

Press release**Universität Stuttgart****Dr. Ulrich Engler**

12/06/2001

<http://idw-online.de/en/news42441>Research projects
Construction / architecture, Geosciences
transregional, national**Wird der Turm sich wieder neigen? Institut für Geotechnik rechnet für Pisa den Schiefen Turm**

Das Institut für Geotechnik der Universität Stuttgart unter der Leitung von Professor Pieter A. Vermeer ist vom Consorzio Progetto Torre di Pisa, der Gesellschaft zur Rettung des Schiefen Turms von Pisa, mit der Nachrechnung der Verformungen im Boden und der damit verbundenen Neigung des Turmes beauftragt worden. Jahrelange Rettungsarbeiten hatten in diesem Jahr dazu geführt, daß der Turm um etliche Zentimeter wieder aufgerichtet werden konnte. Ob man in Italien wirklich "aufatmen" kann, sollen nun die Berechnungen des Instituts für Geotechnik zeigen. Sie sollen unter anderem Aufschluß darüber geben, inwieweit in der Zukunft weitere Verformungen des Bodens unter dem Schiefen Turm von Pisa erwartet werden können. Dabei sollen erstmalig sogenannte Kriechverformungen berücksichtigt werden. Dies sind Verformungen, die auch noch lange nach der Fertigstellung des Bauwerks auftreten. Die Stuttgarter Wissenschaftler hoffen, bis zum Ende des Jahres erste Ergebnisse ihrer Berechnungen vorlegen zu können.

Am Beispiel des Schiefen Turms von Pisa, eines der Wahrzeichen Italiens, das jährlich mehrere hunderttausend Touristen anzieht, lassen sich besonders eindrucksvoll Verformungen zeigen, die im Boden unter Belastung auftreten. Und das Wissen um die Eigenschaften des Bodens rettete den schiefen Turm schließlich auch vor dem Umkippen. Schon während der Bauzeit im 12. und 13. Jahrhundert begann sich der Turm zu neigen. Alle Versuche verschiedener Baumeister, den Turm noch während der Bauzeit durch Gegengewichte und Anwinkeln des Schafts gerade zu stellen, schlugen fehl.

Im Laufe der Jahrhunderte neigte sich der rund 55 Meter hohe Turm weiter. Ende der 80er Jahre mußte der Turm für die Öffentlichkeit gesperrt werden, weil sich die Spitze weit in Richtung Süden geneigt hatte. Mehrere Rettungsversuche hat es in den vergangenen 800 Jahren gegeben, doch die Verformungen des Bodens unter dem Turm ließen sich nicht stoppen.

Bauingenieure aus aller Welt zerbrachen sich den Kopf darüber, wie der Schiefe Turm nicht unbedingt geradegerichtet, aber doch zumindest soweit zurückgekippt werden könnte, daß der Einsturz nicht mehr drohte. So wurde schließlich mit dem Wissen um die Bodenmechanik ein Konzept zur Rettung des Schiefen Turms entworfen: Auf der Seite, auf welcher sich der Turm nicht so stark gesetzt hatte, saugte man vorsichtig Erdreich ab. Durch das Eigengewicht des Turms und zusätzliche Bleigewichte wurden die dabei entstandenen Hohlräume langsam zusammengedrückt, und der Turm richtete sich auf. Stahlseile sicherten den Turm dabei, indem sie ihn wie Hosenträger festhielten. 55 Tonnen Boden wurden auf diese Weise entnommen, was die Neigung des Turms um ca. 40 Zentimeter verringerte und seine Stabilität sicherstellte, so daß dieser ab dem 15. Dezember diesen Jahres für die Öffentlichkeit wieder geöffnet wird.

Kontakt

Prof. Dr.-Ing. Pieter A. Vermeer, Institut für Geotechnik; Tel. 0711/685-2436; Fax 0711/685-2439; e-mail: vermeer@igs.uni-stuttgart.de