

## Tipp 24/05

### Überlappungsverhältnis bei Anschlüssen mit Hohlprofilen nach DIN EN 1993-1-8:2010-12 [1] in Verbindung mit DIN EN 1993-1-8/NA:2010-12 [2]

Bei Anschlüssen mit Hohlprofilen ist grundsätzlich eine Überlappung der Streben möglich. Nach [1], Abschnitt 7.1.2(6) ist zur Sicherstellung der Querkraftübertragung von einer Strebe auf die andere eine ausreichende Überlappung erforderlich. Außerdem werde in [1], Abschnitt 7.1.2(6) für übliche Knotenausbildung für deren Nachweis untere und obere Grenzwerte der Überlappung vorgegeben.

Die Überlappung der Streben wird üblicherweise durch das Überlappungsverhältnis  $\lambda_{ov}$  ausgedrückt. Das Überlappungsverhältnis wird unter Berücksichtigung der unteren und oberen Grenzwerte wie folgt ermittelt.

- Falls die verdeckte Naht der überlappten Strebe nicht geschweißt ist.

$$25\% \leq \lambda_{ov} = \frac{q}{p} * 100\% \leq 60\%$$

- Falls die verdeckte Naht der überlappten Strebe geschweißt ist oder wenn die Streben rechteckige Profile mit  $h_i < b_i$  und / oder  $h_j < b_j$  sind.

$$25\% \leq \lambda_{ov} = \frac{q}{p} * 100\% \leq 80\%$$

In diesen Gleichungen werden die folgenden Kennwerte berücksichtigt.

q	Projektion der Überlappung auf die Ebene des Gurtstabes
p	Projektion der Anschlusslänge der überlappenden Strebe auf die Gurtstabebene
$h_i$	Höhe der überlappenden Strebe
$b_i$	Breite der überlappenden Strebe
$h_j$	Höhe der überlappten Strebe
$b_j$	Breite der überlappten Strebe

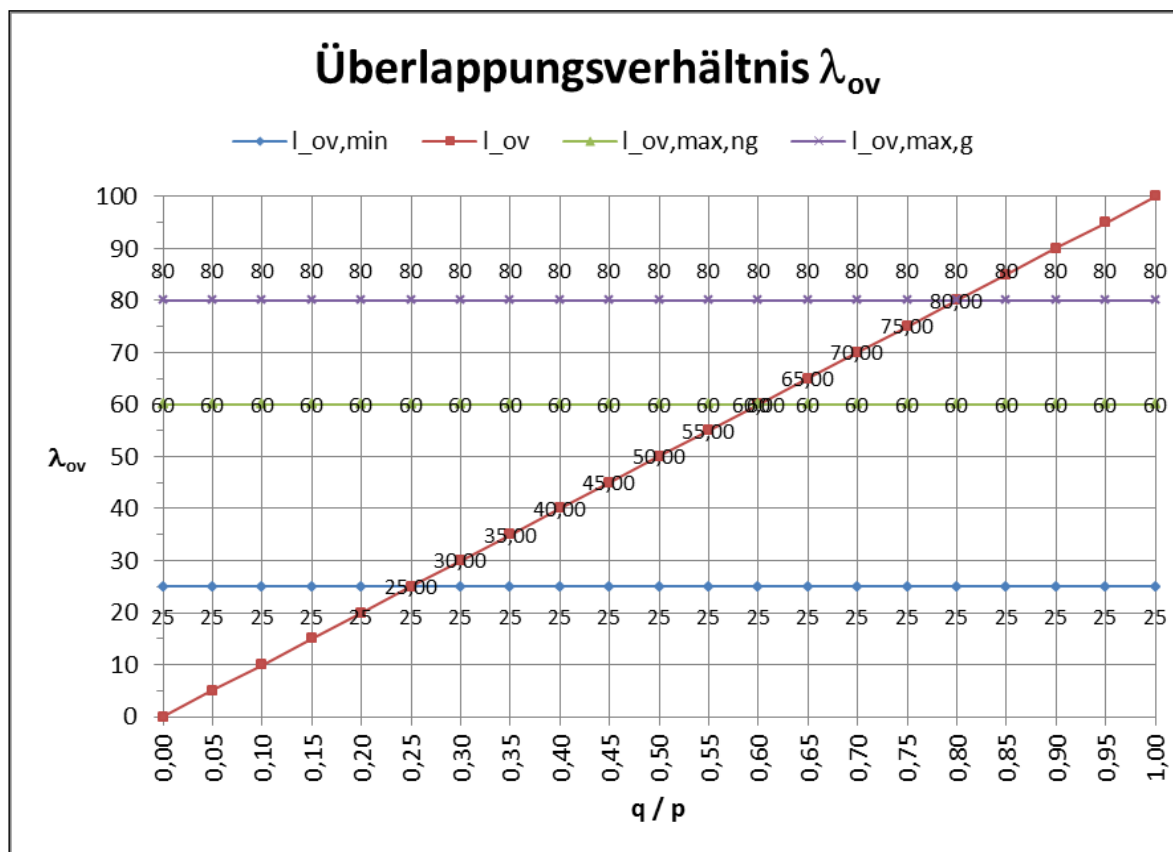
Die Projektionen q und p sowie die Höhen  $h_i$  und  $h_j$  als auch die Breiten  $b_i$  und  $b_j$  können den jeweiligen Projektunterlagen entnommen werden.

