

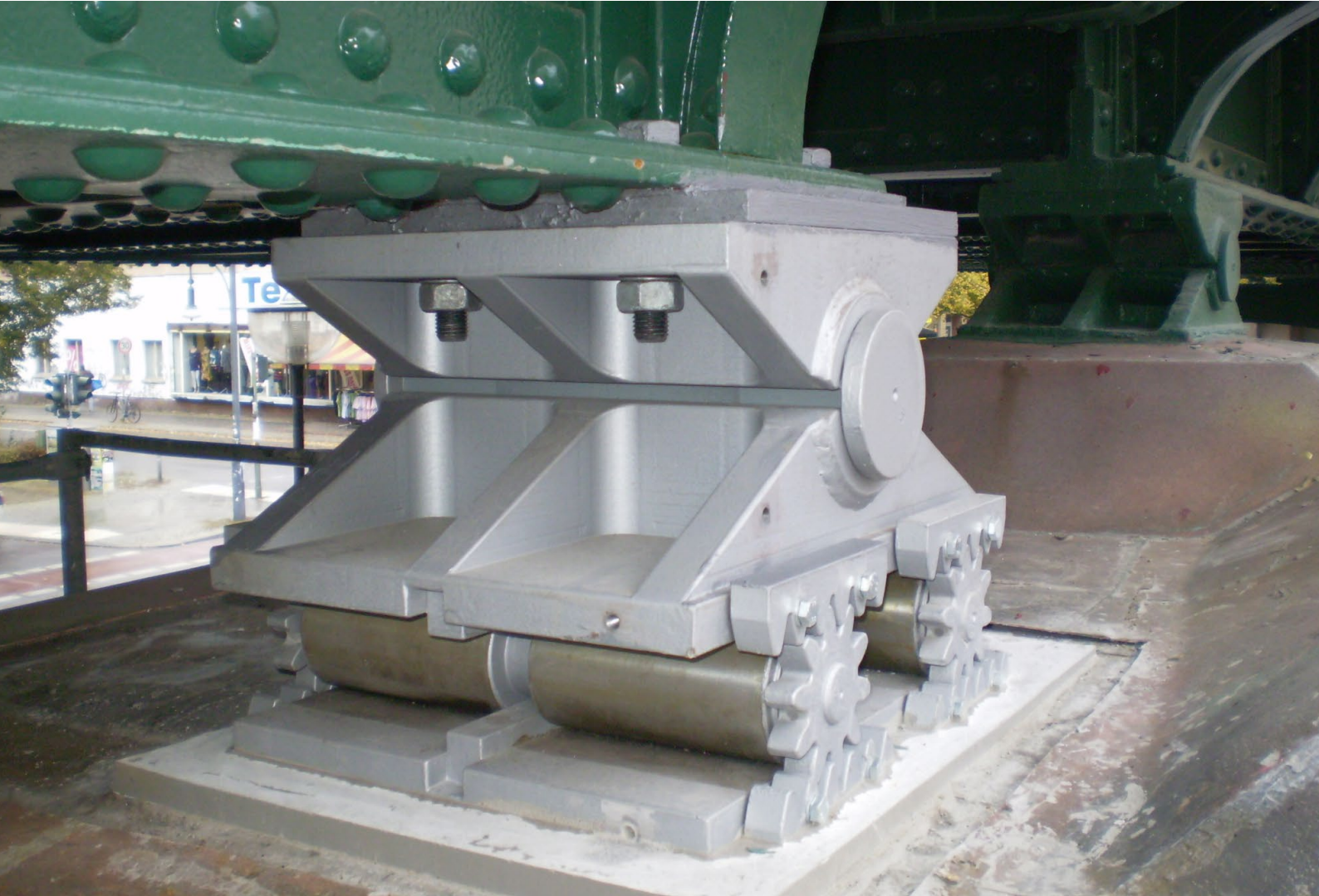


Bauwerkslager

Infrastruktur | Hochbau | Industrie

# mageba – Sanierungen

## Lagersanierung



## Sanierung von Brückenlagern

langjährige Erfahrung, effizient, zuverlässig



**mageba**



# Sanierung und Austausch von Rollenlagern

## Erneuerung des Korrosionsschutzes an Rollenlagern

Im Laufe der Zeit können der Witterung ausgesetzte Stahlbauteile bis zur Funktionsuntauglichkeit korrodieren. Insbesondere tritt dies bei Stahlteilen auf, die an Verkehrswegen angebracht sind.

Die Wirkung wird bei Rollenlagern an Straßenbrücken durch Streusalz in Verbindung mit erhöhter Feuchtigkeit durch Spritzwasser begünstigt.

Bei Eisenbahnbrücken wird die Korrosion an den Lagern durch einen erhöhten Anteil eisenhaltiger Staubpartikel aus Abrieb der Stahl-Räder auf den blanken Schienen erzeugt.

