



Bauwerkslager

mageba Bauwerkslager – Lasten und Bewegungen unter Kontrolle



Glattalbahn Viadukt, Schweiz

RESTON® POT Topflager

bewährt, vielseitig, dauerhaft



mageba
Switzerland www.mageba.ch



Produktaufbau & Typen

Prinzip

mageba RESTON®POT Topflager stellen die kontrollierte Lastübertragung zwischen Bauwerks-Überbau und Unterbau sicher. Sie ermöglichen allseitige Kippbewegungen und – wo erforderlich – Verschiebungen des Überbaus. RESTON®POT Topflager eignen sich grundsätzlich für jegliche Art von Bauwerken mit kleineren bis hohen Lasten und häufig auftretenden Verschiebungen und Rotationen.

mageba RESTON®POT Topflager werden nach Kundenanforderung gemäss den gültigen Normen, wie z.B. EN 1337, AASTHO, BS5400, AS5100, BRO und IRC:83 bemessen und gefertigt.

Aufbau

RESTON®POT Topflager bestehen aus einem Stahltopf ① mit Deckel ② und einer darin eingeschlossenen Scheibe aus Naturkautschuk ③, dem sogenannten Elastomerkissen. Unter hohem Druck verhält sich das Elastomerkissen ähnlich einer Flüssigkeit und erlaubt Kippbewegungen des Topfdeckels und somit des darauf liegenden Überbaus.

Je nachdem ob das Topflager fest, einseitig oder allseitig beweglich ist, kann es nur Vertikallasten und entsprechende Horizontalkräfte oder auch Bewegungen in Längs- oder zusätzlich in Querrichtung aufnehmen.

Bei einseitig und allseitig beweglichen Topflagern befindet sich auf der Oberseite des Deckels zusätzlich eine Gleitschicht aus PTFE ④. Zusammen mit der darauf liegenden Gleitplatte ⑤ ermöglicht dies eine Bewegung des Oberbaus in eine, respektive in zwei Richtungen. Um dabei den Reibungswiderstand und somit die resultierenden Horizontalkräfte möglichst gering zu halten, ist die Unterseite der Gleitplatte mit einem polierten Edelstahlblech versehen. Bei einseitig beweglichen Topflagern wird die Bewegungsrichtung durch aussen oder innen liegende Führungsleisten ⑥ kontrolliert. Die Gleitfläche sollte durch eine aussenliegende und für Inspektionszwecke mittels Klettverschluss einfach abnehmbare Gummischürze vor Verschmutzung geschützt werden. Alternativ kann

auch ein horizontal liegender Staubschutz – ein sogenannter Faltenbalg – vorgesehen werden.

Die Verbindung des Lagers mit dem Über- und Unterbau wird je nach Ausführungsform durch Dollen ⑦, respektive Gewindehülsen und optional durch Ankerplatten mit Kopfbolzen bewerkstelligt.

Einseitig oder allseitig bewegliche Lager können auf Kundenwunsch zudem mit einer extern angebrachten Bewegungsanzeige versehen. Diese zeigt die horizontale Verschiebung der Gleitplatte und somit des Überbaus an.

Typen

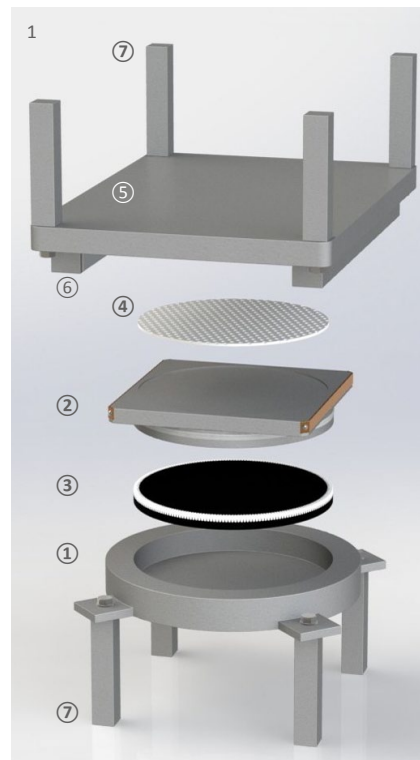
Bei den RESTON®POT Topflagern wird zwischen den folgenden Typen unterschieden:

