



Bauwerkslager

mageba Bauwerkslager – Lasten und Bewegungen unter Kontrolle



RESTON® POT LIFT-CONTROL Mess- und Hublager
durchdacht, Europäisch zugelassen, sicher



mageba
Switzerland www.mageba.ch



Prinzip & Funktionen

Prinzip

mageba RESTON®POT LIFT-CONTROL Mess- und Hublager mit Europäischer Technischer Zulassung ETA-11/0453 basieren konstruktiv auf RESTON®POT Topflagern und haben die folgenden Funktionen:

- Lagerung des Bauwerks analog zu konventionellen Bauwerkslagern; und
- Messung der effektiven Lagerauflast; und/oder

• Kontrolliertes Anheben des Überbaus
RESTON®POT LIFT-CONTROL Lager können entweder als Mess- oder Hublager oder in kombinierter Form als Mess- und Hublager geliefert werden.

Bauwerkslagerung

RESTON®POT LIFT-CONTROL Lager erfüllen primär den Zweck der Bauwerkslagerung und werden analog zu Topflagern als feste, einseitig oder allseitig bewegliche Lager ausgeführt. Sie können zudem für Spezialanforderungen mit erhöhten Ansprüchen an die horizontale Lastaufnahme, sowie für Eisenbahnbrücken konstruiert und eingesetzt werden.

Kraftmessung

RESTON®POT LIFT-CONTROL Messlager erlauben genaue Aussagen über die Auflasten, welche auf das Lager einwirken. Mit dem mobilen „WIGAmeter“ Ablesegerät können jederzeit exakte Messungen vorgenommen werden.

Im Lagerinneren befindet sich eine Messzelle, welche die entsprechenden Werte an das Ablesegerät übermittelt. Das Ablesegerät wird direkt am Lager an eine standardisierte Anschlussstelle angeschlossen. Diese ist vor äußeren Einflüssen gut geschützt. Bei schwer zugänglichen Lagern kann die Anschlussstelle vom Lager weg an einen besser zu erreichenden Standort verlegt werden.

Kombination mit ROBO®CONTROL

Durch die Verwendung von speziellen digitalen Messzellen lassen sich RESTON®POT LIFT-CONTROL Lager zudem mit dem mageba Überwachungssystem ROBO®CONTROL kombinieren. Dies ermöglicht eine permanente Fernüberwachung der Lagerlasten. Das Überwachungssystem ROBO®CONTROL ermöglicht zudem eine Vielzahl weiterer Funktionen, wie z.B. grafische Datendarstellung und automatische Alarmierung beim Überschreiten von vordefinierten Grenzwerten.

Hubfunktion

RESTON®POT LIFT-CONTROL Hublager sind mit einem im Topf eingebauten Nadelventil ausgestattet. Mittels einer daran anschließbaren Hydraulikpumpe wird durch die Injektion eines speziellen Silikonkautschuks die Hubfunktion aktiviert. Durch die Injektion bildet sich unterhalb des Elastomerkissens eine zusätzliche Materialschicht. Dadurch werden das Elastomerkissen, der darauf liegende Topfdeckel sowie der darüber angeordnete Bauwerksenteil angehoben. Dieser Vorgang kann zum Beispiel für den Höhenausgleich während verschiedenen Bauphasen und Belastungen mehrmals wiederholt werden.

Der verwendete Silikonkautschuk ist ein Spezialmaterial, welches unter Ausschluss von Luft und Feuchtigkeit dauerhaft aushärtet. Durch das Aushärten wird ein Absenken des Lagers ausgeschlossen. Nach dem Injektionsvorgang weist das Lager weiterhin das gleiche Trag- und Bewegungsverhalten wie ein herkömmliches Topflager auf. Dies wurde durch Belastungstests an der MPA Karlsruhe im Rahmen des Zulassungsverfahrens, sowie in zahlreichen Bauwerken im Realeinsatz bewiesen.

Alternativ zur Injektion kann das Anheben mittels Hydrauliktechnik bewerkstelligt werden. In diesem Fall kann das Lager beliebig gehoben und gesenkt werden.

