

## Hohlraumverfüllung unter Bodenplatte

### TECHNISCHE DETAILS



OBJEKT  
Kantine, Mannheim



MASSNAHME  
Hohlraumverfüllung



BAUGRUND  
locker gelagerte sandig-  
kiesige Auffüllungen



URSACHE  
Konsolidierung des  
Baugrunds + Ausspülungen



METHODE  
URETEK CavityFilling<sup>®</sup>



UMFANG/DAUER  
88 m<sup>2</sup> - 1 Tag



**Risse und Absätze in der Bodenplatte der Küche und der Kantine alarmierten die Verantwortlichen einer Firma aus dem Bereich der Automatisierung. Kernbohrungen ergaben Hohlräume unter der Bodenplatte, die ein weiteres Absinken wahrscheinlich erscheinen ließen. Schnelle Hilfe kam dann durch Kunstharzinjektionen von URETEK.**

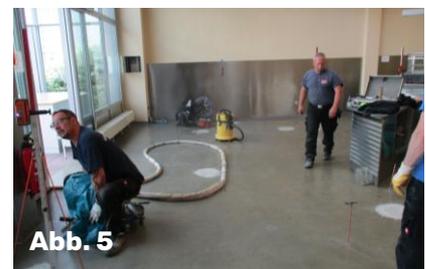
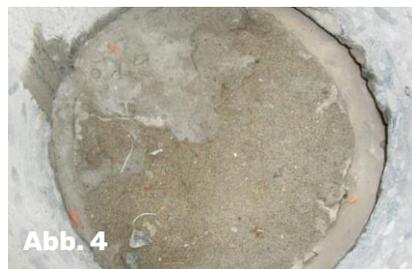
Im nicht unterkellerten Gebäude wurden an der Bodenplatte im Bereich der Kantine und der Küche Risse und Versätze/Absackungen im Randbereich zu den Stützen und in Richtung Raummitte entlang einer Fuge festgestellt (Abb. 1). Die Versätze liegen im Millimeter- bis Zentimeterbereich. Untersuchungen zeigten, dass unter der Bodenplatte Hohlräume von bis zu 40 cm bestehen und die Platte auf einer Fläche von ca. 88 m<sup>2</sup> hohl liegt (Abb. 2).

Die einfach bewehrte Bodenplatte im Schadensbereich hat eine Stärke von ca. 20 cm. Der Baugrund besteht bis in eine Tiefe von 4,5 m aus sandig-kiesigen Auffüllungen, die Schlacken, Aschen und Bauschuttreste sowie humose Anteile aufweisen. Als Ursache der Sackungen unterhalb der Bodenplatte können Konsolidierungssetzungen genannt werden, die vermutlich bereits unmittelbar nach

der Bauzeit begonnen haben, evtl. mit unzureichend ausgeführten Verdichtungsarbeiten im Vorfeld. Weiterhin ist anzunehmen, dass es zu Wassereinträgen und Ausspülungen/Umlagerungen von Feinkorn gekommen ist.

### DIE SANIERUNGSSCHRITTE

Es wurde vereinbart, die Hohlräume unter der Bodenplatte über eine „harzgebundene Liapor-Schüttung“ kraftschlüssig aufzufüllen. Zunächst wurde über Kernbohrungen (DN 250) eine Trockenschüttung aus Liapor 4/8 mm (angefeuchtet) lose eingeblasen (ca. 25–30 m<sup>3</sup>) (Abb. 3). Nach dem Einbringen wurden die Öffnungen wieder mit Beton verschlossen (Abb. 4). In einem zweiten Arbeitsschritt wurde im Rasterabstand von ca. 1,2 x 1,2 m das Zweikomponenten-Expansionsharz URETEK RESIN 1735 flüssig und unter kontrolliertem Druck direkt unter den Betonboden in die Liapor-Schüttung gepresst (Abb. 5). Durch die Volumenvergrößerung der Harze (Polymerisation) und die dabei entstehende Expansionskraft (bis 100 kN/m<sup>2</sup>) wurden noch verbliebene Hohlräume unter der Bodenplatte und im Kontaktbereich Porenvolumina in der Trockenschüttung bis zur Anhebungsreaktion am Fußboden aufgefüllt.



So wurde die Schüttung nachverdichtet sowie ein Kraftschluss zur Bodenplatte hergestellt, bis die Bodenplatte wieder vollflächig auf der Schüttung auflag.

Durch weitere Materialzugabe konnten Versätze/Absätze an der Bodenplatte durch bauwerksverträgliche Anhebung um einige Millimeter wieder angeglichen werden. Eine flächige Anhebung der Bodenplatte erfolgte nicht.

Im Sanierungsbereich verlaufende Grundleitungen, die teilweise defekt waren, wurden mittels Kanal-kamera beobachtet, um unvermeidbare Expansionsharzeintritte rechtzeitig zu erkennen sowie weitestgehend zu unterbinden. Wegen der kurzen Reaktionszeit der Harze und einer millimetergenauen Überwachung durch Nivellierlaser konnte der ganze Prozess genau kontrolliert und gesteuert werden. Stabilisierte Bereiche konnten bereits 15 Minuten nach der letzten Injektion wieder voll belastet werden.