

SHARKS don't bite: Damit Kinder Theater spielen können

MAURER stattet erstmals in Kasachstan ein Gebäude mit neuartiger Erdbebensicherung aus.

Almaty, Kasachstan. **SHARKS®** sind innovative Erdbebendämpfer, die einfach und robust mit hoher Sicherheit Erdbebenenergien aufnehmen. Sie schützen seit kurzem den Neubau am Staatlichen Kindertheater in Almaty.

Die ehemalige Hauptstadt Almaty liegt im Südosten Kasachstans, ist die größte Metropole des Landes und ein Handels- und Kulturzentrum. Das Staatliche Akademische Russische Theater für Kinder und Jugendliche „Natalia Sats“ wurde 1944 gegründet und ist eine der wichtigsten Bühnen des Landes für Kinder- und Jugendtheater. Benannt ist es nach der russischen Theater- und Musikpädagogin Natalia Sats, eine der Begründerinnen des professionellen Kindertheaters in der Sowjetunion.

Der Hauptbau, errichtet 1981, wird nun grundlegend saniert, technisch modernisiert und erweitert. Der neue Anbau mit 10.000 m² Nutzfläche bekommt im Erdgeschoss ein Kammertheater rund 200 Sitzplätzen, darüber vier Geschosse mit Probenräumen, Werkstätten für Bühnenbild und Kostüme, Lagerflächen sowie Funktionsräumen.

Erdbebenzone 9-10

Almaty liegt in einer der aktivsten Erdbebenregionen Kasachstans am Nordrand des Tien-Shan-Gebirges. Nach der Skala MSK-64 (Stärkegrad 1-12) wird sie den Erdbebenzonen 9-10 zugeordnet. Schwere Erdbeben zerstörten 1887 und 1911 große Teile der Stadt.

Moderne seismische Gefährdungsanalysen zeigen, dass ein schweres Ereignis heute Bodenbeschleunigungen von über 0,4 g erzeugen könnte – ein Niveau, das weit über dem liegt, wofür die ursprüngliche Konstruktion des Theaters vor 50 Jahren ausgelegt war.

Seit 2025 ist vorgeschrieben, dass alle gesellschaftlich wichtigen Gebäude, z. B. Krankenhäuser, Schulen und Kitas, in Erdbebengebieten mit Erdbebenschutzvorrichtungen ausgestattet werden müssen. Während das alte Gebäude bei der Renovierung seismisch verstärkt wird, bekommt der neue Anbau einen innovativen Erdbebenschutz mit MAURER SHARKS®. Im klassischen seismischen Design war das Ziel oft, ein Gebäude so steif wie möglich zu machen. Hochsteife Strukturen ziehen jedoch bei extremen Erschütterungen oft mehr seismische Energie an, was zu sprödem Versagen an der Bauwerksstruktur führen kann.



Der Baustellenzustand des Anbaus lässt die SHARKS® an der Frontseite noch erkennen. Die rechte Fassade wird bereits verkleidet, links das Hauptgebäude, das saniert wird.

Foto: MAURER



Vier SHARKS® an der Ecke in den oberen beiden Etagen. Rechts SHARK® 2400 kN und links SHARK® 1400 kN.

Foto: MAURER

Kontakt für die Presse

MAURER SE

Judith Klein

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

Für das Natalia-Sats-Theater wählte das Ingenieurteam von MAURER SE in Zusammenarbeit mit internationalen Experten einen anderen Weg: Schutz durch hysteretische Energiedissipation.

Kernziel war es, die auf den Primärrahmen des Gebäudes wirkenden seismischen Kräfte um 60 % zu reduzieren. Dies wurde erreicht, indem eine Reihe spezialisierter Dämpfungseinheiten – MAURER SHARK® – in die Diagonalen des Fachwerks integriert wurden.

Einfach nur Stahl

SHARKS® sind innovative, bilineare Stahl-Hysterese-Dämpfer, das heißt: Sie bestehen ausschließlich aus Stahl. Allein ihre innovative und patentierte Form ist für die Energieableitung verantwortlich, um letztlich Erdbebenschäden am Gebäude zu verhindern.

Bei Winddruck und Temperaturbewegungen arbeiten die SHARK®-Dämpfer wie herkömmliche bilineare Dämpfer im elastischen Bereich, vergleichbar einer steifen Feder, die strukturelle Stabilität gibt. Nur bei Erdbeben verformt sich der SHARK® infolge der Energieeinwirkung plastisch und leitet so die Energie ab. Entscheidendes Detail der SHARKS® sind die speziell geformten Hysterese-Lamellen, die an den vier Seiten des Hohlprofils des dissipativen Kerns angeordnet sind. Wegen der Lamellen-Form zeigt der SHARK® eine stabile Reaktion ohne Beschädigungen bei 3-4 MCE-Erdbebenereignissen (Maximum Considered Earthquake). Die parallele redundante Anordnung der Lamellen weist ein extrem hohes Maß an Sicherheit auf, da nach einem theoretischen Ausfall einer Lamelle die übrigen Lamellen immer noch eine proportionale Widerstandskraft und Dämpfung bereitstellen. Somit bietet der SHARK® eine sehr hohe Ausfallsicherheit.

