

Sachverständigen-Forum

Zur Bruchkraftberechnung

Zur Diskussion gestellt – Sachverständige berichten
aus dem Fachgebiet Estrich und Belag

von Werner Schnell

veröffentlicht in - boden-wand-decke – (Heft 7-8/1984)

Nach DIN 18 560 Teil 2 gibt die Abschätzung der Tragfähigkeit über die Bruchkraft bei der Prüfung der Biegezugfestigkeit und eine Beurteilung der Oberflächenfestigkeit Hinweise zur Brauchbarkeit des Estrichs, wenn die Estrichdicke größer als die Nenndicke ist und die geforderte Biegezugfestigkeit nicht erreicht wird. Die Bruchkraft wird an nicht abgearbeiteten Probekörpern ermittelt und mit der Bruchkraft verglichen, die bei der Nenndicke und bei der nach Norm geforderten Biegezugfestigkeit vorhanden sein müsste.

Der Berechnung muss bei diesem Vergleich dieselbe Stützweite zugrunde gelegt werden. Dies wurde in einigen Veröffentlichungen zu diesem Thema falsch dargestellt. Die an den nicht abgearbeiteten Probekörpern eingestellte Stützweite ist maßgebend, auch wenn diese Stützweite dazu führt, dass bei der Berechnung mit der Nenndicke die Stützweite von $5d$ nicht eingehalten, sondern größer wird. Der Einfluss durch die größere Stützweite ist vernachlässigbar. Ein Beispiel soll dies verdeutlichen:

Nenndicke	$d = 40 \text{ mm}$
Probendicke	$d = 70 \text{ mm}$

Stützweite bei der Prüfung l	$= 350 \text{ mm}$
Bruchkraft bei der Prüfung F	$= 0,84 \text{ kN}$

Daraus errechnet sich eine Biegezugfestigkeit bei der Prüfung von

$$\beta_{BZ} = \frac{1,5 \cdot 840 \cdot 350}{60 \cdot 70^2} = 1,5 \text{ N/mm}^2 < 2,5 \text{ N/mm}^2$$

Bei der geforderten Biegezugfestigkeit von $2,5 \text{ N/mm}^2$ und der Nenndicke von 40 mm errechnet sich die erforderliche Bruchkraft bei gleicher Stützweite zu:

$$F = \frac{\beta_{BZ} \cdot b \cdot d^2}{1,5 \cdot l} = \frac{2,5 \cdot 60 \cdot 40^2}{1,5 \cdot 350} = 0,46 \text{ kN}$$

Die vorhandene Bruchkraft ist also trotz nicht ausreichender Biegezugfestigkeit höher als die geforderte.