

## Allseits bewegliche Dehnfuge trägt 40 Tonnen

Seite 1 von 3

**86 m lange und 1,25 m breite MAURER Konstruktion schützt den Triumphbogen von Bukarest.**

München. Der denkmalgeschützte Triumphbogen von Bukarest wurde saniert und zum Schutz vor künftigen Schäden erdbebenisoliert. Eine 86 m lange, 1,25 m breite und allseits bewegliche MAURER Dehnfuge umgibt das gesamte Bauwerk. Diese musste so konstruiert sein, dass sie auch bis zu 100 Tonnen schwere Spezialfahrzeuge mit bis zu 40 Tonnen Achslast trägt.

Der Bukarester Triumphbogen steckt voller Geschichten, sowohl was seine Erbauung anbelangt (es gab zwei Vorgängerversionen) als auch in seinen bildhauerischen Elementen, die während der Erbauung 1935/36 von mehreren Künstlern gestaltet wurden. Eine lange Geschichte sind allerdings auch die Schäden am Bauwerk, das wie sein Pariser Vorbild vom Verkehr umflutet und deshalb ständigen Vibrationen ausgesetzt ist. Dazu kommt eine Liste von sieben Erdbeben seit 1940 mit einer Stärke von bis zu 7,4 auf der Richter-Skala. Feuchtigkeit im Inneren tat ihr Übriges, so dass die Standfestigkeit des Triumphbogens ernsthaft gefährdet war. Die Komplettisanierung begann 2014.

### Außergewöhnliches Anforderungspaket

Die Sanierung umfasste sowohl die künstlerische Restaurierung als auch die Erdbebenisolierung der Fundamente. Dennoch sollte der runderneuerte und isolierte Triumphbogen durchfahrbar bleiben, insbesondere für schwere Fahrzeuge der jährlichen Parade am 1. Dezember, dem Nationalfeiertag.

Dies erforderte eine Dehnfuge, die folgende Anforderungen erfüllt:

- 86 m lang, rechteckig um das gesamte Bauwerk
- Beweglich in alle Richtungen mit  $\pm 500$  mm
- Dehnpalt von bis zu 1,25 m, denn der Unterbau muss zugänglich sein
- Möglichkeit nicht nur horizontaler, sondern auch starker vertikaler Bewegungen
- Überfahrbarkeit mit 40 to Achslast
- Optisch ansprechend und nahtlos in die Gartenlandschaft eingefügt.

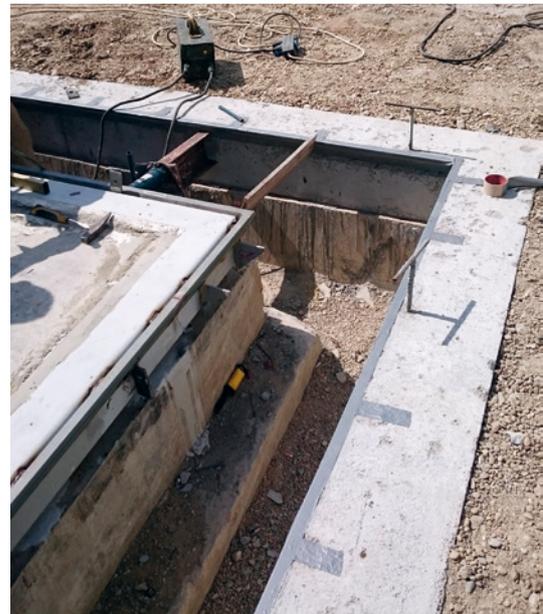
### Spezialschrauben mit Gelenkfunktion

Dieses Anforderungspaket erfüllte MAURER mit einer speziellen Konstruktion. Stahlplatten überbrücken die Dehnfuge. Sie sind mit Spezialschrauben und Kugelscheiben sowie Kegelpfannen am Randprofil befestigt. Somit haben die Schrauben eine Gelenkfunktion, welche die Stahlplatten bei vertikalen Bewegungen aufklappen lassen. Die Klappfunktion wird auch für starke horizontale



Am Nationalfeiertag 1. Dezember zog die traditionelle Parade wieder durch den frisch renovierten Triumphbogen.

