

Kinderblatt

Warum der Schiefe Turm von Pisa nicht umfällt

Bauwerk Er ist krumm und schief und das schon seit Jahrhunderten. Selbst schweren Erdbeben hat der weltberühmte Glockenturm standgehalten. Die Erklärung liegt im Untergrund.

Angelika Lensen

Die Baumeister im italienischen Pisa planten ursprünglich einen riesigen Dom, der allerdings zunächst keinen Glockenturm besass. Darum wollte man im Jahr 1173 einen sogenannten Campanile, also einen frei stehenden Glockenturm hinzubauen. Es sollte runder Turm aus prächtigem Marmor werden und 100 Meter hoch sollte er sein. Das wurde vorher noch nie versucht.

Aber weil man früher noch nicht über so viele technische Hilfsmittel verfügte wie heute, dauerte das Bauen des Turms viel länger als geplant. Nach zwölf Jahren hatten die Baumeister erst die dritte Etage erreicht. Zur selben Zeit stellten sie fest, dass der Turm bereits anfing, sich zu neigen. Das hohe Gewicht des Glockenturms sorgte auf dem weichen Untergrund von Lehm und Sand für eine Neigung von 3,97 Grad.

Nur halb so hoch wie geplant

Die Baumeister in Pisa waren ganz schön ratlos, denn damals hatte man noch nicht die Möglichkeiten, solche Fehler auszugleichen. Daher legte man eine Bau-Pause von 100 Jahren ein. Dann nahm man die Bauarbeiten wieder auf und versuchte, der Schiefelage des Turms entgegenzusteuern, indem man die folgenden vier Etagen des Turms schräg baute.

Leider zeigte das nicht den gewünschten Erfolg, aber 1350 wurde der schiefe Glockenturm immerhin vollendet und gleichzeitig zum Wahrzeichen der Stadt. Denn alle anderen Glockentürme in Italien sind nicht nur gerade, sondern auch rechteckig. Der Turm ist mit sieben Glocken ausgestattet, die mittags und zu speziellen kirchlichen Anlässen geläutet werden. Auch die geplante Höhe von 100 Metern hat das Bauwerk wegen seiner gefährlichen



Der Schiefe Turm: Wahrzeichen der Stadt Pisa.

Schiefelage nie erreicht. Bei 58 Metern Höhe und acht Stockwerken war Schluss. Der Durchmesser beträgt zwölf Meter.

Der Turm wurde 1990 zum ersten Mal seit 800 Jahren geschlossen, weil er zu stark geneigt und es zu gefährlich war, Touristen hineinzulassen. Man versuchte, den Turm mit 18 Stahlreifen zu sichern und beschwerte die höhere Seite mit 900 Tonnen Bleigewichten, um die Neigung auszugleichen. 1999 entfernte man unter dem höheren Teil des Fundamentes einen Teil des Bodens. Dadurch verteilte sich der weiche Grund besser. Seit dem Abschluss der Sanierung im Jahr 2001 wurde die Neigung des Turms von 5,5 auf 3,99 Grad verringert.

Der Boden schadet und schützt

Seit dem Bau des Glockenturms im Jahr 1173 wurde die Region mindestens vier Mal von schweren Erdbeben heimgesucht. Man hatte natürlich erwartet, dass der Turm dadurch in Gefahr gerät. Aber der berühmte schiefe Turm ist immer noch nicht umgefallen und hat auch keine weiteren Schäden durch die Erdbeben davongetragen. Heute weiss man auch, warum. Der besondere Boden aus lockerem Sand und Lehm sorgt dafür, dass der Turm nicht umfällt – denn die Kombination aus Höhe und Festigkeit des Gebäudes und der Weichheit des Untergrundes verhindert, dass der Turm bei einem Erdbeben in starke Schwingung versetzt wird.

Man könnte, aber ...

Mit moderner Technik wäre es möglich, den Turm vollständig zu begradien, aber das wäre doch schade, oder? Schliesslich ist der Schiefe Turm von Pisa eine der wichtigsten Sehenswürdigkeiten in Mittelitalien und gehört seit 1987 zum Weltkulturerbe.



