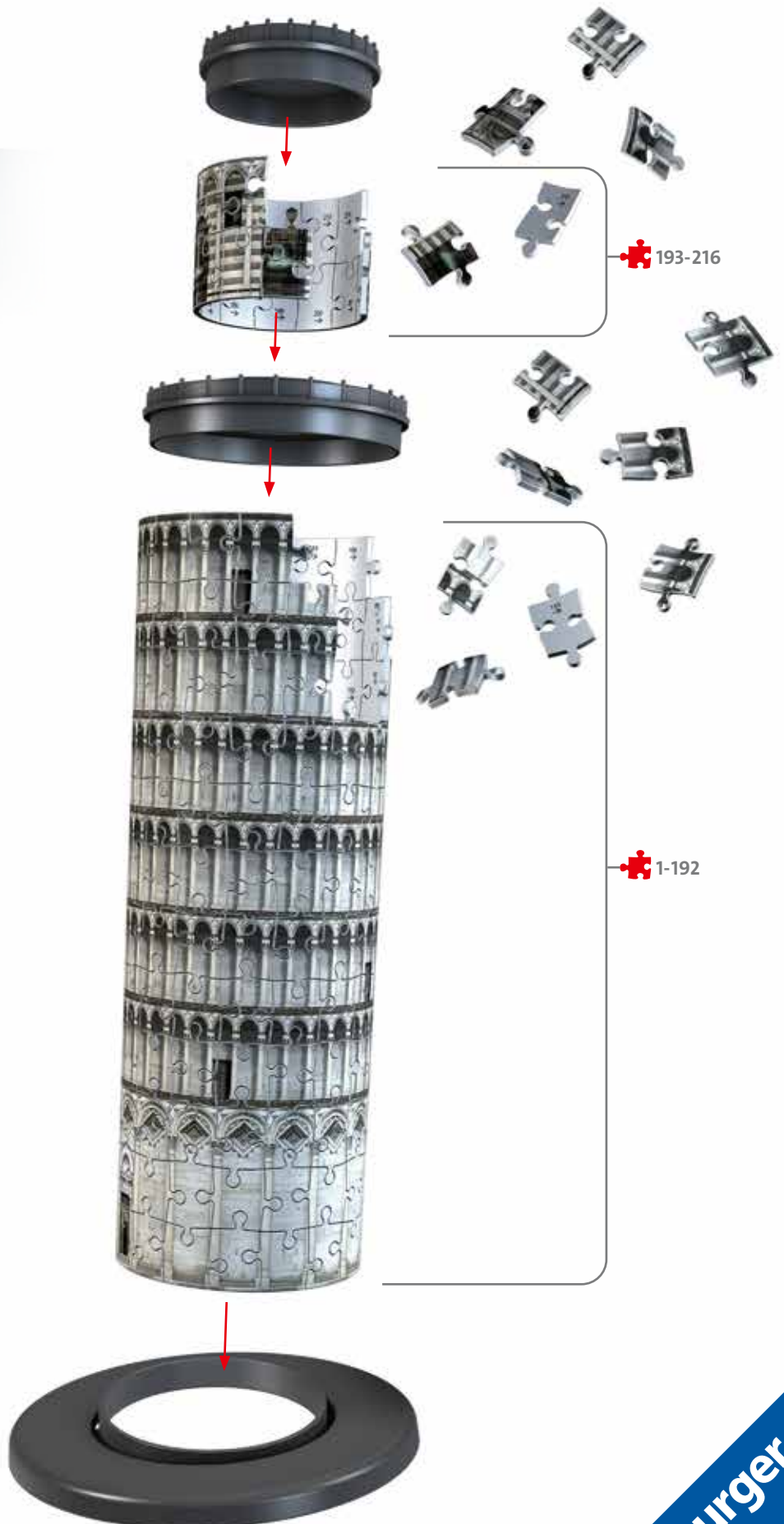
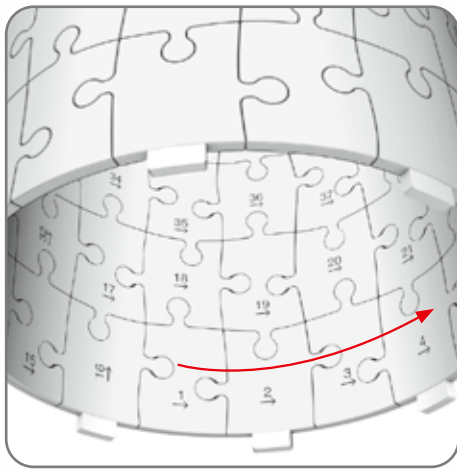


