

Erstmals Krankenhaus in Chile mit MSM®-SIP®-Lagern isoliert

Doppel-Gleitpendellager schützen das Hospital Alto Hospicio vor Erdbebenschäden.

Alto Hospicio, Chile. **Erstmals wurde ein Krankenhaus in Chile mit Doppel-Gleitpendellagern isoliert.** Das innovative Bauwerksdesign resultiert aus einem intensiven Zusammenspiel von Tragwerksplaner, Bauunternehmen und MAURER. Die Isolatoren sparen erheblich Kosten und das Gebäude bleibt auch nach einem Erdbeben voll verfügbar.

Das Klinikzentrum in Alto Hospicio im Norden von Chile hat eine Gesamtfläche von fast 50.000 m², verteilt auf drei Gebäude mit je drei Etagen und Untergeschoss. Es umfasst 235 Betten, Operations- und Kreißsäle sowie rund 70 Einrichtungen und Praxen von der Notaufnahme über Dialyse oder Zahnbehandlung bis hin zu diversen Fachärzten.

Klinik ist erdbebengefährdet

Alto Hospicio liegt in einer Erdbebenzone mittlerer Stärke mit bis zu 0,5 g Bodenbeschleunigung. Das Klinikzentrum wurde deshalb komplett erdbebenisoliert. Zum ersten Mal in Chile wurden dafür nicht Elastomerlager, sondern Gleitpendellager eingebaut. „Die innovative Konstruktion ist das Ergebnis einer intensiven Zusammenarbeit zwischen Tragwerksplaner, Bauunternehmen und MAURER“, berichtet Raul Arranz, Regional Sales Director LATAM. „Ich denke, dass der Kunde unser Engagement und unsere Erfahrung sehr schätzte, denn es war das erste Projekt mit Gleitpendellagern für ihn und das erste öffentliche Gebäude in Chile überhaupt.“

Aufgabe der Lager ist, im Falle eines Erdbebens die Gebäude vom Untergrund zu isolieren. Das hat mehrere Aspekte.

1. Menschen vor Verletzungen oder gar Tod schützen.
2. Das Bauwerk so schützen, dass es auch Nachbeben standhält.
3. Continued Functionality, das heißt: Auch nach einem Beben bleibt die Klinik funktionstüchtig, was für Erdbebenopfer besonders wichtig ist. Das ist nur durch den Einsatz von Isolatoren, nicht über die Gebäudestruktur machbar, da medizinische Geräte sehr empfindlich sind. Sie halten oft nicht mehr als 0,2 g Beschleunigung ohne Schaden aus.
4. Höhere Wirtschaftlichkeit über die Lebensdauer im Vergleich zu einer verstärkten Gebäudestruktur. Die Isolatoren sparen nicht nur Geld, weil schlanker gebaut werden kann. Bereits bei einem mittleren Erdbeben, das in Alto Hospicio etwa alle 20 Jahre auftritt, sind die Reparaturkosten einer verstärkten Struktur wesentlich höher als die Mehrkosten der Isolatoren beim Neubau. Die Isolatoren belaufen sich auf etwa 1,5% der Baukosten, Elastomerlager wären etwa doppelt so teuer gewesen.

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



Das Klinikzentrum in Alto Hospicio im Mai 2021. Die Gebäudestruktur steht – komplett erdbebenisoliert.
Foto: MAURER



Fundament des Klinikzentrums in Alto Hospicio 2019: Auf den Betonsöckeln liegen die ersten SIP®-D-Lager.

Foto: MAURER



Lagerplatte beim Einbau 2019.

Foto: MAURER

Doppel-Gleitpendellager isolieren, dissipieren, zentrieren und leiten ab

Unter das Untergeschoss wurden sog. SIP®-D-Lager von MAURER eingebaut. SIP® steht für Sliding Isolation Pendulum (Gleitpendellager). Das „D“ (Double) signalisiert, dass die Isolatoren zwei konkave Flächen (statt einer) haben. So verteilt sich die horizontale Verschiebung gleichmäßig auf zwei Flächen. SIP®-D-Lager können deshalb kleiner und leichter gebaut werden. Das spart Raum, Zeit und Kosten.

