

FUSSBODENANHEBUNG

Nächtlicher Einsatz im Handel

Schwierige Bodenverhältnisse führten bei einem Lebensmittelmarkt in Wellheim bereits zum zweiten Mal zu Setzungen und Absackungen des Betonfußbodens. Nach einer erfolgreichen ersten Sanierung mit der URETEK-FloorLift®-Methode im Jahre 2008 setzten auch diesmal die Betreiber auf eine Fußbodenanhebung durch URETEK.



Die Sanierung fand während der Nachtstunden statt, so dass der Lebensmittelmarkt tagsüber geöffnet bleiben konnte.

Im Jahr 2002 plante die Handelskette Netto Marken-Discount AG & Co. KG die Errichtung eines neuen Lebensmittelmarktes im bayerischen Wellheim. Ein im Vorfeld durchgeführtes Bodengutachten ergab eine für die Region des alten Donautals typische Schichtenfolge aus bindigen Böden über Torf und Donaukies über tiefer anstehendem Festgestein des Jura. Dieser im oberen Bereich stark kompressible Baugrund ließ bei Belastungen Setzungserscheinungen erwarten. Einzig die tiefer anstehenden Donaukiese wurden als tragfähiger Baugrund eingestuft, so dass für die tragende Konstruktion des Lebensmittelmarktes eine Tiefgründung gewählt wurde. Das Risiko von Setzungen wurde durch den Bauherrn bewusst in Kauf genommen.

Die Grundfläche des Lebensmittelmarkts beträgt circa 1.200 Quadratmeter. Die tragende Konstruktion des Marktes ruht auf Einzelfundamenten mit einer Pfahlgründung und Fundamentbalken. Der Bodenaufbau sah wie folgt aus: Betonboden, 20 Zentimeter stark, bewehrt mit einer Nutzschicht aus Fliesenbelag im Mörtelbett, schwimmend verlegt auf circa 30 Zentimeter Schottertragschicht, auf bis zu 50 Zentimeter mächtigen Auffüllungen aus Abraummaterial. Wie im Bodengutachten prognostiziert kam es in den folgenden Jahren zu Setzungserscheinungen,

da die unterlagernden Torfe aufgrund der Eigenlast der Auffüllungen und des Betonbodens zusammengedrückt wurden. In Folge dessen sackte der Betonfußboden des Lebensmittelmarktes bis zu 60 Millimetern ab. Eine erfolgreiche Fußbodenanhebung mithilfe der URETEK-FloorLift®-Methode sorgte dafür, dass der Betonfußboden wieder auf ein einheitliches Umgebungsniveau gebracht wurde.

Beim Neubau von Parkplätzen im Sommer 2011 wurden Verdichtungsarbeiten mit einem Plattenrüttler durchgeführt. Als Folge der Erdarbeiten kam es zu weiteren Setzungsreaktionen im Untergrund, so dass der Betonfußboden erneut bis zu 30 Millimeter absackte. Aufgrund der positiven Erfahrung mit URETEK aus dem Jahre 2008 bei der ersten Fußbodenanhebung wurde erneut eine ausgleichende Sanierung durch die Expansionsharze beschlossen.

Die Sanierung mit der URETEK-FloorLift®-Methode erfolgte durch drei Mitarbeiter und den Einsatz-Lkw vor Ort. Ausgehend von den Tiefpunkten der Setzungen wurde der Betonfußboden in Einzelschritten von jeweils 20 bis 25 Millimeter durch kontrollierte Injektion von Expansionsharzen wieder auf das Umge-



1

bungsniveau angehoben. Als Puffer für mögliche erneut auftretende Setzungen wurde eine „Überhebung“ des Betonfußbodens um circa 5 bis 10 Millimeter durchgeführt.