3D Puzzle

Torre Pendente di Pisa



D Der Schiefe Turm von Pisa

Im Jahre 1173 wurde der Grundstein des Campanile – des Glockenturms des Doms von Pisa – gelegt. Ganz aus weißem Carrara-Marmor, sollte er 100 m hoch und das Glanzstück der Anlage auf dem Platz der Wunder werden. Doch der Architekt Bonanno Pisano hatte die Rechnung ohne den zu weichen Boden gemacht: Bereits beim Bau der dritten Etage begann der Turmstumpf sich zu neigen. Erst 200 Jahre später konnte er nach mehrfachen Baustopps mit einer Höhe von 54 m fertig gestellt werden.

1838 wurde der Turm durch Abpumpen des Grundwassers beinahe zu Fall gebracht. Daraufhin kippte er jährlich um einen Millimeter weiter, bis die Neigung 1990 fast 4,5 m betrug und akute Einsturzgefahr bestand. Er wurde für die Öffentlichkeit gesperrt. Nach etlichen gescheiterten Rettungsversuchen des Turms fand der englische Techniker John Burland 1998 schließlich die Lösung: Unter der hoch stehenden Nordseite wurde behutsam Erdreich entfernt und der Turm begann sich aufzurichten. Bis 2001 wurde die Neigung auf etwa 4 m verringert. Der Campanile wurde wieder geöffnet und gilt nun für die nächsten 300 Jahre als gesichert.

F La Tour Penchée de Pise

La pose de la première pierre du campanile, le clocher de la tour de Pise, eut lieu en 1173. Entièrement réalisée en marbre de Carrare, la tour de 100 m de haut devait être le joyau de la place des Miracles. Mais l'architecte Bonanno Pisano avait fait ses calculs sans tenir compte du sol trop meuble : dès la construction du troisième étage, le sommet de la tour commença à pencher. Ce n'est que 200 ans et plusieurs interruptions de chantier plus tard que la tour fut achevée... à 54 m.

En 1838, un pompage de la nappe phréatique faillit provoquer l'écroulement de la tour. Par la suite, l'inclinaison de la tour augmenta de 1 mm par an, pour atteindre 4,5 m en 1990, menaçant gravement de s'effondrer. Son accès fut interdit au public. Après diverses tentatives de sauvetage de la tour, le professeur anglais John Burland trouva enfin la solution en 1998 : on enleva avec précaution de la terre sous la partie nord surélevée et la tour commença à se redresser. En 2001, l'inclinaison n'était plus que de 4 m. Le campanile fut réouvert et son avenir assuré pour les 300 prochaines années.

E La Torre Inclinada de Pisa

En el año 1173 se colocó la primera piedra del Campanile, la torre del campanario de la catedral de Pisa. Construida en su totalidad con mármol blanco de Carrara, debía tener una altura de 100m y ser la pieza maestra de la Plaza de los Milagros. Sin embargo, el arquitecto Bonanno Pisano había hecho los cálculos sin tener en cuenta el suelo, que era demasiado blando: Ya al construir el tercer piso la torre empezó a inclinarse. No fue hasta 200 años más tarde cuando se acabó de construir con una altura de 54 m, después de varias paradas de obra.