Die SIP®-Lager haben vier Funktionen:

- Sie isolieren die Gebäude vom Untergrund und erlauben beim maximal angenommenen Erdbeben (MCE) eine horizontale Bewegung von bis zu ± 250 mm in alle Richtungen.
- Gleichzeitig begrenzen sie die Bewegungen durch eine innere Reibung von 4 %, indem die Bewegungsenergie in Wärme umgewandelt wird (Dissipation).
- Sie zentrieren nach einem Erdbeben die Gebäude wieder in ihre ursprüngliche Position, weil sie eine konkave Gleitfläche besitzen.
- Sie übertragen vertikale Lasten von bis zu 8.000 kN.

Lebensdauer von mindestens 50 Jahren

Diese Vorgaben für die Isolatoren machte VMB, der chilenische Tragwerksplaner. Gefordert war zudem eine Lebensdauer von 50 Jahren, das konnte MAURER mit dem Gleitmaterial MSM® (MAURER Sliding Material) mehr als erfüllen. MSM® hält im Vergleich zu anderen Materialien extremen Drücken und schnellen Verschiebungen stand, auch nach mehreren maximalen Erdbeben und ohne Beschädigung im Werkstoff selbst bzw. am Lager. Daher sind MSM®-Lager nach einem Erdbeben sofort wieder einsatzbereit, was wegen der häufig auftretenden Nachbeben wichtig ist.

Die insgesamt 212 SIP®-Lager haben drei verschiedene Größen. Die größten sind 650 x 650 mm groß, 150 mm hoch und wiegen je 400 kg. Sie erfüllen sowohl die EN15129 als auch die nationale Chilean Nch2745.

Die Lager mussten vor dem Einbau umfangreich getestet werden. Die Tests entsprechend der EN15129 erfolgten im März 2019 im SISMALAB Crispiano (Italien). Vorgegeben waren zwei Prototypentests pro Lagertyp und 15 % Produktionstests.

Errichtet wurde das Klinikzentrum von 2018 bis 2021. Der Einbau der Lager erfolgte nach Aushub und Fundament im Frühjahr 2019. Die Eröffnung soll bis zum Sommer 2022 erfolgen. Bauherr ist das Consorcio Alto Hospicio S.A – SACYR Chile, Klinikbetreiber der Servicio de Salud Iquique.

Text: 4.813 Anschläge

Kontakt für die Presse

MAURER SE

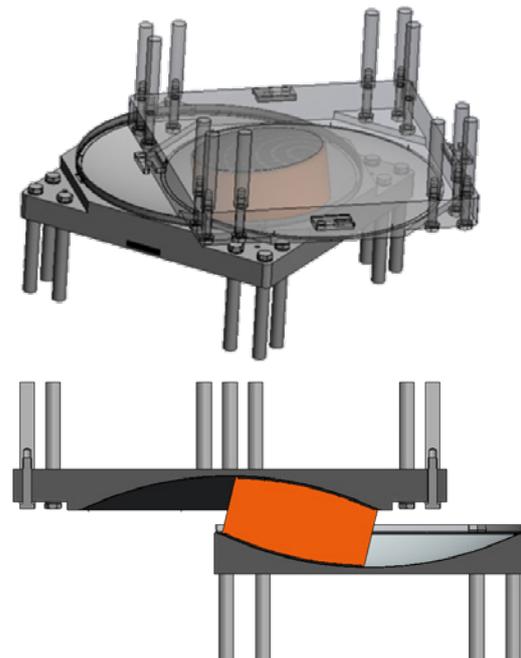
Judith Klein

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



Eingebautes Lager 2021.

Foto: MAURER



Einblick in ein SIP®-D-Lager – orange hervorgehoben der Puck, durch den die horizontale Verschiebung gleichmäßig auf beide konkaven Gleitflächen aufgeteilt wird.

Grafik: MAURER

Kurzinfo MAURER SE

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 Wazirabad, erdbebensicheren Dehnfugen an den Bosphorus-Brücken, Schwingungsdämpfern im Baku und Socar Tower oder Druck-Zug-Lagern für das Zenitstadion St. Petersburg. Komplette Gebäudeisolierungen reichen vom Akropolis Museum in Athen bis zum neuen Großflughafen in Mexiko. Spektakuläre Fahrgeschäfte sind z. B. umadum – das Münchner Riesenrad, die Rip-Ride-Rocket-Achterbahn in den Universal Studios Orlando 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
Telefax + 49.89.323 94-306
j.klein@maurer.eu, www.maurer.eu