

Matagarup Bridge, Perth, Australien

PROJEKTDATEN

Kurzbeschreibung

Minderung fußgängerinduzierter Schwingungen am Neubau einer Fußgängerbrücke durch Installation passiver Tilger

Brückenkonstruktion

Schrägseilbrücke

Anforderung

Zur Gewährleistung der Komfortkriterien gemäß HiVoSS / EUR 23318 EN muss der Dämpfungsgrad der Brücke mit dem Tilger auf mind. 4,5 % erhöht werden

Daten passiver Tilger

Bewegte Masse:	12.500 kg
Dämpfungsprinzip:	Wirbelstromdämpfer (geforderter Temperaturbereich mit konstanten Eigenschaften von -5°C bis 60°C)
Korrosionsschutz:	Nach EN 12944 Klasse C4 hoch
Designlebensdauer:	50 Jahre



PROJEKTbeschreibung

Im Südwesten Australiens, östlich von East Perth und über dem Swan River gelegen, verbindet die 370 m lange und 9 m breite Fußgängerbrücke Matagarup Bridge die beiden Stadtteile Burswood und East Perth. Die 72 m hohe anspruchsvolle Konstruktion, verbunden mit innovativem urbanem Design, besteht aus insgesamt drei großen Bögen, einem durchlaufenden schwarzen Bogen und zwei weißen Teilbögen, die jeweils 1,5 Bogenelemente umfassen und sich in der Mitte an der Spitze kreuzen. Die Form der Brückenkonstruktion ähnelt zwei fliegenden Schwänen. Um die fußgängerinduzierten Schwingungen zu kontrollieren, wurden SCHREIBER Tilger eingesetzt.



LÖSUNG

Bezogen auf die vorgegebenen Lastszenarien wurde von SCHREIBER ein Schwingungstilger mit nachträglicher Einstellbarkeit im besonders kritischen Bereich von 0,4 Hz bis 0,7 dimensioniert. Ein Schwingungstilger mit einem Gesamtgewicht von ca. 15 t zur Bedämpfung der ersten horizontalen Schwingenformen kam zum Einsatz. Um den gestalterischen Vorgaben zu genügen, mussten die Schwingungstilger in den Kastenquerschnitt der Brücke integriert werden. Besonders hervorzuheben ist die innovative integrierte Dämpfung innerhalb des Tilgers. Mit einem Wirbelstromdämpfer können, unabhängig von Temperatureinflüssen, die Tilgereigenschaften (Tilgerfrequenz und Dämpfung innerhalb des Tilgers) garantiert werden. Die sonst zu beachtenden Eigenschaftsänderungen hinsichtlich Tilgerfrequenz und Dämpfungsgrad bei Verwendung eines viskoelastischen Dämpfers müssen bei der Auslegung nicht berücksichtigt werden.