Erdbebenschutz

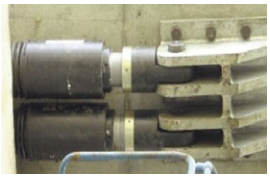
Infrastruktur | Hochbau | Industrie

mageba Erdbebensicherheit – für zuverlässigen Schutz von Bauwerken

Flendruz Brücke, Schweiz

RESTON®STU Shock Transmission Unit

vorbeugend, schützend, kontrollierend



mageba

Merkmale und Abmessungen

Prinzip

mageba RESTON®STU Stoss-Übertragungs-Einheiten sind dynamische Verbindungsstücke und ermöglichen unter langsamen, Normalbedingungen (wie z. B. bei thermischer Expansion oder Kontraktion) freie Verschiebungen während sie bei schnell auftretenden Lasten (z. B. bei Erdbeben oder Bremsen von Zügen und schweren LKW) eine starre Verbindung bilden und keine relative Bewegung zwischen verbundenen Elementen erlauben. In diesen Fällen übertragen Sie die Kräfte zwischen den verbundenen Elementen.

Eigenschaften

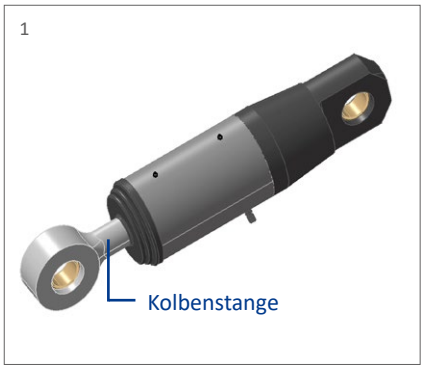
RESTON®STU StossÜbertragungs-Einheiten dissipieren keine Energie und verringern daher nicht die Auswirkungen von dynamischen Lasten. Durch die Blockierung bei bestimmten aussergewöhnlichen Ereignissen verändern RESTON®STU Geräte allerdings vorübergehend das statische System eines Bauwerks, z.B. von einfach gestützten hin zu verbunden gestützten Elementen.

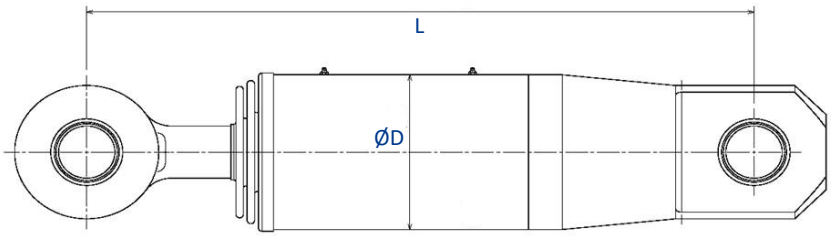
Der Hauptzweck ist die Kontrolle der Lastenverteilung und die Weitergabe der Kräfte an verschiedene Bauwerksteile. Darüber hinaus vermeiden RESTON®STU Geräte starke Bewegungen von Bauwerksteilen wie Brückendecks im Fall schnell auftretender Lasten.

RESTON®STU Geräte werden häufig mit seismischen Isolatoren wie mageba LASTO®LRB Elastomerlagern mit Bleikern, stark dämpfenden LASTO®HDRB Elastomerlagern oder RESTON®PENDULUM Pendelgleitlagern kombiniert, um die Krafteinwirkung zu kontrollieren und die Bewegungen des Bauwerks zu minimieren.

Abmessungen

In der nachfolgenden Tabelle sind die wichtigsten Abmessungen der Standardausführungen dieser Geräte zusammengefasst. Auf Anfrage können die Daten für andere Ausgangswerte zur Verfügung gestellt werden.





