

Anhebung und Angleichung von Flächen

TECHNISCHE DETAILS



OBJEKT
Verkaufsfläche eines
Baumarktes



MASSNAHME
Betonbodenanhebung



BAUGRUND
Tragschicht, weicher
Gründungsboden



URSACHE
schwach tragfähige
Gründungsböden



METHODE
URETEK-FloorLift[®]



UMFANG/DAUER
ca. 1000 m² /
4 Nachtschichten



HALLENBODEN MIT SETZUNGSMULDEN

In einem Baumarkt in Ulm hängt der im Achsraster von 6 m x 6 m gefugte Betonfußboden bis zu 20 cm durch. Während die Stützen der Halle auf Pfählen gründen, wurde der mit Scheinfugen ausgestattete Betonboden unter Zwischenschaltung einer Tragschicht direkt den weichen Gründungsböden aufgelegt. Ein Flächennivellament mit Darstellung als Höhenlinienplan zeigt die Ausprägung mehrerer Setzungsmulden über die Hallenbodenfläche verteilt.

Der Hallenboden wurde schwimmend zwischen die setzungsarm gegründeten Hallenstützen betoniert. Um aufwölbungsbedingte Zwangsspannungen bzw. ein Abscheren des Betons im Auflagerbereich der Fundamente zu vermeiden, wurden bei der Errichtung des Fachmarktes zwischen den Fundamentkörpern und der Unterkante der Bodenplatte Dämmplatten verlegt. Die stärksten Absenkungen liegen jeweils mittig zwischen zwei Stützenfundamenten vor. Die wellenförmige Schiefelage der Bodenflächen ist in den Fluren deutlich sichtbar und beim Überlaufen auch

spürbar. Plattenübergänge mit vertikalem Versatz (sogenannte Stolperfallen) wurden lokal mittels Stahlprofilen egalisiert.

ENTSCHEIDUNG FÜR DAS URETEK VERFAHREN

Da man befürchtet, dass der Betonboden plötzlich reißt, müssen die am stärksten abgesackten Bereiche mit den größten Verwerfungen / Schieflagen (dicht verlaufende Höhenlinien) wieder in Richtung Ursprungsniveau bauwerksverträglich angehoben werden. Die Sanierungsbereiche umfassen den Verkaufsbereich für Fliesen mit ca. 450 m² sowie das Holzlager mit ca. 550 m². Eine perfekte Aufgabenstellung für die URETEK-FloorLift[®]-Methode: Mit Injektionen eines Zweikomponenten-Expansionsharzes kann eine kontrollierte Rückanhebung des Betonbodens erfolgen. Das eingesetzte Material ist besonders leicht (verursacht keine zusätzliche Belastung der weichen Gründungsböden) und dennoch gut tragfähig.



Abb. 1

WIRTSCHAFTLICHE LÖSUNG

Es wurde besprochen, innerhalb der beiden Kernsanierungsflächen mit Hilfe der URETEK-FloorLift®-Methode vorhandene Hohlräume unter den Bodenplatten aufzufüllen, bis die Betonbodenplatten wieder überall vollflächig und kraftschlüssig auf dem Untergrund aufliegen. Im gleichen Arbeitsgang soll der Fußboden um mehrere Zentimeter bauwerksverträglich angehoben werden, bis die Setzungsunterschiede innerhalb der Setzungsmulden weitestgehend ausgeglichen sind.

Durch 12 mm-Bohrlöcher in der Fläche im Abstand von circa 1,50-2,00 m wurde dann das Zweikomponenten-Expansionsharz flüssig und unter kontrolliertem Druck direkt unter den Betonboden in den Unterbau gepresst (Abb. 1).

Das Harz füllt erst vorhandene Hohlräume auf und verdichtet oberflächennah den anstehenden Untergrund. Durch weitere, dossierte Materialzugabe kann dann der Betonboden angehoben werden. Dieser Prozess wird millimetergenau mit Nivellierlaser und Empfänger sowie mit Schlauchwaagen (Abb. 1) beobachtet. Für die kontrollierte Anhebung



Abb. 2

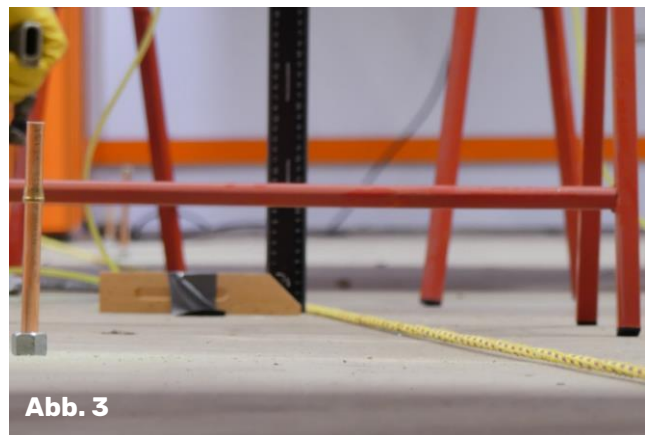


Abb. 3

spielt die sekundenschnelle Reaktion der Harze eine entscheidende Rolle.

DIE ANHEBUNG GELINGT

Innerhalb von 4 Nachtschichten gelang es dem URETEK-Team, den Betonboden in Einzelschritten von bis zu 25 mm, bereichsweise und ausgehend von den Tiefpunkten des Fußbodens, auf das Umgebungsniveau bzw. Randniveau des Sanierungsbereiches anzuheben.

In Abb. 2 und 3 wird die erfolgreiche Anhebung eines Bereiches als Vorher-Nachher-Vergleich dargestellt. In diesem Bereich hing der Betonboden um mehr als 5 cm durch, konnte aber dann durch Injektionen soweit angehoben werden, bis das zwischen den Muldenrändern gespannte Seil den Fußboden wieder berührte und die Setzungsmulde somit wieder ausgeglichen war.

Die Arbeiten erfolgten schnell und minimalinvasiv. Durch die Arbeit in Bereichen und in Nachtschichten wurde der Marktbetrieb tagsüber während der Anhebungsarbeiten gewährleistet.