



Pressemitteilung Mai 2006

## MAURER dämpft die längsten Schrägseile der Welt

Sutong, eine Brücke der Superlative: adaptive magneto-rheologische Schwingungsdämpfer plus weltgrößte Dehnfugen

**München/Suzhou. Eine Brücke der Superlative entsteht derzeit in China: Die größte Schrägseilbrücke der Welt wird bis zu 541 m lange Seile bekommen. Für die Dämpfung werden neuartige magneto-rheologische Dämpfer eingesetzt. Diese Technik, von Maurer Söhne mitentwickelt, sorgte dafür, dass das Münchner Unternehmen diesen begehrten Auftrag erhielt. Zudem liefert MAURER die Fahrbahnübergänge: Die Dehnfugen, ebenfalls die größten ihrer Art weltweit, werden Bewegungen von bis zu 2,60 m ausgleichen.**

Unweit von Shanghai entsteht derzeit die größte Schrägseilbrücke der Welt. Die Sutong-Brücke wird ab Ende 2008 als sechsspurige Straßenbrücke über den Yangtze-Fluss hinweg die Städte Suzhou, das Venedig Chinas, mit Nantong verbinden. 1.088 m beträgt die Hauptspannweite, zwei 306 m hohe Pylonen bilden das Ziel von insgesamt 272, bis zu 541 m langen Schrägseilen. Bei dieser enormen Länge ist offensichtlich, dass beträchtliche Schwingungen der Schrägseile auftreten können. Als Hauptauslöser ist weniger der Verkehr zu erwarten als vielmehr eine Kombination aus Wind und Regen.

Vorläufig 200 Seildämpfer reduzieren diese Schwingungen. Sie verhindern ein zu starkes Aufschaukeln der Schrägseile, damit auch ein Schaukeln der Brücke, und verlängern so die Lebensdauer der Seile bzw. ermöglichen die Nutzung der Brücke auch bei starkem Wind. Entscheidend für die Wirkung der Dämpfer ist, ob ihre Kraft optimal auf die aktuelle Schwingung wirkt: zu schwach ausgelegte Dämpfer haben zu wenig Effekt, zu starke Dämpfer verkürzen lediglich das Seil, das jenseits des Dämpfers ungehindert weiterschwingt. Weiterhin können je nach Eigenform der Schwingung unterschiedliche Antwortkräfte der Dämpfer



erforderlich werden. Den Ausweg aus diesem Dilemma weisen adaptive magneto-rheologische Dämpfer, deren Dämpfungsparameter sich mittels Elektronik selbstständig auf die gerade erforderliche Kraft einstellen. Entwickelt wurde die Technologie von Maurer Söhne im Rahmen des mit europäischen Mitteln geförderten SPACE-Projekts.

### **Messelektronik bestimmt Widerstand**

An der Sutong-Brücke werden die längsten 48 Schrägseile mit der neuartigen Technik bedämpft. Herzstück der adaptiven Dämpfer ist eine Elektronik, welche die aktuellen Vibrationen des Seils misst und die erforderliche Dämpfungskraft errechnet. Die hydraulischen Dämpfer bestehen ganz herkömmlich aus einem Zylinder, einem Kolben und einer darin befindlichen Flüssigkeit. Die Flüssigkeit ist allerdings magnetisch und kann durch ein sie umgebendes Magnetfeld in ihrer Scherfestigkeit gesteuert werden. Allein über den Stromfluss in der Spule, die das Magnetfeld erzeugt, kann so der Widerstand geregelt werden, mit dem der Dämpfer auf die jeweilige Schwingung reagiert. Die 48 adaptiven Dämpfer sind semiaktiv, sie üben keine aktive Gegenkraft aus.

Weitere 152 Seile werden mit linear-viskosen passiven Dämpfern ausgestattet. Diese Dämpfer werden genau für eine optimale Antwortkraft eingestellt und regeln sich nicht selbst, sondern weisen eine konstante Viskosität auf. Wahrscheinlich werden auch noch die restlichen 72 kürzesten Seile bedämpft.

### **Größte Dehnfugen der Welt**

Angesichts der neuen selbstregelnden Dämpfer ist es für Fachleute fast schon Routine, dass die Fahrbahnübergänge für die größte Schrägseilbrücke der Welt ebenfalls aus dem Hause Maurer Söhne kommen. Das Münchner Unternehmen gilt als Weltmarktführer in diesem Bereich. Die beiden Sutong-Übergänge haben schon im Lieferzustand beachtliche Ausmaße: Jede der 4 Hälften ist ca. 17 m lang, 5 m breit und wiegt 50 t. Die Lieferung wird per Schiff



erfolgen, der Einbau ist im Sommer 2007 geplant.

An der Brücke erfüllen die Übergänge die klassische Aufgabe, Bewegungen und Verformungen infolge von Wärmeausdehnung, Verkehrsbelastung, Wind oder Erdbeben aufzufangen. Die Schwenktraversen-Dehnfugen, Typ DS 2600, können  $\pm 1,30$  m, insgesamt also 2,60 m, an Dehnbewegung aufnehmen.

Text: 3.866 Anschläge

**Kontakt für die Presse**

**Dr. Christian Braun**, Maurer Söhne Bauwerkschutzsysteme, Frankfurter Ring 193, 80807 München, Telefon 089/32394-268, Fax 089/32394-306, E-Mail [braun@maurer-soehne.de](mailto:braun@maurer-soehne.de), [www.maurer-soehne.de](http://www.maurer-soehne.de)

MAU\_PR\_0506\_Sutong.jpg



MAU\_PR\_0506\_01892.jpg



Die größte Schrägseilbrücke der Welt wird über den Yangtze Fluss unweit von Shanghai führen und die Städte Suzhou, das Venedig Chinas, und Nantong miteinander verbinden. 541 m misst das längste der insgesamt 272 Seile. Der Fahrbahnübergang gleicht Bewegungen bis zu 2,60 m aus und ist damit der größte seiner Art weltweit.

**Montage: Sutong Bridge Construction  
Head Quarters**

Adaptive Schrägseildämpfer unmittelbar nach dem Einbau und deshalb noch ohne Schutzhülle. Die Aufnahme entstand beim erstmaligen Einbau adaptiver Schrägseildämpfer auf der IJssel-Brücke bei Kampen (Niederlande).

**Foto: Maurer Söhne**