

Neue SIP®-V-Lager schützen empfindliches Labor

Seite 1 von 4

BioSens Forschungsinstitut Novi Sad: Erschütterungs- und Erdbebenschutz in einem Bauteil.

Novi Sad. Hochsensible Messinstrumente neben stark befahrenen Straßen und in einem Erdbebengebiet: Um das Labor zu schützen, entwickelte MAURER in Kooperation mit der Getzner Werkstoffe GmbH das neue SIP®-V-Lager. In einem Bauteil isolieren vier SIP®-V den hochsensiblen Gebäudekern des BioSens Instituts in Novi Sad gegen zwei Lastfälle, die unterschiedlicher nicht sein könnten: hochfrequente Schwingungen und Erdbeben.

Das Forschungs- und Entwicklungsinstitut BioSens wurde 2015 in Belgrad gegründet und gehört zur Universität Novi Sad, wo jetzt auch der Neubau entstand. Es gilt als Pionier der digitalen und nachhaltigen Landwirtschaft. Mikro- und Nanoelektronik, Sensordesign und zelluläre Landwirtschaft sind einige seiner Wissenschaftsbereiche, entsprechend sensibel ist der Laborbereich im Neubau des Instituts.

Die Anforderungen für das BioSens Forschungsgebäude für nachhaltige Landwirtschaft waren klar: Im Inneren hat der Neubau einen kleinen Gebäudekern mit einem Grundriss von 8x7 m und 4 Stockwerken mit ca. 17 m Höhe. Dieser Kern beheimatet komplexe und teure Laborinstrumente und Mikroskope. Sie müssen vor Bodenvibrationen aus dem Straßenverkehr und Erdbeben geschützt werden. Der Rest des Instituts-Gebäudes hat normale Anforderungen.

MAURER Gleitpendellager mit integriertem Erschütterungsschutz SIP®-V

Der Gebäudekern steht mittlerweile auf vier Gleitpendellagern SIP®-V (SIP = Sliding Isolation Pendulum) mit integrierten Erschütterungsschutz. Das V steht für „Vibration Isolation“.

Diese Neuentwicklung kombiniert Erdbeben- und Erschütterungsschutz in einem Bauteil. Hierfür kooperierten zwei Spezialisten und bündelten ihre Kompetenzen: MAURER SE (München) und die Getzner Werkstoffe GmbH (Österreich). Federführender Planer war Dr. Marko Marinković von der SDA-engineering. In den Puck des klassischen Doppelgleitpendellagers SIP®-D (= Erdbebenschutz) wurde ein Lager aus dem dynamisch hochwirksamen Werkstoff Sylodyn® (= Vibrationsschutz) eingebettet.



Das BioSens-Institut in Novi Sad im Februar 2023.
Foto: SDA-engineering



Einschwenken und Positionieren eines SIP®-V-Lagers zum Schutz des Gebäudekerns.
Fotos: SDA-engineering

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

Details zum Erdbebenschutz

Basis für das SIP®-V ist das seit 2004 eingesetzte Doppelgleitpendellager MAURER SIP®-D. Es hat zwei (D für double) konkave Hauptgleitflächen und einen Puck und ist mit dem Gleitmaterial MSM® (= MAURER Sliding Material) ausgestattet.

SIP®-Lager haben für dieses Projekt vier Funktionen:

- Sie isolieren das Gebäude von seinen Fundamenten und erlauben bis zu ± 100 mm horizontale Bewegung in alle Richtungen.
- Sie begrenzen die Bewegungen durch innere Reibung, indem die Bewegungsenergie in Wärme umgewandelt wird. Konkret wird eine horizontale Erdbebenbeschleunigung von 0,2 g mindestens halbiert.
- Sie zentrieren den Gebäudekern nach einem Erdbeben wieder in seine ursprüngliche Position, weil sie konkave Gleitflächen besitzen.
- Sie übertragen vertikale Lasten bis maximal 4000 kN.

Details zum Erschütterungsschutz

Um das BioSens-Labor vor alltäglichen Mikroschwingungen des Erdbodens, z.B. aus Verkehr und Lärm, zu schützen, wurde in die Pucks der vier SIP®-Lager ein Sylodyn®-Lager von Getzner (www.getzner.com) eingebettet.

Sylodyn® wird seit über 25 Jahren weltweit zur Isolierung von Bauwerken eingesetzt. Das geschlossenzellige Elastomer verhindert störende Vibrationen und sekundären Luftschall. Speziell die Sylodyn®-HRB-HS-Typen bieten Hochleistungsschwingungsschutz auf kleinstem Raum und waren damit optimal in das Gleitpendellager SIP®-V integrierbar. Der Erschütterungsschutz schirmt Schwingungen von mindestens 15 Hz ab.

Die Doppelgleitpendellager SIP®-V sind 650x650x210 mm groß und haben eine Lebensdauer von über 50 Jahren.

Dynamische Erdbeben- und Vibrationstests

Um die Funktion der neuen Lager sicherzustellen, wurden sie am EUCENTRE in Pavia gemäß der EN 15129 geprüft. Alle Parameter der Schwingungsdämpfung, d.h. natürliche Frequenz, effektive Dämpfung und Tragfähigkeit, wurden nachgewiesen.

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



Präzises Einbetonieren der SIP®-V-Lager. Bürsten schützen den empfindlichen Lagerkern (Puck) vor Staub.

Fotos: SDA-engineering



Einer der vier Hydraulikdämpfer zum Kippschutz des schmalen Gebäudekerns.

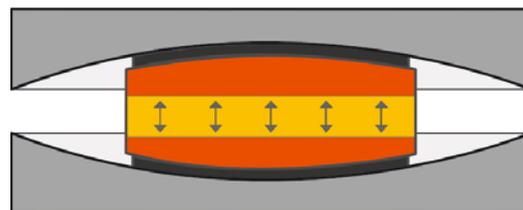
Foto: SDA-engineering

Dämpfer schützen gegen Kippen

Damit die schlanke Struktur des Gebäudekerns nicht kippt, baute MAURER zudem im obersten Stockwerk vier Hydraulikdämpfer zur Kippmomentabstützung ein.

Die SIP®-V-Lager wurden im Dezember 2021, die Dämpfer im März 2022 eingebaut. Das neue BioSens Institut nahm im April 2023 seinen Betrieb auf.

Text: 4.280 Anschläge



Ein SIP®-V-Lager übernimmt zwei Aufgaben in einem: Erdbebenschutz durch die gebogenen Gleitflächen (orange/grau), Erschütterungsschutz durch das Sylodyn® im Kern des Pucks (gelb).

Grafik: MAURER

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

Kurzinfo MAURER SE

MAURER SE ist ein führender Spezialist im Maschinen- und Stahlbau mit weltweit über 1.500 Mitarbeitern. 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.

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
Telefax + 49.89.323 94-306
j.klein@maurer.eu, www.maurer.eu