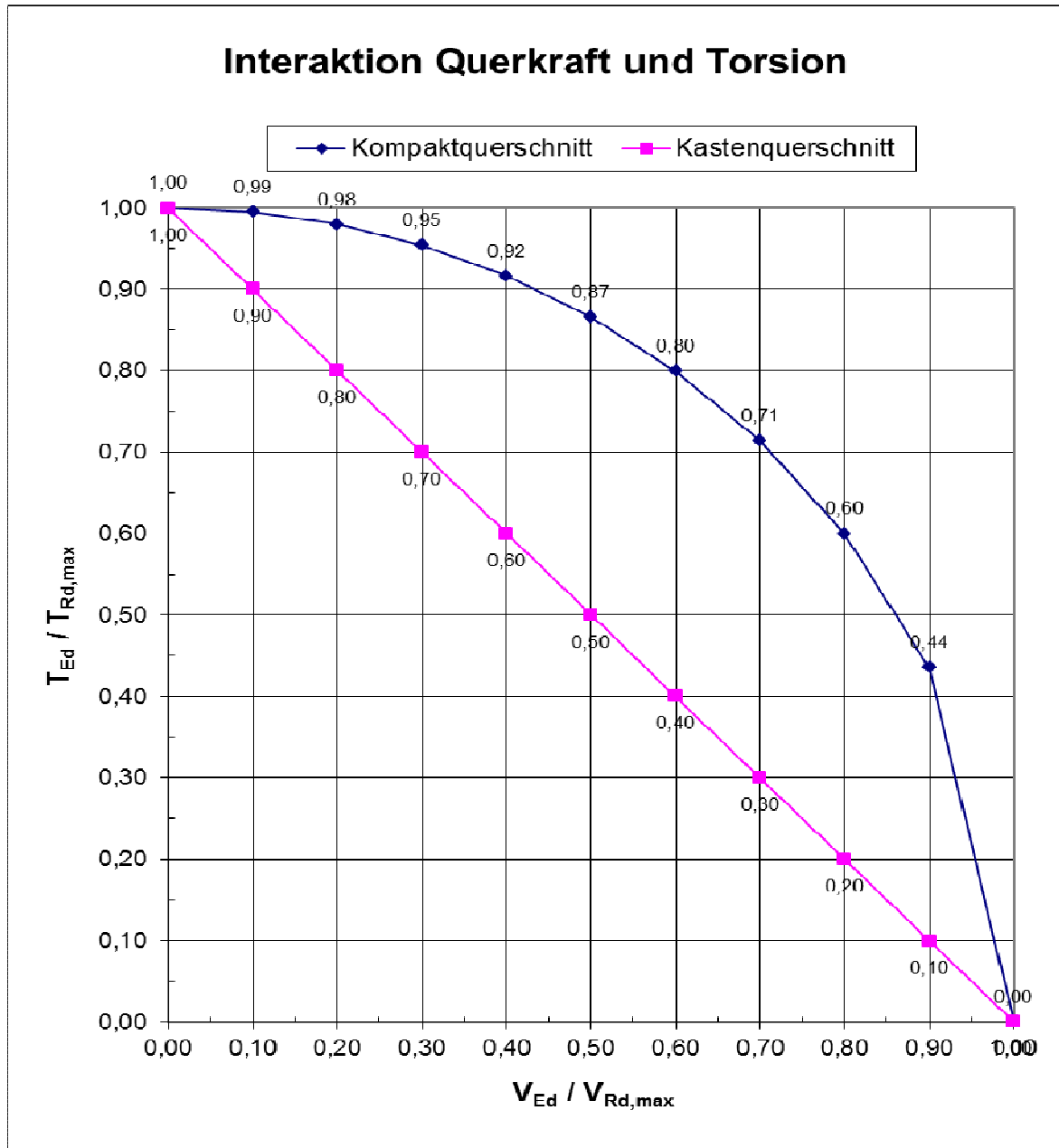
Nach [1], Abschnitt 6.3.2(4) ist die maximale Tragfähigkeit eines von Torsion und Querkraft beanspruchten Bauteils durch die maximale Druckstreben­tragfähigkeit begrenzt. Der Nachweis wird im Allgemeinen durch die Berechnung eines idealisierten Kasten- oder eines Kompakt­querschnitts geführt. Die entsprechenden Interaktionsgleichungen sind für den idealisierten Kastenquerschnitt in [1] und für den Kompaktquerschnitt in [2] zu finden. Nachfolgend werden beide Interaktionsgleichungen wiedergegeben.

- Kastenquerschnitt
$$\frac{T_{Ed}}{T_{Rd,max}} + \frac{V_{Ed}}{V_{Rd,max}} \leq 1,0$$
- Kompaktquerschnitt
$$\left[\frac{T_{Ed}}{T_{Rd,max}} \right]^2 + \left[\frac{V_{Ed}}{V_{Rd,max}} \right]^2 \leq 1,0$$

In beiden Gleichungen werden der Bemessungswert des einwirkenden Torsionsmoments T_{Ed} , der Bemessungswert der einwirkenden Querkraft V_{Ed} sowie der Bemessungswert des aufnehmbaren Torsionsmoments $T_{Rd,max}$ und der maximale Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit $V_{Rd,max}$ berücksichtigt. Die Abweichungen in den Interaktionsgleichungen werden durch die günstige Wirkung des Kernquerschnitts bei dem Kompaktquerschnitt begründet.

Eine Auswertung dieser Interaktionsgleichungen ergibt die folgenden graphischen Verläufe.

Durch diese graphischen Verläufe kann sehr schnell der maximal mögliche Anteil der Torsions- oder Querkraftbeanspruchung in Abhängigkeit von der jeweils anderen Beanspruchung ermittelt werden.



Literatur:

[1] DIN EN 1992-1-1:2011-01

Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken
Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau

[2] DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04

Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken
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