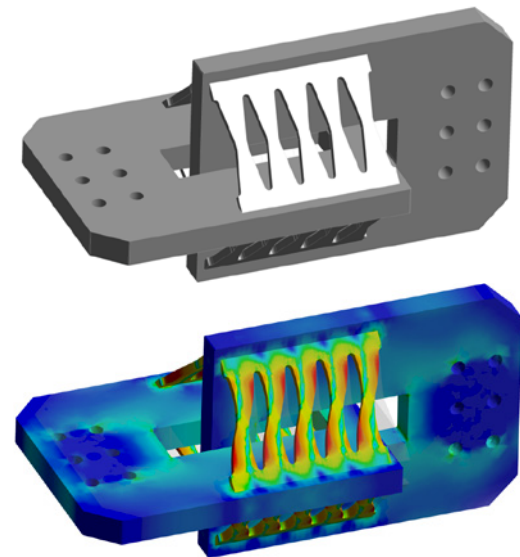
Die Dämpfer sind gezielt für den Einbau in das Stahlbeton- oder Stahlrahmen-Aussteifungssystem von Gebäuden entwickelt worden. Sie begrenzen die Verschiebung zwischen den Stockwerken und verhindern gleichzeitig potenzielle strukturelle Schäden durch seismische Einwirkungen.

In Almaty wurden auf den fünf Etagen des Theateranbaus insgesamt 40 SHARKS® eingebaut, spezifiziert nach 2 Typen: SHARK® 1400 kN mit 3 Lamellen und SHARK® 2400 kN mit 5 Lamellen für die Stellen mit höheren errechneten Belastungen.



Eingebauter SHARK® in Almaty mit 2.400 kN Antwortkraft.

Foto: MAURER



SHARK® mit 5 Lamellen.

Grafik: MAURER

Kontakt für die Presse

MAURER SE

Judith Klein

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

SHARK®-Dämpfer haben eine ganze Reihe von Vorteilen, hier die wichtigsten:

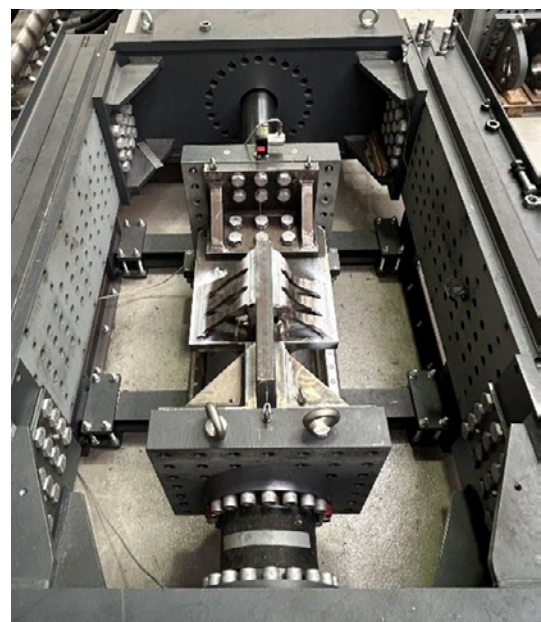
- Keine regelmäßige Wartung erforderlich und hohe Zuverlässigkeit wegen der Verwendung nur eines Materials
- Lebensdauer ähnlich wie bei Gebäudestruktursystemen, ca. 100 Jahre und mehr
- Stabile Reaktion auf 3-4 MCE-Ereignisse
- Redundantes Sicherheitsniveau dank paralleler Anordnung der Hysterese-Lamellen
- Einfache Sichtprüfung und Austausch bei Bedarf, z. B. nach einem Brand
- Hohe Ermüdungsfestigkeit gegenüber Wind und anderen Betriebsbelastungen

Die SHARKS® in Almaty wurden verschraubt. Sie können aber auch verschweißt oder anders verbunden werden.

Tests in München und Pavia

SHARK®-Dämpfer wurden gemäß der europäischen Norm EN15129 an der Universität der Bundeswehr München und im EUCENTRE-Labor in Pavia (Italien) erfolgreich getestet. Sie erfüllen auch die kasachischen Erdbebennormen.

Die Bauarbeiten sollen im Sommer 2026 abgeschlossen werden. Bauträger ist die Stadtverwaltung von Almaty.



SHARK® mit drei Lamellen auf dem firmeneigenen MAURER-Teststand.

Foto: MAURER

Kontakt für die Presse

MAURER SE

Judith Klein

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

**Kurzinfo MAURER SE**

MAURER SE ist ein führender Spezialist im Maschinen- und Stahlbau mit weltweit über 1.500 Mitarbeitenden. Das Unternehmen ist Marktführer im Bereich Bauwerkschutzsysteme (Brückenlager, Fahrbahnübergänge, Erdbebenvorrichtungen, Schwingungsdämpfer und Monitoringsysteme). Es entwickelt und fertigt darüber hinaus Schwingungsisolierungen von Gebäuden und Maschinen, Achterbahnen, Riesenräder sowie Sonderkonstruktionen im Stahlbau.

Starke Werte und verlässliche Menschen prägen MAURER seit 1876. 2026 feiert das Unternehmen 150 Jahre Ingenieurskunst, Erfindergeist und Teamleistung.

MAURER ist an vielen spektakulären Großprojekten beteiligt, z. B. den weltgrößten Brückenlagern in Wazirabad, erdbebensicheren Dehnfugen an der längsten Hängebrücke der Welt (1915Çanakkale), Schwingungsdämpfern im Baku und Socar Tower oder den einzigartigen Wanderschwellen mit Entgleisungsschutz an der Champlain Bahnbrücke in Montreal. Komplette Gebäudeisolierungen reichen vom Akropolis Museum in Athen bis zum neuen Großflughafen in Mexiko. Spektakuläre Fahrgeschäfte sind z. B. das Münchner Riesenrad Umadum, BOLT™ als erste Achterbahn auf einem Kreuzfahrtschiff oder die weltweit erste Duelling-Achterbahn im Mirabilandia Park in Ravenna.

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

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