

## Case Study

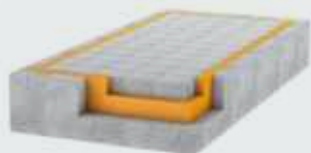
# Schwingungsisolierung für Japans Kabukiza Theater in Tokio, (JP)



» Umbau des 1889 erbauten historischen Kabukiza Theaters in Tokio

» Elastische Lagerung für Japans größte Drehbühne

» Schwingungsisolierende Fundamentlagerung für verschiedene Bereiche des historischen Gebäudes



# Schwingungsisolierung für Japans größte Theater-Drehbühne

## Projektbeschreibung

Seit Frühjahr 2013 ist der Umbau des Kabukiza Theaters in Tokio fertiggestellt. „Kabuki“ heißt das traditionelle japanische Theater des Bürgertums. Eines der bekanntesten ist das Kabukiza in Tokio.

Beim letzten Umbau des Kabukiza wurden zusätzlich zu drei unterschiedlich großen Hebebühnen eine weitere, noch größere Hebebühne sowie eine neue Drehbühne errichtet. Die Drehbühne wurde als kreisrunde Fläche in der Mitte der Bühne ausgeführt. Der Wechsel zwischen Bühnenbildern kann durch sie noch schneller und leichter erfolgen.

Der Prototyp der heutigen Drehbühne soll bereits in der Edo-Zeit (1603-1868) in Theatern in Osaka verwendet worden sein – lange bevor andere Länder sie entdeckten.

Heute ist der Einsatz von Drehbühnen auf Opern- und Musical-Bühnen auf der ganzen Welt selbstverständlich. Mit rund 18 Metern Durchmesser ist die neue Drehbühne des Kabukiza in etwa gleich groß, jedoch vier Mal tiefer als ihr Vorgängermodell und bietet so mehr Platz für die gesamte Technik. Mit rund 16 Metern ist sie so hoch wie ein vierstöckiges Gebäude und wiegt rund 360 Tonnen. Um Auführungen wie ein „Kabuki“ in Ruhe genießen zu können, ist es notwendig, die beim Antrieb der Drehbühne erzeugten Geräusche und Schwingungen, die das Schauspiel stören

würden, so gering wie möglich zu halten. Zu berücksichtigen waren auch die von nahegelegenen U-Bahnen verursachten Schwingungen und der Lärm, die sich in das Innere des Theatergebäudes übertragen und bis zur Bühne durchdringen würden.

Die Drehbühne des Kabukiza Theaters ist seit ihrem Umbau die größte Japans. Für die Schwingungsisolierung war Getzner zusammen mit dem Partner Nittobo Acoustic Engineering verantwortlich. Die Projektumsetzung erfolgte in Kooperation mit Mitsubishi Jisho Sekkei Inc., eines der größten Planungsbüros Japans und Nagata Acoustics Inc., ein weltbekannter Akustik Consultant für Theater-, Opern- und Konzerthäuser.

## Die Getzner-Lösung

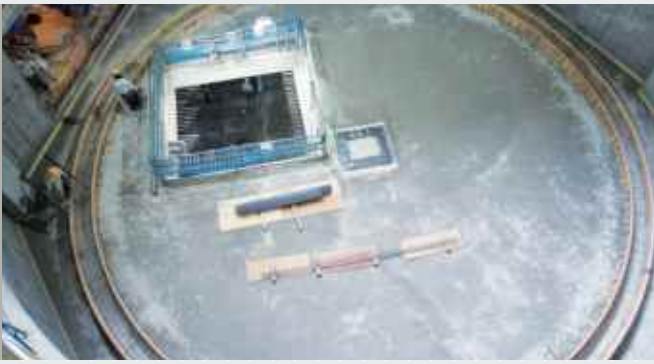
Getzner überzeugte bei diesem Projekt nicht nur mit der Werkstoffqualität, sondern auch mit der Kompetenz, die Schwingungsfaktoren im Vorfeld prognostizieren und berechnen zu können.

Bei der Kabukiza-Drehbühne fiel die Entscheidung auf eine vollflächige Fundamentlagerung auf Sylomer® SR 28. Das PUR-Elastomer setzt Getzner in Europa seit über 40 Jahren erfolgreich in den Bereichen Bahn, Bau und Industrie ein. Eine vollflächige Fundamentlagerung auf Sylomer® hat im Vergleich zu anderen Lösungen am Markt den technischen Vorteil einer konstant hohen Isolierwirkung. Diese ist notwendig,