- 1 WIGAmeter Ablesegerät mit Anschlussstelle am Pfeilerfuss
- 2 RESTON®POT LIFT-CONTROL Lager
- 3 Injektionsvorgang



Anwendungen & Nutzen

Setzungen im Baugrund

Setzungen sind bei Bauwerken in Hanglage oder bei schwierigen Bodenverhältnissen nicht auszuschließen. Bei herkömmlichen Lagern ist in solchen Fällen für die Kompensation der Setzungen ein hoher Aufwand mit Hebetechnik und der Einbau von Futterplatten erforderlich. RESTON®POT LIFT-CONTROL Lager sind dafür ausgelegt, ohne Einsatz zusätzlicher Pressen den Überbau um das erforderliche Mass zu heben. Die Überprüfung der erforderlichen Lastverteilung kann zusätzlich mit der integrierten Kraftmessvorrichtung sichergestellt werden.

Ausrichten des Bauwerks

RESTON®POT LIFT-CONTROL Lager sind in der Lage, ungewollte Effekte infolge von Kriech- und Schwindeffekten von Neubauten auszugleichen. Bei Eisenbahnbrücken, welche für sehr hohe Geschwindigkeiten vorgesehen sind, ist eine exakte Ausrichtung des Tragwerks nach fortgeschrittener Setzung notwendig. Bei Bogenbrücken ist eine Lagerung gemäss den Bemessungsannahmen wichtig, da andernfalls zusätzliche Spannungen und dadurch Langzeitschäden in den Bögen, Streben, Hängern oder dem Brückenkörper auftreten können.

RESTON®POT LIFT-CONTROL Lager bieten die Möglichkeit, derartige Anforderungen ohne die Verwendung von zusätzlicher teurer Hebetechnik und Futterplatten zu erfüllen.

Sicheres Heben

Mit RESTON®POT LIFT-CONTROL Lagern entfällt die Problematik der Sicherung des Bauwerks während der Hebearbeiten. Die Lager behalten während des gesamten Hubvorganges ihre volle Kapazität zur planmässigen Lagerung und Fixierung des Überbaus und ermöglichen weiterhin Bewegungen. Somit können Hubarbeiten ohne Einschränkungen und unter Servicebedingungen durchgeführt werden.

Sanierung von Brückenlagerungen

Der Einsatz von RESTON®POT LIFT-CONTROL Lagern ist eine interessante Option für die Instandsetzung und Modernisierung von Brücken im Zusammenhang mit Kapazitätserweiterungen oder Anpassungen des Tragwerks an neue Normen.

Anwendungsbeispiel

Viadukt Weyermannshaus, Bern, Schweiz:

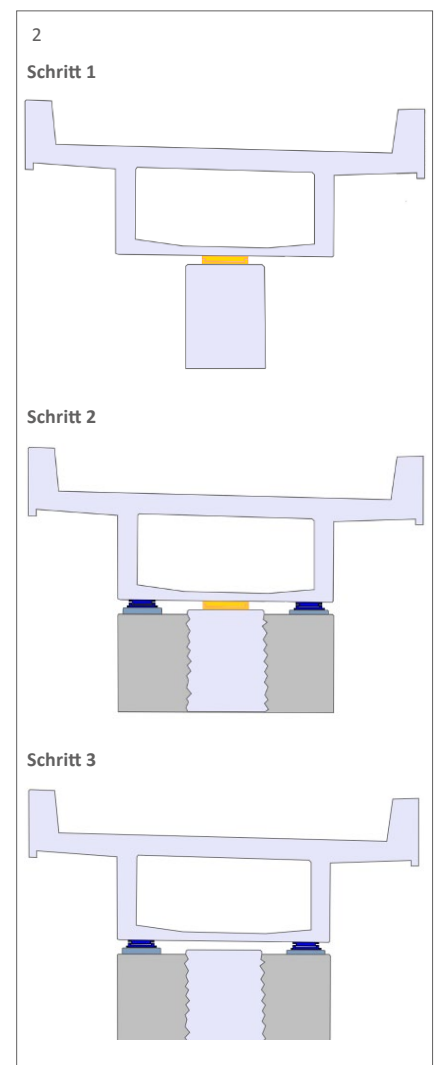
Die Lagerung wurde nach Verbreiterung der Brückenpfeiler anstelle von nur einem mittigen Lager neu auf zwei Lager angepasst. In der Ausschreibung wurde hierfür eine Position für den Presseneinsatz vorgesehen. Durch den Einsatz von mageba RESTON®POT LIFT-CONTROL Lagern als Unternehmervariante konnte ein günstigerer Bauablauf ermöglicht werden, welcher die Mehrkosten für die Lager bei weitem kompensiert.