- TF: „Fest“ – Das Lager nimmt Horizontalkräfte in jeder Richtung auf
- TE: „Einseitig beweglich“ – Das Lager lässt Verschiebungen in eine Richtung zu und nimmt Horizontalkräfte rechtwinklig dazu auf
- TA: „Allseitig beweglich“ – Das Lager erlaubt Verschiebungen in alle Richtungen und nimmt dadurch keine äusseren Horizontalkräfte auf

Materialien

Folgende hochwertigen Materialien werden zur Herstellung der RESTON®POT Topflager verwendet:

- Stahlteile aus S355
- Elastomerkissen aus Naturkautschuk
- Dichtkette aus POM
- Güteüberwachtes PTFE mit Schmierachsen
- Güteüberwachtes Silikonfett als Schmierstoff
- Gleitblech aus poliertem und zertifiziertem, austenitischem Edelstahlblech (Werkstoff 1.4404)
- Gleitstreifen aus dreilagigem Mehrschicht-Werkstoff CM1 (DUB)
- Korrosionsschutz gemäss Einsatzbedingungen und Kundenanforderungen



- 1 Aufbau TE Lager mit seitlichen Führungsleisten
- 2 Eingebautes TA Lager mit Bewegungsanzeige
- 3 Eingebaute TA und TF Lager mit Ankerplatten

Produkteigenschaften & Installation

Verankerung

Die Verbindung der Lager mit dem Über- und Unterbau wird je nach Ausführungsform durch Dollen, Gewindehülsen oder durch Ankerplatten mit Kopfbolzen bewerkstelligt. Dollen sind geeignet zur Übertragung von Horizontalkräften für einseitig bewegliche (TE) und feste (TF) Lager. Gewindehülsen eignen sich bei allseitig beweglichen Lagern (TA) ohne Ankerplatte.

Der Einsatz von Ankerplatten vereinfacht einen allfälligen Lageraustausch; die Anzahl der Kopfbolzen richtet sich dabei nach den statischen Gegebenheiten. Mischformen mit nur unten oder oben liegenden Ankerplatten, sowie Ankerplattenstreifen sind möglich.

Dichtkette

Kernstück des RESTON®POT Topflagers ist das Elastomerkissen. Damit es zuverlässig und sicher funktioniert, benötigt der Bewegungsspalt zwischen Topf und Deckel eine entsprechende Dichtung. Diese wird von mageba als POM-Dichtkette ausgeführt. Im Gegensatz zu herkömmlichen Dichtungen aus Messing, welche nur auf dem Elastomerkissen liegen, sind die POM Dichtungsglieder durch Vulkanisation fest mit dem Elastomerkissen verbunden, wodurch schwere Folgeschäden wegen fehlerhaft eingelegten Dichtungsringen ausgeschlossen werden. Die POM-Dichtkette bietet folgende Vorteile:

- Feste, unverrückbare Verankerung im Elastomerkissen im Gegensatz zu Messingringen
- Harter, besonders verschleißarmer Spezialkunststoff (POM)
- Einzelglieder, die sich zwanglos allen Deformationen anpassen

Gleitpaarung

mageba verwendet für die Gleitlager ausschließlich PTFE-Platten in güteüberwachter Brückenlagerqualität. Die Gleitflächen sind mit Schmieraschen zur Schmiermittelspeicherung versehen. Als Schmiermittel kommt güteüberwachtes Silikonfett zum Einsatz, das seine Konsistenz behält und auch bei -35°C wirksam bleibt. Um den Reibungswiderstand möglichst gering zu halten, ist die Unterseite der Gleitplatte mit einem polierten Edelstahlblech versehen.

Einbau

RESTON®POT Topflager müssen beim Abladen und Versetzen mit der nötigen Sorgfalt behandelt werden. Gleitflächen, Bewegungsanzeigen und der Korrosionsschutz sind empfindlich und müssen besonders gut geschützt werden.

Die Lager werden werkseitig vormontiert. Dollen und Gewindehülsen werden normalerweise lose mitgeliefert, um das Verpackungsvolumen der Lager zu optimieren. Topf, Deckel und Gleitplatte sind transportsicher mit Transporthalterungen verschraubt.