*Foto: Ministerului apararii nationale/Petrica Mihalache*



Der offene Spalt an einer Ecke des Triumphbogens.

*Foto: MAURER/RETTET*

## Kontakt für die Presse

### MAURER SE

Judith Klein

Leitung Marketing & Kommunikation  
 Frankfurter Ring 193, 80807 München  
 Telefon + 49.89.323 94-159  
 Telefax + 49.89.323 94-306  
 j.klein@maurer.eu, www.maurer.eu

Bewegungen benötigt, da sich die Stahlplatten bei Verkleinerung des Spalts auf und über das Steinpflaster schieben.

Der horizontale Bewegungsraum von  $\pm 500$  mm (gängig sind 80 mm) erforderte ein spezielles Dichtprofil, das eigens für den Triumphbogen hergestellt wurde.

### Gehung in den Ecken

Eine Sonderlösung verlangten die Ecken der umlaufenden Dehnfuge. Die Stahlplatten wurden wie ein Bilderrahmen auf Gehung „geschnitten“ und können bei entsprechenden Bewegungen aufklappen.

Alle Sonderformen, Individuallösungen und Materialien sind darauf ausgelegt, dass sie 40 t vertikale Kräfte tragen. Das entspricht einem 40-Tonnen-Lkw auf einer (= 1) Achse.

Finanziert wurde die 6,6 Millionen teure Gesamtanierung überwiegend mit europäischen Mitteln. Für die Dehnfuge arbeiteten die RETTER GROUP und MAURER SE zusammen. Sie verbindet bereits die Erfahrung aus mehreren Projekten in Rumänien. „Wir sind stolz darauf, zusammen mit unseren Partnern dieses für Rumänien nationale Symbol restauriert zu haben und somit die Feierlichkeiten am Nationalfeiertag wieder „unter“ dem Arcul de Triumf zu ermöglichen“, freut sich die Geschäftsführung der RETTER Projektmanagement SRL.

Text: 3.312 Anschläge



Die Dehnfuge integriert sich im Endzustand nahezu unsichtbar in die Gestaltung. Lediglich die Fugennähte am Eck lassen ahnen, dass sich darunter etwas verbirgt

Foto: MAURER/RETTER

## Kontakt für die Presse

### MAURER SE

Judith Klein

Leitung Marketing & Kommunikation  
Frankfurter Ring 193, 80807 München  
Telefon + 49.89.323 94-159  
Telefax + 49.89.323 94-306  
j.klein@maurer.eu, www.maurer.eu

**Kurzinfo MAURER AG**

MAURER SE ist ein führender Spezialist im Maschinen- und Stahlbau mit weltweit über 1.000 Mitarbeitern. Das Unternehmen ist Marktführer im Bereich Bauwerksschutzsysteme (Brückenlager, Fahrbahnübergänge, Erdbebenvorrichtungen, Schwingungsdämpfer und Monitoringsysteme). Es entwickelt und fertigt darüber hinaus Schwingungsisolierung von Gebäuden und Maschinen, Achterbahnen, Riesenräder sowie Sonderkonstruktionen im Stahlbau.

MAURER ist an vielen spektakulären Großprojekten beteiligt, z. B. den weltgrößten Brückenlagern in Wasirabad, erdbebensicheren Dehnfugen an den Bosphorus-Brücken, semiaktiven Schwingungsdämpfern im Donau City Tower oder Druck-Zug-Lagern für das Zenitstadion St. Petersburg. Im Stahlbau zählen die BMW Welt und das Flughafenterminal II in München zu den Vorzeigobjekten. Spektakuläre Fahrgeschäfte sind z. B. das weltgrößte mobile Riesenrad R80 in Mexiko, die Rip-Ride-Rocket-Achterbahn in den Universal Studios Orlando oder der Fiorano GT Challenge in Abu Dhabi.

**Kontakt für die Presse****MAURER SE****Judith Klein**

Leitung Marketing & Kommunikation  
Frankfurter Ring 193, 80807 München  
Telefon + 49.89.323 94-159  
Telefax + 49.89.323 94-306  
j.klein@maurer.eu, www.maurer.eu