Der Bauablauf gestaltete sich wie folgt:

Schritt 1: Verbreiterung der Pfeiler und Durchführung aller weiteren Sanierungsmassnahmen am Bauwerk

Schritt 2: Einbau der RESTON®POT LIFT-CONTROL Lager und Heben des Überbaus, was zur Entlastung des bestehenden Lagers führt

Schritt 3: Ausbau des bestehenden Lagers; die neu eingebauten Lager übernehmen fortan die Bauwerkslagerung



1. Brücke mit RESTON®POT LIFT-CONTROL Lager zur Kompensation der Geländesetzungen
2. Bauablauf Projekt Viadukt Weyermannshaus



Qualitätsmerkmale & Beratung

Qualität

mageba Bauwerkslager sind seit fünf Jahrzehnten weltweit über 50'000-fach zuverlässig im Einsatz. Nebst den bewährten Produkteigenschaften trägt die langjährige Erfahrung unseres qualifizierten Personals zur hohen Qualität und Dauerhaftigkeit bei.

mageba verfügt über ein prozessorientiertes Qualitäts-System das gemäss ISO 9001:2008 zertifiziert ist. Die Qualität wird zudem regelmässig durch unabhängige Institute wie z.B. die Materialprüfungsanstalt der Universität Stuttgart (MPA) überwacht. Die mageba Herstellwerke verfügen über eine Schweissbetriebszulassung gemäss ISO 3834-2 und sind nach der aktuellen Stahlbaunorm EN 1090 zertifiziert.

CE Konformität

Nach EN 1337 ausgeführte RESTON®POT LIFT-CONTROL Lager mit Injektion eines speziellen Silikonkautschuks sind europäisch zugelassen (ETA-11/0453) und mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet. Dies bedeutet, dass sie alle Anforderungen der Norm erfüllen und die Produktionsstätten systematisch und regelmässig von einem unabhängigen Prüfinstitut fremdüberwacht werden.

Dimensionen

Die Abmessungen der RESTON®POT LIFT-CONTROL Lager entsprechen in etwa den Standarddimensionen der mageba RESTON®POT Topflager. Lediglich die Lagerhöhe verändert sich. Die Hubkapazität ist anwendungsbezogen flexibel wählbar. Im Normalfall ist eine Kapazität von +25mm ausreichend. Für diesen Fall muss von einer Erhöhung der Lagerhöhe von rund 70mm im Vergleich zu konventionellen Topflagern ausgegangen werden. Die genauen Abmessungen der RESTON®POT LIFT-CONTROL Mess- und Hublager werden auf Anfrage durch mageba projektbezogen ermittelt.

Materialien

Für die Herstellung der RESTON®POT LIFT-CONTROL Lagern kommen die gleichen hochwertigen Materialien wie für die RESTON®POT Topflager zum Einsatz. Detaillierte Angaben dazu sind im entsprechenden Prospekt zu finden.

Beratung

Unsere erfahrenen Produktspezialisten stehen Ihnen für weitere Auskünfte und zusätzliche Hintergrundinformationen gerne zur Verfügung und beraten Sie bei der Wahl der optimalen technischen Lösung für Ihr Bauvorhaben.

Auf unsere Website www.mageba.ch finden Sie weitere Produktinformationen, sowie Referenzlisten und Ausschreibungsunterlagen.

Projektreferenzen RESTON®POT LIFT-CONTROL Hub- und Messlager



Val da Pila (CH)



Gleisbogenbrücke (CH)



Weyermannshaus (CH)



Kraftwerk Theiss (AT)



La Réunion (FR)



Maas Waalkanaal (NL)

mageba Bauwerkslager



Topflager



Kalottenlager



Verformungslager



Taktschiebelager

mageba
Switzerland www.mageba.ch

engineering connections®