Der geringe Aufwand der Baustelleneinrichtung und das an die Ladeneinrichtung angepasste Injektionsraster ermöglichte eine Sanierung ohne eine vorübergehende Schließung bzw. Umräumarbeiten des Lebensmittelmarktes. Während tagsüber der normale Geschäftsbetrieb herrschte, wurde in Nachtarbeit nach Schließung des Lebensmittelmarktes die Sanierung des Betonfußbodens abschnittsweise durchgeführt. Auf diese Weise entstanden dem Betreiber keine Einnahmenverluste während der Sanierungsphase. ●

Fußbodenanhebung

Projekt: Lebensmittelmarkt in Wellheim

Umfang / Dauer: 1 Lkw und 3 Mitarbeiter / 4 Arbeitstage in Nachtschicht

Technischer Berater: Dipl.-Ing. Axel Bergforth



2

- 1 Die Setzungen des Betonfußbodens führten bereits zu deutlicher Rissbildung.
- 2 Das Injektionsraster berücksichtigte die Anordnung der Regale, so dass kein aufwändiges Umräumen der Ware stattfinden musste.

Aktuelle Produktinformation

URETEK steht kurz vor der Markteinführung eines neuen Verfahrens: **UPP HybridInjection**.

Damit können vor allem weiche und organische Böden als Baugrund eine Bodenverbesserung erfahren. Mehr Informationen über die neue Injektionsmethode lesen Sie in der nächsten Ausgabe.

Wenn Sie Fragen haben oder ein mögliches Projekt, kontaktieren Sie uns über die kostenfreie Telefonnummer **0800-3773250** oder per Mail an **info@uretek.de**

HINTERGRUND

Aufgefüllter Boden: Probleme - Lösungen

Aufgefüllter Boden ist keine Bodenart. Eine Auffüllung kann jeden Boden vom Schotter bis zum Torf enthalten. Üblicherweise spricht man von aufgefülltem Boden, wenn er künstlich, also von Menschen, aufgefüllt ist. Das kann ein Damm für eine Straße sein, aus verdichtungsfähigem Material geschüttet und gut verdichtet. Oder eine Geländeauffüllung, um aus einem Überschwemmungsgebiet herauszukommen, eine Auffüllung also, die keine andere Aufgabe hat als Höhe zu gewinnen.

Um die Tragfähigkeit aufgefüllter Bodenschichten beurteilen zu können, sind Bodenuntersuchungen erforderlich. Einerseits muss die Bodenart selbst bekannt sein und andererseits ein Hinweis für die eventuell erfolgte Verdichtung des Bodens. Kleinbohrungen und Rammsondierungen geben hier schon erste wertvolle Hinweise. Die untenstehende Abbildung zeigt die Ergebnisse einer solchen Untersuchung und was alles daraus zu lesen ist.

Wir haben hier eine sehr heterogene Schüttung aus Sand mit anorganischen und auch wenigen organischen Beimengungen. Das Ergebnis der Rammsondierung, das Sondierwiderstandsdiagramm, gibt uns mit dem großen Bereich nahezu ohne Widerstand einen konkreten Hinweis darauf, dass diese Auffüllung, auch wenn sie schon sehr lange liegt, noch ein großes Sackungspotential hat. Längere Zeiten ohne Setzungen geben hier keine Gewissheit für ein Ende der Setzungen. Sackungen treten zeitlich unsteigig auf, wenn z.B. anhaltende Niederschläge Feinteile des Bodens aus oberen Schichten nach unten spülen konnten. Es ist aus dem Widerstandsdiagramm auch ablesbar, dass die Auffüllung im untersten Bereich bereits dicht gelagert ist. Die von oben eingespülten Feinteile haben die offenen Poren gefüllt, so dass ein dichtes Gefüge entstand.