Einheitsbezeichnung	Axialkraft RM (kN)	Länge L (mm)	Durchmesser D (mm)	Hub (mm)
STU 100 - 100	100	490	90	100
STU 150 - 100	150	620	115	100
STU 300 – 100	300	720	155	100
STU 500 - 100	500	800	180	100
STU 750 - 100	750	860	230	100
STU 1000 – 100	1‘000	930	250	100
STU 1250 – 100	1‘250	1‘000	280	100
STU 1500 – 100	1‘500	1‘050	310	100
STU 2000 – 100	2‘000	1‘150	430	100
STU 2500 - 100	2‘500	1‘250	440	100
STU 3000 - 100	3‘000	1‘350	450	100
STU 3500 - 100	3‘500	1‘500	500	100
STU 4000 - 100	4‘000	1‘900	520	100
STU 4500 - 100	4‘500	2‘200	550	100
STU 5000 - 100	5‘000	2‘500	570	100

(Auf Anfrage können Daten für andere Ausgangswerte zur Verfügung gestellt werden)

1 RESTON®STU StossÜbertragungs-Einheit
2 RESTON®STU Geräte in Kombination mit stark dämpfenden Elastomerlagern
3 Flendruz Eisenbahnbrücke, Gstaad, Schweiz Nachgerüstet mit RESTON®STU Geräten

Merkmale und Vorteile

Funktionsweise

Das Verhalten von RESTON®STU Stoss-Übertragungs-Einheiten unterscheidet sich in den beiden folgenden Betriebssituationen fundamental:

- Bei niedrigen Geschwindigkeiten wird eine freie Bewegung ohne Lastübertragung gewährleistet
- Bei hohen Geschwindigkeiten wird die gesamte vorgesehene Axialkraft übertragen und jede Bewegung blockiert

Materialien

mageba verwendet die folgenden Materialien, um RESTON®STU Geräte herzustellen:

- Die äusseren Hauptstahlteile wie Zylinderröhren, Zylinderrohre etc. sind aus S355 Stahl gemäss EN 10025 oder einem äquivalenten Produkt
- Die Kolbenstangen sind aus 42CrMo4 Stahl gemäss EN 10083 oder äquivalent
- Die Hydraulikventile sind aus gusseisernem Stahl gemäss EN 10025 oder äquivalent

Höhere Härtegrade können verarbeitet werden, falls die Projektspezifikation oder lokale Gesetze dies erfordern.

Zähflüssige Substanz

Die von mageba in seismischen Geräten eingesetzte zähflüssige Substanz wird durch Spezialzusätze vor Alterung geschützt. Die Substanz selbst schützt das Gerät vor innerer Korrosion. Temperaturschwankungen haben auf die Viskosität fast keine Auswirkungen. Aufgrund dieser Eigenschaft ist das mechanische System thermisch kompensiert.

Abdichtung

Die Abdichtung ist das kritischste Element des Hydrauliksystems und erfordert höchste Qualitätsstandards. Aus diesem Grund verwendet mageba eine hochwertige, praktisch abnutzungsfreie Abdichtung, die mit der genutzten zähflüssigen Substanz vollständig physikalisch/chemisch kompatibel ist.

Korrosionsschutz

mageba empfiehlt Standard-Korrosionsschutzsysteme gemäss EN ISO 12944 mit einer dem Standort, den Umweltbedingungen und dem erforderlichen Schutzgrad entsprechenden Korrosivitätskategorie.

Korrosionsschutzsysteme nach anderen Normen können auf Anfrage geliefert werden.

Temperaturresistenz

Üblicherweise sind seismische Geräte von mageba für eine Betriebstemperatur von –10 °C bis +50 °C ausgelegt. Auf Anfrage können Geräte mit noch grösserer Widerstandsfähigkeit und einem Temperaturbereich von –35 °C bis +80 °C hergestellt werden.

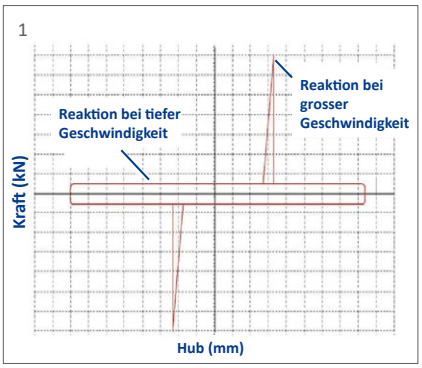
Betriebslebensdauer

Die Hochwertigkeit der zur Herstellung der seismischen Geräte verwendeten Materialien und Komponenten garantiert eine Betriebslebensdauer von 50 Jahren ohne grössere Wartungsarbeiten. mageba empfiehlt die Sichtinspektion des Geräts im Rahmen der regelmässigen Inspektionen des Hauptbauwerks.

