

Gebäudeabsenkungen und Schiefhlagen beheben

URETEK Deep Injections®

Sind bei einem Bauwerk (Haus, Garage, Winter-Garten, Schwimmbad, Anbau usw.) Risse im Mauerwerk sichtbar, welche sich in Folge von Setzungen im Fundamentuntergrund gebildet haben, können diese eine Vielzahl von möglichen Ursachen haben, oft auch in Kombination:

- Austrocknung der oberen Bodenschichten
- Baumwurzeln in unmittelbarer Nähe des Gebäudes, die dem Fundamentboden Wasser entziehen
- Ausschwemmungen und Ausspülungen (Wasserleitungsbruch, Hochwasser, defekte Leitungen)
- Absenkung des Grundwasserspiegels oder Veränderungen des Wasserhaushaltes
- unzureichende Fundamentabmessungen, unterschiedliche Fundamenttiefen
- ungleichmässige und unzureichende Verdichtung des Untergrundes
- Böden unterschiedlicher Zusammensetzung und Tiefenlage
- Rutschung oder Bewegungen des Bodens durch Erdarbeiten und Baugrubenaushub
- Erschütterungen durch Verkehr, Erdbeben oder Baustellen
- Hanglage

Mit der äusserst effektiven Methode URETEK Deep Injections® können Setzungs-Probleme behoben werden. Selbst ein ganzes Bauwerk (Haus, Garage, Winter-Garten, Schwimmbad, Anbau usw.), das auf einer Fundamentplatte ruht und sich einseitig oder unterschiedlich abgesenkt hat, kann mit dem URETEK-Verfahren wieder in die ursprüngliche Position zurückgehoben werden.

Im definierten Bereich der Bodenverfestigung werden Bohrungen durchgeführt (Durchmesser der Bohrlöcher bis ca. 25 mm), welche bis in unterschiedliche Tiefen reichen. In die Bohrlöcher werden Injektionsrohre (Durchmesser der Injektionsrohre ca. 12 mm) abgeteuft, durch welche das expandierende URETEK Kunstharz in die vorgesehenen Tiefen injiziert wird. Das Kunstharz dehnt sich in wenigen Sekunden aus. Es entwickelt sich eine Expansions-Kraft von bis zu 10'000 kPa (100kg/cm²), und das Eigen-Volumen des Kunstharzes vergrössert sich je nach Boden-Widerstand um das 10- bis 15-fache. Der Boden wird komprimiert und verfestigt.

Die Injektionen des URETEK Kunstharzes erfolgen vor allem im Spannungsbereich in den ersten Metern unterhalb des Fundaments. Durch

die rasche Expansion und Verfestigung dehnt sich das Kunstharz nicht weiter als bis 2 m vom Injektionspunkt entfernt aus. Sobald der Widerstand des Untergrundes grösser ist als die Last des oben aufliegenden Bauwerks, kann sich das Kunstharz nur noch nach oben ausdehnen. Die Laser-Messgeräte, mit welchen der gesamte Arbeits-Prozess überwacht wird, zeigen millimetergenau an, sobald der Untergrund genügend verfestigt und verdichtet ist und eine erste Hebe-Reaktion (im mm-Bereich) eintritt. Die Tragfähigkeit des Bodens ist dann über das erforderliche Mass hinaus erhöht. Dank der hohen Expansionskraft des URETEK Kunstharzes können mehrstöckige Gebäude mit Fundamentplatte in die ursprüngliche Position zurückgehoben werden. Die erzielten Ergebnisse der Bodenverfestigung lassen sich mittels geotechnischer Messungen (z. B. Rammsondierungen) nachweisen.

Beispiele aus der Praxis:

Plötzliche Setzungen – Brandmauer gesichert Altstadt-Reihenhäuser in Biel

Bei der Brandmauer von 2 Reihenhäusern aus dem 17. Jh. sind im Frühjahr 2012 plötzliche Setzungen von bis zu 25 cm und grössere Risse entstanden; Brandmauer und Decken mussten sofort gesichert werden. Die Setzungen sind auf Grund einer seit längerer Zeit defekten Kanalisationsleitung entstanden. Nach bauseitiger Verfüllung der entstandenen Hohlräume sowie der



Injektions-Rohre mit Schutz-Kappen



Reihen-Häuser, Altstadt

Verfüllung eines tiefer liegenden, an den Injektions-Bereich angrenzenden Keller-Raumes aus der Römer-Zeit – welchen man während der Suche nach der Schadensursache gefunden hatte – wurde der Fundamentuntergrund unter der Brandmauer auf einer Gesamtlänge von rund 15 m und bis in Tiefen von -3 m wieder verfestigt und stabilisiert.

Baugrundverstärkung bei Gebäudeaufstockung Centre Patronal, Paudex/VD

Der Sitz der Wirtschaftsorganisation besteht aus mehreren 4- sowie aus 1-stöckigen Gebäudekomplexen. Darunter liegt eine gross angelegte Tiefgarage. Ein einstöckiger Gebäudekomplex wurde um zwei weitere Stockwerke aufgestockt. Die daraus resultierende Lasterhöhung erforderte eine Erhöhung der Tragfähigkeit des Fundamentuntergrundes im Bereich der Aufstockung. Die erforderliche Erhöhung der Tragfähigkeit wurde durch Rammsondierungen ermittelt und kontrolliert. URETEK führte die Arbeiten in zwei Etappen durch: Vor Beginn der Umbau-tätigkeiten und nach Erstellung des aufgesetzten Rohbaus.



Injektionen bis in eine Tiefe von -4m ab UK
Einstellhallen-Boden



Aufstockung eines Gebäudes um 2 Etagen -
Injektionen zur Baugrund-Verbesserung

URETEK Schweiz AG
Wylstrasse 8
6052 Hergiswil
Tel. 041 676 00 80
uretek@uretek.ch
www.uretek.ch