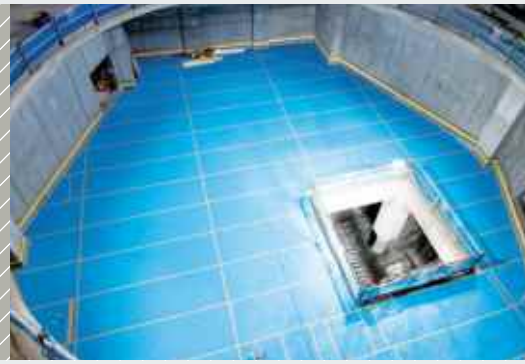


Verlegen der ersten Sylomer®-Schicht





Nach der Einbetonierung der Fundamentlagerung



Sylomer® zur Schwingungsisolierung

## Feedback

um die Grundfläche mit dem Bühnenfundament aus Beton und dem Gewicht der Drehbühne auf Sylomer® langfristig belasten zu können. Beim Kabukiza Theater ergibt sich eine Belastung von einigen hundert Tonnen. Um die Drehbühne vor einem möglichen Kippen zu schützen, brachte Getzner zudem auch dämpfende Hightech-Werkstoffe auf den Seitenflächen an. Diese Maßnahme sorgt dafür, dass in jedem Fall – auch bei einem Erdbeben – ein schützender Abstand zwischen der Bühne und der Drehbühne bestehen bleibt.

Auch beim Dachgarten, den Foyers, den Einfahrten, den Maschinenräumen und dem mehrstöckigen Parkhaus des Gebäudes kamen die Werkstoffe von Getzner zum Einsatz.

Da Getzner direkt vor Ort konfektionierte Werkstoffe verwendete, dauerte der Einbau der Schwingungslösung insgesamt nur eine Woche.

### Was sagt Toshiko Fukuchi von Nagata Acoustics über das Projekt?

“Beim Umbau des prachtvollen Gebäudes des Kabukiza, das unsere traditionelle und urjapanische Bühnenkunst verkörpert, wurde der schwingungsisolierende Polyurethan-Werkstoff Sylomer® von Getzner verwendet. Er weist eine hervorragende Leistungsfähigkeit und Verarbeitbarkeit auf. Durch die Verschmelzung von Tradition und neuester Technik

bei der nunmehr vierten Renovierung des Theaters konnte eine noch bessere Klangumgebung geschaffen werden.“

Toshiko Fukuchi  
Direktorin/Projektleiterin  
Nagata Acoustics

Der Klebstoff der zweiten Sylomer®-Schicht wird aufgetragen

Die elastische Sylomer®-Schicht wird für die Einbetonierung vorbereitet





## Daten und Fakten auf einen Blick

### Umbau des Kabukiza Theaters

Umbaudimensionen:	29 Etagen (Verwendung: Theater, Büros, Geschäfte, Dachgarten, vierstöckige Tiefgarage)
Klient:	Kabuki-za Co., Ltd. & KS Capitol SPC
Bauträger:	Shochiku Co., Ltd.
Ausführungsplanung/ Bauüberwachung:	Mitsubishi Jisho Sekkei Inc./Kengo Kuma and Associates
Generalbauunternehmer:	Shimizu Corp.
Schwingungsisolierung:	Getzner Werkstoffe GmbH & Nihon Getzner K.K.
Kooperation für akustisches Design:	Nagata Acoustics Inc.
Akustikarbeiten:	Nittobo Acoustic Engineering Co., Ltd.
Leistungen:	Schwingungsberechnungen und -prognosen, vollflächige Fundamentlagerung Drehbühne, elastische Lagerung Dachgarten, Foyers, Einfahrten, Maschinenräume, Tiefgarage
Fertigstellung:	Frühjahr 2013

### Getzner Werkstoffe GmbH

Gründung:	1969 (als Tochter der Firma Getzner, Mutter & Cie)
Geschäftsführer:	Ing. Jürgen Rainalter
Mitarbeiter/innen:	340
Umsatz 2015:	EUR 77,9 Mio.
Geschäftsbereiche:	Bahn, Bau, Industrie
Headquarter:	Bürs (AT)
Standorte:	Berlin (DE), München (DE), Stuttgart (DE), Lyon (FR), Amman (JO), Tokio (JP), Pune (IN), Peking (CN), Kunshan (CN), Charlotte (US)
Exportquote:	85 %

### Referenzen Bau (Auszug aus Japan)

- National Training Centre (Sporthalle)
- Palace Hotels (Swimmingpool, Kapelle)
- Peninsula Hotels (Swimmingpool, Küche)
- Tokyo American Club, Sports Centre (Swimmingpool, Fitnessstudio, Küche)
- QVC Japan (Fernsehstudio)
- Toppan Printing Co., Ltd. (Rotationsdruckmaschine)
- Kochi Newspaper (Rotationsdruckmaschine)
- Sumida Aquarium (Maschinenraum)
- Shibuya Hikarie (Theater)
- Loop Road Kanjo Nr. 2 (vierspurige Stadtautobahn, Hochhaus)

Bildnachweis für Titelbild: Shochiku Co., Ltd. und Kabuki-za Co., Ltd.