

## Tipp 20/05

### Thermische Leitfähigkeit des Betons bei der Heißbemessung nach DIN EN 1992-1-2:2010-12 [1] in Verbindung mit DIN EN 1992-1-2/NA:2010-12 [2] und DIN EN 1992-1-2/NA/A1:2015-09 [3]

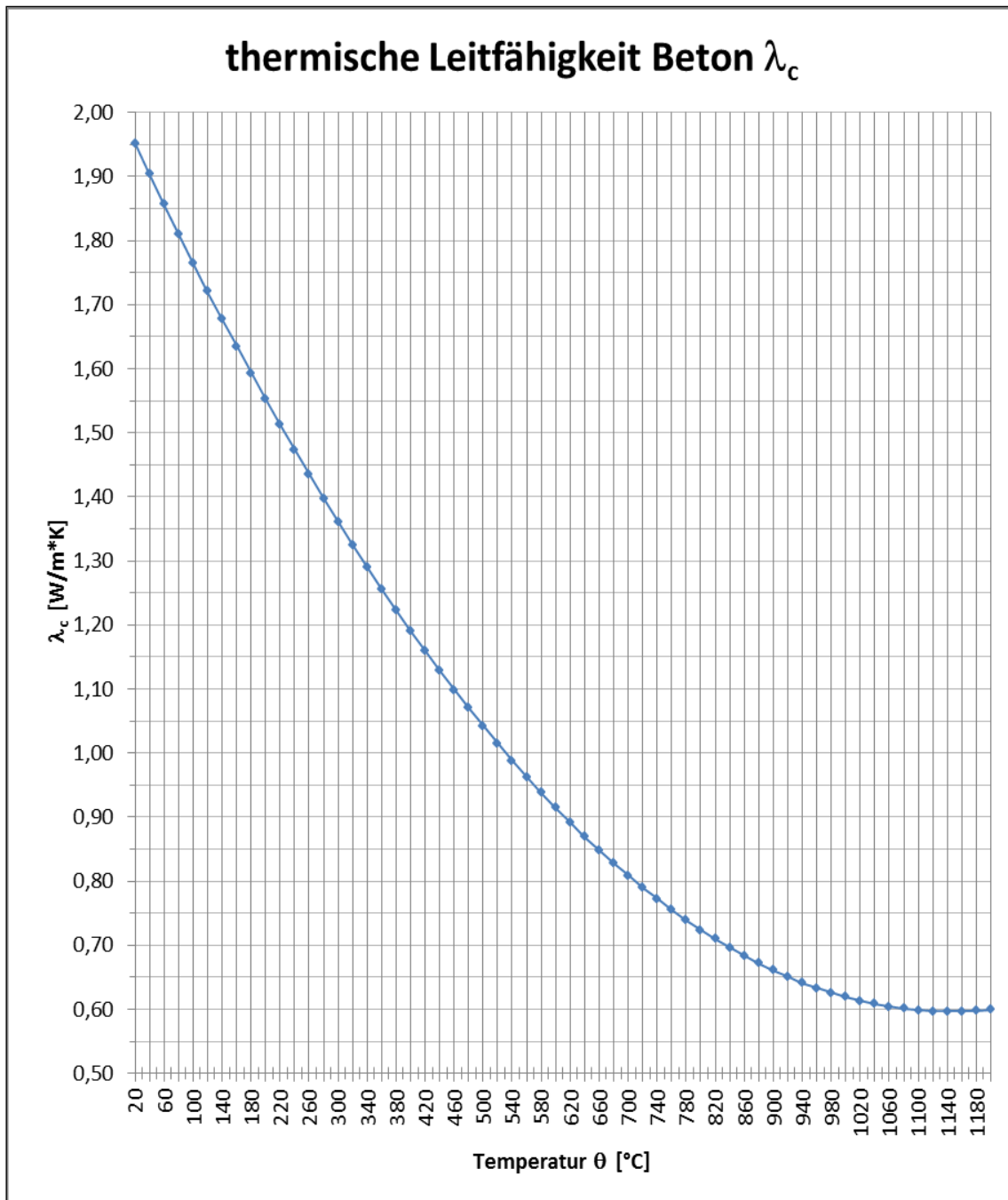
Für die Ermittlung der thermischen Leitfähigkeit des Betons sind in [1], Abschnitt 3.3.3 eine obere und eine untere Grenzwertfunktion festgelegt. Entsprechend der Vorgaben aus [2] ist in Deutschland jedoch nur obere Grenzwertfunktion für die thermische Leitfähigkeit des Betons anzuwenden.

In [1], Abschnitt 3.3.3 (2) ist als obere Grenzwertfunktion der thermischen Leitfähigkeit  $\lambda_c$  von Normalbeton die folgende Gleichung zu verwenden.

$$\text{für } 20^\circ\text{C} \leq \theta_c \leq 1200^\circ\text{C} \quad \lambda_c = 2 - 0,2451 * \left( \frac{\theta_c}{100} \right) + 0,0107 * \left( \frac{\theta_c}{100} \right)^2 \frac{W}{m * K}$$

In dieser Gleichung wird die Betontemperatur  $\theta_c$  berücksichtigt.

Nach einer Auswertung dieser Gleichung wurden die einzelnen Werte der thermischen Leitfähigkeit  $\lambda_c$  von Normalbeton ermittelt und die Ergebnisse sind im folgenden Diagramm graphisch aufbereitet. Mit Hilfe dieses Diagramms kann einfach und sehr schnell der jeweilige Wert für die temperaturabhängige thermische Leitfähigkeit  $\lambda_c$  von Normalbeton ermittelt werden.



Das obige Diagramm ähnelt der Darstellung für die obere Grenze nach Bild 3.7 aus [1]. Es ist jedoch zu beachten, dass im Bild 3.7 aus [1] auch die thermische Wärmeleitfähigkeit für den Temperaturbereich von  $0^\circ\text{C} \leq \theta_c < 20^\circ\text{C}$  angegeben wird. Dies steht jedoch im Widerspruch zu den Vorgaben in [1], Abschnitt 3.3.3 (2), wonach die Grenzwertfunktion nur für den angegebenen Temperaturbereich  $20^\circ\text{C} \leq \theta_c \leq 1200^\circ\text{C}$  anzusetzen sei. Es wird hier deshalb angeregt, für eine entsprechende Konsistenz bei einer zukünftigen Überarbeitung der Norm zu sorgen.

Literatur:

- [1] DIN EN 1992-1-2:2010-12 Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken  
Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall
- [2] DIN EN 1992-1-2/NA:2010-12 Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken  
Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall
- [3] DIN EN 1992-1-2/NA/A1:2015-09 Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken  
Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall; Änderung A1

## Impressum

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