


Technische Mitteilung	02 / 015	Feb. 2009	 <p>Bundesvereinigung der Prüfm Ingenieure für Bautechnik e.V.</p>
Grundbau			
<p>Biege weiche Baugruben aus Spritzbeton Mindestanforderungen an die Standsicherheitsnachweise</p>			

Baugruben aus Spritzbeton sind temporär nutzbare geotechnische Bauwerke, deren Tragfähigkeit im Wesentlichen aus der Wirkung eines horizontal liegenden Gewölbes besteht. Sie werden abschnittsweise von oben nach unten errichtet. Die abschnittsweise Errichtung von Baugruben aus Spritzbeton setzt die geotechnische Bewertung des Baugrundes im Hinblick auf seine Eignung für diese Bauweise voraus. Insofern sind Baugruben aus Spritzbeton in die Geotechnische Kategorie 2 nach DIN 1054 einzuordnen.

Ansätze für die Einwirkungen (Erddruck) und für die Bodenreaktionen (Erdwiderstand) sind in den Empfehlungen des Arbeitskreises „Baugruben“ EAB, 4. Auflage, Kapitel 8 (EB73 – EB75) festgelegt. Dabei wird unterschieden zwischen Baugruben mit rundem, ovalem und rechteckigem Grundriss. Die Differenzierung erfolgt über das Verhältnis der größeren Länge der Hauptachse A zur kleineren Länge der Hauptachse B:

$1,00 \leq A / B \leq 1,03$ Baugrube mit rundem Grundriss

$1,03 < A / B \leq 1,50$ Baugrube mit ovalem Grundriss

Kann eine Ausführung als Baugrube mit rundem Grundriss im Rahmen der vorgenannten Grenzwerte baupraktisch nicht sichergestellt werden, ist von vornherein die Betrachtung als Baugrube mit ovalem Grundriss angezeigt. Baugruben mit Hauptachsenverhältnissen $A / B > 1,50$ - entsprechend Verhältnissen der Krümmungsradien der schwach gekrümmten zu den stark gekrümmten Bereichen korbbogenförmiger Grundrisse von $\max R / \min R > 2,50$ gemäß Bild EB 74-1 - liegen außerhalb des Geltungsbereiches der EAB und erfordern insofern eine gesonderte geotechnische und baustatische Betrachtung.

Die Nachweise der Standsicherheit sind in den Grenzzuständen der Tragfähigkeit nach DIN 1045-1 zu führen. Dabei dürfen die Teilsicherheitsbeiwerte für Lastfall 2 gemäß DIN 1054 angesetzt werden. Auf Grund der allseitigen Bettung der Baugrubenwand kann auf einen Stabilitätsnachweis verzichtet werden. Es ist beidseitig eine zweiachsige Mindestbewehrung anzuordnen, die zur Sicherstellung des duktilen Bauteilverhaltens nach DIN 1045-1: 2001-07, 13.1.1 zu bemessen ist.

Sofern der Durchmesser von Anfahröffnungen in der Baugrubenwand größer ist als 1m oder als 20% des kleinsten Krümmungsradius – der kleinere Wert ist maßgebend - sind Versteifungsmaßnahmen vorzusehen, ggf. als runde, ovale oder polygonartige, biegesteife Aussteifungsringe. Auf einen Stabilitätsnachweis kann verzichtet werden, sofern der Ring durch Kontakt mit der Baugrubenwand am Ausweichen gehindert wird.

Sofern benachbarte bauliche Anlagen oder Verkehrsflächen durch die Verformungen der Baugrubenwand gefährdet werden können, sind gesonderte Gebrauchstauglichkeitsnachweise nach DIN 1054: 2005-01, 10.7.2 zu führen, ggf. begleitet durch messtechnische Kontrollen im Sinne der Beobachtungsmethode nach DIN 1054: 2005-01, 4.5.