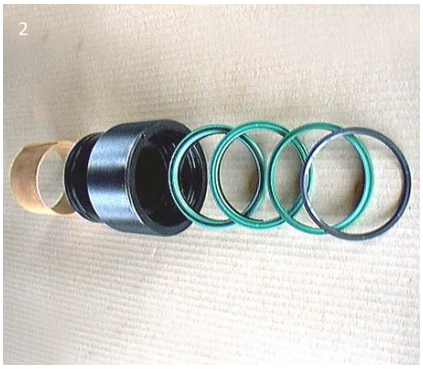
Vorteile

- Bedeutende Verbesserung der Sicherheit für das Gebäude und die darin befindlichen Personen
- Langlebigkeit des Lagers aufgrund erstklassiger Qualität aller Komponenten
- Kundenspezifisch gefertigtes Gerät
- Geeignet für Neubauten sowie die Nachrüstung vorhandener Bauwerke

1



2



3

1 Leistungsdiagramm
2 Abdichtungssystem
3 Installierter RESTON®STU

Qualität und Support

Qualität

Seit Jahrzehnten stellen Produkte von mageba unter den anspruchsvollsten Bedingungen ihre Qualität in tausenden von Bauwerken unter Beweis. Neben den Produkteigenschaften garantiert der grosse Erfahrungsschatz des qualifizierten Produktions- und Installationspersonals von mageba die Hochwertigkeit und Langlebigkeit unserer Produkte.

mageba hat ein nach ISO 9001:2008 zertifiziertes, prozessorientiertes Qualitätssystem. Die Werke von mageba sind für das Schweissen gemäss ISO 3834-2 sowie nach der aktuellen Stahlbaunorm EN 1090 zertifiziert.

Tests

Auf Wunsch des Kunden können umfassende Zertifizierungs- bzw. Qualitätskontrolltests durchgeführt werden. Die Tests werden von mageba selbst oder seitens unabhängiger Prüfinstitute durchgeführt. Die meisten durchgeführten Tests basieren auf der europäischen Norm EN 15129:2009 oder AASHTO „Guide Specifications for Seismic Isolation Design“. Auf Kundenanfrage können auch auf anderen Normen basierende Tests durchgeführt werden.

Installation

mageba bietet weltweit die Installationsüberwachung für seine Produkte an. Die Überwachung wird dringend empfohlen, um eine ordnungsgemässe Installation der Produkte zu gewährleisten und die Garantie von mageba optimal zu nutzen.

Um Schäden zu vermeiden, ist eine sorgfältige Handhabung der Produkte während Transport und Installation wichtig.

Inspektion und Wartung

Dank der Verwendung hochwertiger Komponenten, der Anwendung fortschrittlicher Design-Methoden und einem systematischen internen Qualitätssicherungssystem können die Erdbebenschutzprodukte von mageba als praktisch wartungsfrei angesehen werden.

Dennoch empfiehlt mageba, alle 5 Jahre eine Inspektion durchzuführen und den internen Druck der Einheiten zu prüfen.

Mit den Produkten liefert mageba ein Installations- sowie ein Inspektions- und Wartungshandbuch, wodurch eine regelmässige und angemessene Wartung seitens des Bedien- und Wartungspersonals ermöglicht wird.

Kundendienst

Unsere Produktspezialisten beraten Sie gerne hinsichtlich der optimalen Lösung für Ihr Projekt und unterbreiten Ihnen ein Preisangebot.

Auf unserer Webseite **mageba-group.com** finden Sie weitere Produktinformationen einschliesslich Referenzlisten und Ausschreibungsunterlagen.

Referenzprojekte seismischer Vorrichtungen von mageba

Awaza Brücke (TM)

Flendruz (CH)

Langenargen (DE)

Ramstore Brücke (KZ)

Agin Brücke (TR)

Vasco da Gama Brücke (PT)

mageba Erdbebensicherheitsprodukte

RESTON®SA & STU

RESTON®PSD

RESTON®PENDULUM

LASTO®LRB & HDRB

mageba
mageba-group.com

engineering connections®

mageba sa – Solistrasse 68 – 8180 Bülach – Schweiz – T +41 44 872 40 50 – info.ch@mageba-group.com