En 1838 casi se desmorona la torre debido a la extracción con bomba de las aguas subterráneas. A partir de entonces, la torre se inclinó un milímetro más cada año, hasta que la inclinación en 1990 era ya de casi 4,5 m y había peligro de derrumbamiento. Se cerró al público y, tras algunos intentos fallidos para salvar la torre, el técnico inglés John Burland encontró por fin en 1998 la solución: Se eliminó cuidadosamente tierra de debajo de la parte elevada norte y la torre empezó a enderezarse. En 2001 se había conseguido ya reducir la inclinación a unos 4 m. El Campanile se volvió a abrir al público y se ha asegurado para los próximos 300 años.

GB/USA Leaning Tower of Pisa

In 1173 the cornerstone of the Campanile, the bell tower of Pisa, was laid. Constructed of white Carrara marble, it was to be 100 m (328 ft) high and the jewel of the complex on the Piazza dei Miracoli (Square of Miracles). The architect, Bonanno Pisano made his calculations without considering the softness of the ground, so that by the construction of the third story it began to lean. It was not until 200 years later and many disruptions that it was finally finished at 54 m (177 ft) high.

In 1838 the tower almost collapsed from the pumping of ground water. After that, the tower began to lean 1 millimeter more each year. The angle had reached almost 4.5 m (15 ft) by 1990 and was dangerously close to collapse and was closed to the public. After many unsuccessful attempts to correct the situation, a British professor of soil engineering, John Burland finally discovered the solution in 1998: beneath the elevated north side soil was carefully removed and the tower began to right itself slightly. By 2001 the angle was reduced by about 50 cm (19.5 inches). The Campanile was reopened again and should remain stable for the next 300 years.

I Torre Pendente di Pisa

Nell'anno 1173 fu posata la prima pietra del Campanile – la torre della campana del Duomo di Pisa. Fatta completamente di marmo bianco di Carrara avrebbe dovuto diventare, con i suoi 100 m di altezza, il fiore all'occhiello di tutto il complesso, il Campo dei Miracoli. Tuttavia l'architetto Bonanno Pisano non aveva tenuto conto del terreno troppo morbido: il troncone della torre cominciò ad inclinarsi già durante la costruzione del terzo piano. Soltanto 200 anni più tardi e dopo ripetute soste durante la costruzione fu possibile portarla a termine ad una altezza di 54 m.

Nel 1838 la torre rischiò quasi di cadere a causa del drenaggio dell'acqua sotterranea. Da quella volta si piegò ogni anno di circa un millimetro, fino a quando l'inclinazione non raggiunse i 4,5 m nel 1990 e ci furono dei seri rischi che crollasse. Venne chiusa al pubblico. Dopo vari e reiterati tentativi di salvare la torre il tecnico inglese John Burland trovò finalmente una soluzione: sotto il lato Nord, che era quello che sporgeva in fuori, si cominciò a rimuovere con attenzione della terra e la torre iniziò a raddrizzarsi. Nel 2001 l'inclinazione venne ridotta a circa 4 m. Il campanile fu riaperto e adesso potrà essere sicuro per i prossimi 300 anni.

NL De Toren van Pisa

In het jaar 1173 werd de grondsteen gelegd voor de campanile – de klokkentoren van de kathedraal van Pisa. Geheel van wit Carrara marmer, moest hij 100 m hoog en het pronkstuk van het "Plein van de wonderen" (Piazza dei Miracoli) worden. Maar de architect Bonanno Pisano had de berekening gemaakt zonder rekening te houden met de te zachte bodem: al bij de bouw van de derde etage begon de toren te hellen. Pas 200 jaar later kon de toren na meerdere bouwstops met een hoogte van 54 m worden afgebouwd.

In 1838 viel de toren door het afpompen van grondwater bijna om. Vervolgens kantelde hij jaarlijks een millimeter verder, tot de helling in 1990 bijna 4,5 m bedroeg en acuut instortingsgevaar dreigde. De toren werd voor het publiek gesloten. Na enkele mislukte reddingspogingen van de toren vond de Engels technicus John Burland in 1998 de oplossing: onder de hoog staande noordelijke kant werd behoedzaam bodem verwijderd en de toren richtte zich weer op. Tot 2001 werd de helling verminderd tot ongeveer 4 m. De campanile werd weer geopend en geldt nu voor de volgende 300 jaar als veilig.