Kindernachrichten

Schule verbietet Harry Potter

Eine Schule in den USA schliesst die «Harry Potter»-Bücher weg. Mädchen und Jungen dürfen sie nicht mehr lesen – aus Angst vor bösen Geistern.

Insgesamt gibt es sieben «Harry Potter»-Bücher, vielleicht hast du sie auch gelesen oder die Filme gesehen. Die Bücher stammen von der Autorin Joanne Kathleen Rowling. Sie wurde damit auf der ganzen Welt bekannt. Die Bücher wurden in zahlreiche Sprachen übersetzt. Selbst auf Lateinisch oder Altgriechisch können die Menschen die Geschichten lesen.

Doch der Schule in den USA sind die Bücher ein Dorn im Auge. Sie hat entschieden, dass sie die Bände nicht mehr an Schüler ausgibt. Sie können sie nicht mehr in der Bibliothek ausleihen, schreiben Journalisten des Landes. Die Schule hat Angst vor den Zaubersprüchen. Sie fürchtet, dass sie vielleicht böse Geister anlocken. Es handelt sich um eine katholische Schule, die St. Edwards-Schule im Bundesstaat Tennessee. AfK



Harry-Potter-Bücher: beliebter Lesestoff mit Zaubersprüchen. KEYSTONE

Spiel und Spannung

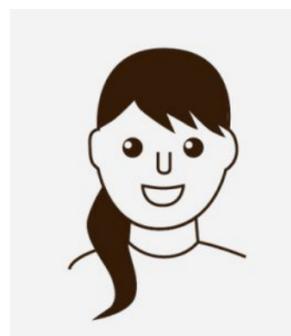
O weh, da hat jemand das Band mit einem wichtigen Spruch zerschnitten. Wenn ihr es wieder richtig zusammensetzt, könnt ihr den Spruch lesen.



Lösung von letzter Woche:

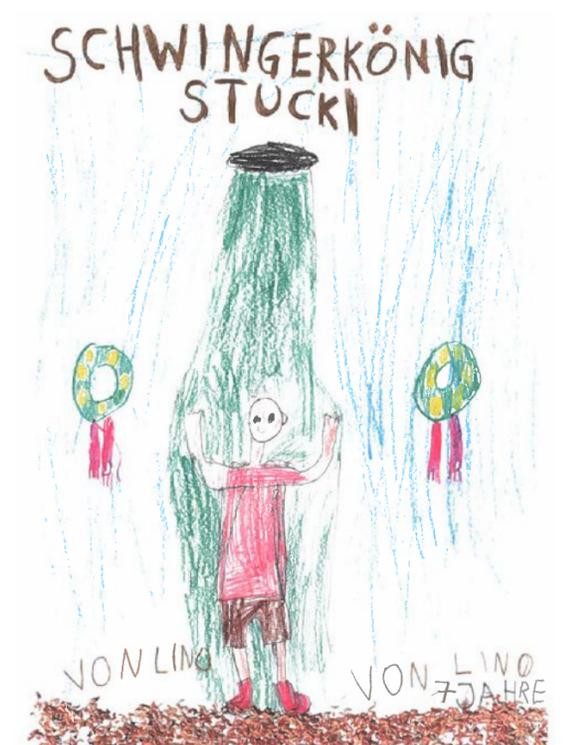


Schreibt uns!
Bieler Tagblatt/Kinderblatt,
Robert-Walser-Platz 7, 2501 Biel.
Telefon: 032 321 91 11.
Mail: kinderblatt@bielertagblatt.ch



Schickt uns eure Zeichnung

Hast du eine Zeichnung, die dir gefällt? Dann schicke sie uns, und wir bringen sie auf dem Kinderblatt! Die Adresse steht auf dieser Seite.



Lino Schmied, 7 Jahre, aus Ammerzwil: «Schwingerkönig Stucki».