Eine Auffüllung aus lehmigem Boden enthält in der Regel relativ große Poren oder Hohlräume zwischen den einzelnen Lehmbröckchen. Wenn Lehmboden bei Wasserzutritt aufweichen will, muss er quellen können. Dazu braucht er Platz. Dieser Platz ist im gewachsenen, belasteten Boden nicht vorhanden, daher



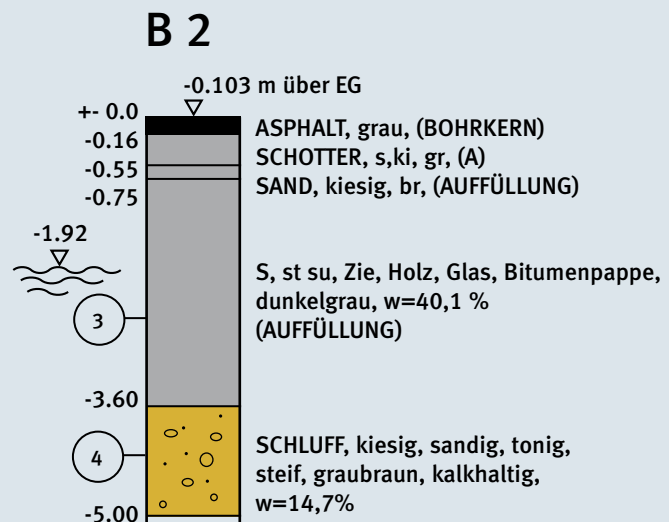
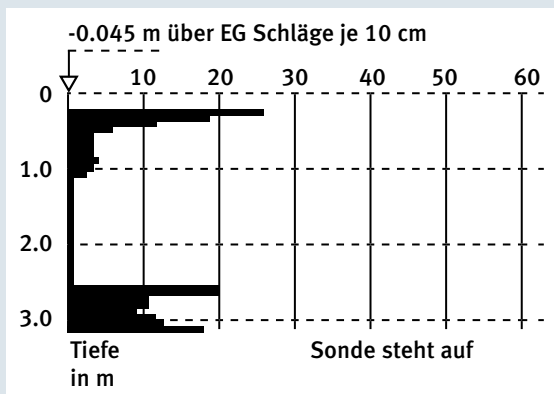
Expertentipp

An dieser Stelle beschreiben wir die gängigsten Bodenarten und ihre Eignung als Baugrund. Unser Experte hat mehr als 30 Jahre Erfahrung als Sachverständiger für Baugründungen. Wir beginnen unsere Serie mit dem Thema "Auffüllungen".

Dipl.-Ing. Michael Soretz, ELH Ingenieure, Hannover

kann er nicht aufweichen. Im aufgefüllten bindigen Boden ist diese Möglichkeit jedoch durch die großen Poren und Hohlräume gegeben. Die Lehmauffüllung kann also sowohl sacken als auch durch Aufweichung an Tragfähigkeit verlieren.

Wenn eine nichtbindige Auffüllung nicht verdichtet oder heterogen aufgebaut ist und unterschiedliche Sackungen bereits zu Schäden geführt haben, können diese Bodenschichten durch Injektionen nachträglich so verdichtet werden, dass weitere Sackungen auszuschließen sind. In einer Auffüllung aus bindigem Boden ist durch Injektionen ebenfalls eine Bodenverbesserung zu erreichen, aber im Einzelfall zu prüfen, ob Nachsetzungen zu erwarten sind. Auffüllungen aus organischen Böden sind mit bestandsschonenden Injektionen in der Regel nicht zu verbessern. Da sind dann schon „schwerere Kaliber aufzufahren“ wie nachträgliche Pfahlgründungen. ●



TECHNISCHER SERVICE

Neu im Team – erfahren im Markt

URETEK setzt seinen Weg konsequent fort und verstärkt den technischen Service mit zwei zusätzlichen Technischen Beratern.



Sevgi Bora (31), studierte nach ihrer Ausbildung zur Bauzeichnerin an der Fachhochschule Oldenburg. Dort schloss sie ihr Studium des Wirtschaftsingenieurwesens, Fachrichtung Bauwirtschaft, mit dem Diplom ab. Nach ersten beruflichen Erfahrungen in der Baubetreuung begann sie 2010 ein Traineepro-



gramm bei URETEK. Nun betreut sie als Technische Beraterin zusammen mit Harald Bernhard, Geschäftsführer der Niederlassung Eppingen, die Region Süd-West.