Entsprechend der obigen Gleichungen sind Überlappungsverhältnisse  $\lambda_{ov} < 25\%$  nicht zulässig. Dies kann damit begründet werden, dass die Steifigkeit des Anschlusses im Bereich der Überlappung wesentlich größer ist als bei dem Anschluss zwischen der überlappenden Strebe und dem Gurtprofil. Diese unterschiedlichen Steifigkeitsverhältnisse führen zu lokalen Spannungsspitzen und können zu einem vorzeitigen Versagen beitragen.

Überschreitet das Überlappungsverhältnis  $\lambda_{ov}$  die oberen Grenzwerte, ist auch der Geltungsbereich von [1] überschritten. In diesem Fall wäre eine Zustimmung im Einzelfall, welche auch den Nachweis auf Abscheren regelt, erforderlich.

Unter Beachtung der obigen Vorgaben kann das Überlappungsverhältnis  $\lambda_{ov}$  für  $0 \leq \frac{q}{p} \leq 1,0$  ermittelt

werden. Eine graphische Auswertung wurde vorgenommen und auch die entsprechenden Grenzwerte  $\lambda_{ov,min} = 25\%$  und  $\lambda_{ov,max} = 60\%$  ( $l_{ov,max,ng}$ ) sowie  $\lambda_{ov,max} = 80\%$  ( $l_{ov,max,g}$ ) in das Diagramm aufgenommen.



Mit Hilfe dieses Diagramms kann sehr schnell das Überlappungsverhältnis  $\lambda_{ov}$  und die Zulässigkeit dieses Verhältnisses bestimmt werden.

Aus diesem Diagramm wird ersichtlich, dass [1] grundsätzlich bei nicht geschweißter verdeckter Naht der überlappten Strebe und  $0,25 \leq q/p \leq 0,60$  bzw. bei geschweißter verdeckter Naht der überlappten Strebe oder bei Rechteckprofilen mit begrenzten Abmessungsverhältnissen und  $0,25 \leq q/p \leq 0,80$  anzuwenden ist.

Literatur:

- [1] DIN EN 1993-1-8:2010-12 Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten  
Teil 1-8: Bemessung von Anschlüssen
- [2] DIN EN 1993-1-8/NA:2020-11 Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode  
3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten  
Teil 1-8: Bemessung von Anschlüssen

## Impressum

Landesamt für Bauen und Verkehr  
Bautechnisches Prüfamnt  
T. Schellenberg  
Gulbener Straße 24  
03046 Cottbus  
Telefon 03342 4266-3500  
Telefax 03342 4266-7608  
BPA@LBV.Brandenburg.de  
<https://lbv.brandenburg.de>