

Seminargebäude HTWG Konstanz

Baugrunduntersuchung, Gründungsberatung, Altlastenerkundung

Auftraggeber

Vermögen und Bau Baden-Württemberg, Amt Konstanz

Projekt

Der Campus der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Gestaltung liegt südlich am Seerhein in Konstanz. Im Zuge der Erweiterung der Hochschule wurde nur wenige Meter vom Ufer entfernt von 2013 bis 2015 ein neues Seminargebäude errichtet.

Das Baufeld liegt in einer großflächigen Altablagerung (Altlastenfläche), etwa in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts wurden hier Abfälle aller Art sowie Erdaushub aufgefüllt. Diese schadstoffbelasteten Auffüllungen reichen bis rund 3 m Tiefe unter Gelände. Darunter steht breiiger Beckenton bis etwa 35 m Tiefe an, der von Böden der Grundmoräne unterlagert wird.

Die im Mittel etwa 4 m tiefe Baugrube wurde mit einer wassersperrenden Spundwand verbaut, zum einen, um einen Zustrom von (schadstoffbelastetem) Grundwasser zu vermeiden, zum anderen, um das Aushubvolumen der schadstoffbelasteten Auffüllungen möglichst gering zu halten. Die Spundwand wurde durch eine abschnittsweise nach Art einer Unterfangung eingebaute, statisch dimensionierte und bewehrte Unterbetonplatte nach innen abgestützt.



Abb. 1: Aushubabschnitt Eckbereich Spundwand

Die Aushubarbeiten in den kontaminierten Auffüllungen und Böden mussten unter sog. „Schwarz-Weiß“-Bedingungen durchgeführt werden. Innerhalb des Schwarzbereichs (Baugrube und Haufwerkszwischenlager für Aushub) durfte nur mit persönlicher Schutzausrüstung (Schutzanzug und Atemschutzmaske) gearbeitet werden.

Die Gründung des fünfgeschossigen Gebäudes erfolgte als Flachgründung mit einer Fundamentplatte (Grundrissabmessungen ca. 30 x 25 m) im Beckenton. Zur Redu-

zierung der Verformungen und Beanspruchungen der Fundamentplatte wurden unter Lasteinleitungsstellen mantelverpresste Duktillrampfpfähle angeordnet. Mit diesen Pfählen wurde ein Teil der Lasten über Mantelreibung in den tieferen Beckenton abgetragen. Es wurden 20 Pfähle mit einer Länge von jeweils 20 m ausgeführt, was rechnerisch nur einen geringen Pfahl-Plattenkoeffizient von $\alpha_{KPP} = 0,12$ ergibt, d. h. nur 12 % der Gründungslasten werden von den Pfählen übernommen.

Bis 2 Monate nach Fertigstellung Rohbau wurden Setzungen zwischen etwa 2 und 4 cm gemessen. Die Spundwand wurde nach Fertigstellung des Rohbaus wieder gezogen. Um den Volumenentzug aus dem Baugrund durch das Ziehen der Spundbohlen mit dem daran anhaftenden Beckenton zu reduzieren, wurde der entstehende Spalt während des Ziehvorgangs über eine Injektionslanze ständig verpresst. Wie die nach den Zieharbeiten durchgeführten Setzungsmessungen zeigen, können dem Ziehen der Spundwand zusätzliche Setzungen von etwa 0,5 bis 1 cm zugeordnet werden.

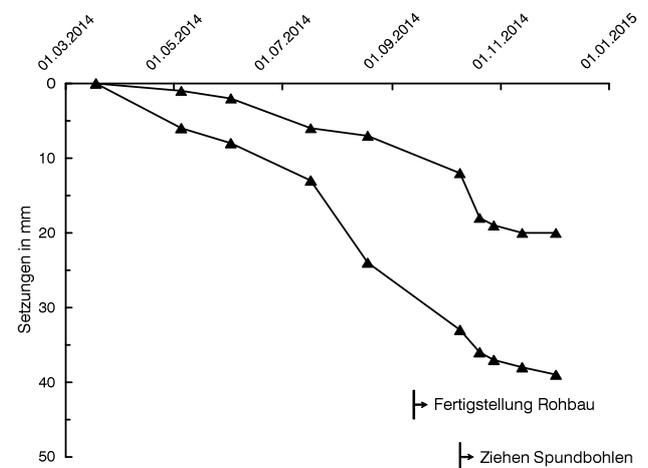


Abb. 2: Bandbreite der gemessenen Setzungen

Projektdauer

2013 bis 2015

Leistungen

- Baugrunderkundung, Gründungsberatung und Altlastenerkundung
- Planung und Statik des Baugrubenverbau
- Ausschreibung der Spezialtiefbauarbeiten und der Altlastenentsorgung
- Fachbauleitung Geotechnik und Altlasten