Ingo Korthals (34) studierte nach Fachabitur und Ausbildung zum Bauzeichner an der Fachhochschule Nienburg/Weser Bauingenieurwesen mit Vertiefungsrichtung Bauwerkserhaltung und Sanierung. Nach dem Studium erstellte er in seiner 7-jährigen Tätigkeit in einem Ingenieurbüro für Erd- und Grundbau Schadensgutachten, Schadensanalysen und Ausführungskonzepte zu deren Behebung bis hin zur Ausführung selbst. In dieser Zeit erlangte er durch eine spezielle Qualifizierung durch den TÜV Rheinland die Zertifizierung zum Sachverständigen für Schäden an Gebäuden und Gebäudeinstandsetzung (TÜV). Nun ist Herr Korthals in den „neuen“ Bundesländern als Technischer Berater im Verkaufsgebiet Ost unterwegs.

FORTBILDUNG

Neue Termine für anerkannte Fachseminare

In 2012 setzt URETEK sein neues Seminarprogramm fort. Dabei wird es zwei verschiedene Veranstaltungsangebote geben. Die Seminare sind von den Architekten- und Ingenieurkammern als Fortbildung anerkannt.

URETEK und Drytech Abdichtungstechnik laden gemeinsam ein zum Seminar:

„Bauschäden erkennen, vermeiden und sanieren“

Das Fachseminar ist auf das Themenfeld Wohnungsbau von Neubauten bis Bestand ausgerichtet. Die Schwerpunkte liegen in der Tragfähigkeitserhöhung von Fundamenten und der Baugrundproblematik sowie in der Dichtigkeit gegen Wasser, Stichwort „Weiße Wanne“.

Die Seminartermine für 2012:

- 08. Februar, Dortmund
- 15. Februar, Viernheim/Mannheim
- 29. Februar, Hannover
- 19. April, Leipzig

Weitere Informationen sowie Anmeldeunterlagen erhalten Sie bei:

Drytech Abdichtungstechnik GmbH
Im Altenschemel 39A, 67435 Neustadt/Weinstraße
Tel. 06327-972250
www.drytech-germany.de

URETEK lädt ein zum Seminar:

„Industrieböden richtig planen und sanieren“

Die Fortbildung widmet sich der Erstellung und Aufbereitung von Hallenböden im Industrie- und Gewerbebau. Die Wiederherstellung oder Verbesserung der Tragfähigkeit wird ebenso angesprochen wie die Wahl der richtigen Beschichtung in Abhängigkeit von der geplanten Nutzung.

Die Seminartermine für 2012:

- 09. Februar, Dortmund
- 16. Februar, Viernheim/Mannheim
- 01. März, Hannover
- 18. April, Leipzig

Weitere Informationen sowie Anmeldeunterlagen erhalten Sie bei:

URETEK Deutschland GmbH
Weseler Str. 110, 45478 Mülheim an der Ruhr
Tel. 0800-3773250 (kostenlose Servicenummer)
www.uretek.de

KONTAKT: Unsere Technischen Berater sind bundesweit für Sie da:

Niederlassung Nord/Ost

Wilhelmshavener Str. 35
26180 Rastede
Tel. 0 44 02 – 86 900
Fax 0 44 02 – 86 90 69

Niederlassung West

Weseler Str. 110
45478 Mülheim an der Ruhr
Tel. 02 08 – 3773 250
Fax 02 08 – 3773 25 10

Niederlassung Süd

Otto-Hahn-Str. 1/1
75031 Eppingen
Tel. 0 72 62 – 20 87 30
Fax 0 72 62 – 20 87 329

IMPRESSUM

ViSdP: Michael Hermann
URETEK Deutschland GmbH
45478 Mülheim an der Ruhr
Tel. 02 08 – 3773 250
E-Mail: info@uretek.de
Internet: www.uretek.de