- **Voreinstellung:** Die genauen Voreinstellmasse müssen vor Produktionsbeginn vorliegen. Die Voreinstellung der Lager findet immer im Werk statt. Nur geschultes Fachpersonal darf eine nachträgliche Korrektur der Voreinstellung auf der Baustelle vornehmen.
- **Einmessen:** Der Lagerversetzplan bildet das Kernelement für den korrekten Einbau der Lager. Die Bauwerkachsen sind auf dem Lager durch Kerben markiert. Die Lager lassen sich dadurch exakt absetzen und positionieren. Die Höhe und waagrechte Lage werden mit Stellschrauben reguliert. Der Bezugspunkt für die Einbauhöhe ist die Mitte der Deckel- oder Gleitplatte.
- **Versetzen:** Nach dem Einmessen sind die Aussparungen der Verankerung zu betonieren (wenn vorhanden). Die anschließend einzubringende Mörtelfuge sollte nicht dicker als 50 mm sein; der Einsatz von Fließmörtel wird empfohlen.
- **Inbetriebnahme:** Das Topflager muss sich frei bewegen können, sobald es mit Unter- und Überbau fest verbunden ist. Zu diesem Zweck sind die Transporthalterungen durchzutrennen und zu entfernen.



- 1 TF Lager mit Ankerplatten
- 2 POM Dichtkette
- 3 TE Lager mit abnehmbarer Gummischürze
- 4 Optionale Konsole für 3-Punkt-Messebene



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 Topflager sind 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. Weiter können RESTON®POT Topflager gemäss Deutscher Ausstattungszulassung mit einem Ü-Zeichen oder Ö-Norm hergestellt werden.

Optionale Bauteile

Je nach Kunden- und Normenanforderung können RESTON®POT Topflager zusätzlich mit folgenden Bauteilen ausgerüstet werden:

- 3-Punkt-Messebene zur genauen Nivelierung des Lagers
- Faltenbalg als Staubschutz für die Gleitfläche anstelle einer Gummischürze

Speziallösungen

Für besondere Anforderungen bietet mageba für Topflager die folgenden Sonderkonstruktionen an:

- **RESTON®ILM** Taktschiebelager: Für den Einschiebevorgang der Brücke sowohl als auch für den Einsatz als permanentes Lager
- **RESTON®POT LIFT-CONTROL** Hub- und Messlager: Permanente elektronische Überwachung der Brückenlasten und bei Bedarf Anheben der Brücke
- **RESTON®POT UPLIFT** Druck- und Zuglager: Erlaubt den temporären Lastwechsel zwischen vertikaler Auflast und Abhebekraft mittels einer Abhebesicherung

Angebotserstellung

Die Angebotserstellung erfolgt auf der Basis von Typenbezeichnungen und Anzahl benötigter Lager. Bei Bedarf können die geeigneten Lagertypen auch direkt durch mageba bestimmt werden; dazu sind von Kundenseite folgenden Angaben erforderlich:

- Maximale, minimale und ständige vertikale Auflast und zugehörige Horizontal-lasten (GZT/ULS)
- Maximale Horizontalkraft in Längs- und Querrichtung des Bauwerks und zugehörige Vertikallast (GZT/ULS)
- Verschiebungen und Rotationen in Längs- und Querrichtung des Bauwerks
- Allgemeine Angaben über das Bauwerk (Betonfestigkeit, Platzverhältnisse für die Lager, usw.)

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 unserer Website www.mageba.ch finden Sie weitere Produktinformationen, sowie Datenblätter mit Standardabmessungen der Lager und Referenzlisten.

Projektreferenzen RESTON®POT Topflager



Storebaelt West Brücke (DK)



Pont sur le Buron (CH)



Pont de la Poya (CH)



Øresund Brücke (DK/SE)



Vasco da Gama Brücke (PT)



Konferenzzentrum (HK)

mageba Bauwerkslager



Verformungslager



Kalottenlager



Hub- und Messlager



Taktschiebelager

mageba
Switzerland www.mageba.ch

engineering connections®