Um dies zu verhindern, hat die mageba eine Möglichkeit erarbeitet, Rollenlager kostengünstig instand zu setzen, bevor die Lager durch Korrosion Schäden erleiden.

- Anheben des Überbaus bis zur vollständigen Entlastung der Lager
- Durchtrennen der Zeigerführungen
- Herausnehmen der Rolle
- Sandstrahlen aller verbleibenden Stahlbauteile vor Ort
- Beschichten der Rolle im Werk oder vor Ort
- Einsetzen der Rolle nach Beendigung der Trocknungszeit
- Anschweißen oder Anschrauben neuer Zeigerführungen
- Ablassen des Überbaus und belasten der Lager

Die Durchführung einer solchen Maßnahme eröffnet die Möglichkeiten für weitere Sanierungsarbeiten an den Lagern. So können im selben Zuge auch Lagerplatten oben oder unten getauscht werden, oder gerissene Lagersockel instand gesetzt, bei Bedarf auch ersetzt werden.

Normalerweise werden Überbauten von Pfeilern oder Widerlagerbänken aus angehoben. Manchmal ist dies aber aufgrund der Bauhöhe der erforderlichen Pressen-typen schwer bzw. nicht möglich.

Auch für solche Fälle hält die mageba zwei Möglichkeiten bereit:

- Die Verwendung von Flachpressen mit Bauhöhen von max. 100mm, wobei der gesamte Pressenstapel nur ca. 140mm Höhe aufweist
- Anheben über Hilfsstützen, die auf vorhandene oder auf eigens dafür erstellte Fundamente gesetzt werden



1 Korrodiertes Rollenlager  
2 Instand gesetztes Rollenlager

## Austausch von Rollenlagern durch Elastomer- oder Punktkipplager

Eine weitere Möglichkeit zur Sanierung von defekten Rollenlagern besteht darin, die Rollen durch Elastomerlager oder durch Punktkipplager zu ersetzen.

Bei dieser Variante kann auch den in der Vergangenheit manchmal zu wenig beachteten Querbewegungen der Überbauten und deren Rotationen um die z-Achse des Lagers Rechnung getragen werden.

## Highlights – mageba Lagersanierung

- Langjährige Erfahrung durch unzählige Lager-Sanierungen unterschiedlicher Varianten
- Ausgebildete, zertifizierte und regelmäßig geschulte Montagefachkräfte
- Übernahme der kompletten Bauleistungen
- Engineering, Fertigung, Montage, Wartung, Inspektion – alles aus einer Hand

Die unerwarteten Bewegungen können im Laufe der Jahre Spannungen in Rollenlagern verursachen, die zu Rissen in den Sockeln führen. Auch abgebrochene bzw. abgenutzte Zeiger oder Lagerplatten können das Resultat sein.

Die mageba hat sich in der Vergangenheit bereits für mehrere Brückenlastträger als verlässlicher Partner erwiesen und erfolgreich Rollenlager durch Elastomerlager und/oder Punktkipplager ersetzt.

Elastomer- und Punktkipplager sind, je nach Bauweise in der Lage, jegliche Art von Bewegung aufzunehmen, auch Rotationen um die z-Achse.

Je nach Erfordernis können Elastomer- und Punktkipplager in verschiedenen Varianten hergestellt werden: fest, längs oder quer geführt, oder auch allseits beweglich.

Je nach Wunsch des Brückenlastträgers können die neuen Lager, wenn die Abmaße, die Platzverhältnisse und die statischen Anforderungen es zulassen, auf bestehende Lagerplatten der alten Rollenlager aufgesetzt werden. Somit ist kein neuer Sockel notwendig. Überstände zwischen den alten und neuen Platten werden mit Stopfmörtel verstopft.

Alternativ können alle alten Bauteile auch durch vollständige neue Lager inklusive oberer und unterer Ankerplatten ausgetauscht werden.

In seltenen Fällen ist sogar das einfache Einlegen eines Elastomerkissens zwischen Sockel und Überbau als Ersatz für das alte Rollenlager ausreichend.

# Lastumverteilung bei Brückenlagern

## Lastumverteilung durch zusätzliche Lager

Nicht selten stellen die gestiegenen Anforderungen an Brückenbauwerke auch erhöhte Anforderungen an die Lastaufnahme der Lager dar.

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, besteht die Möglichkeit, zur Lastverteilung neben den bestehenden Lagern zusätzliche Lager einzubauen.

### Beispiel Körschtalviadukt Stuttgart-Möhringen

In dem hier beschriebenen Fall sind bestehende Topflager unterhalb der Brückenpfeiler angeordnet. Durch über Jahre hinweg mangelhaften Schutz der Gruben um die Pfeilerfüße und Fundamente waren die festen Topflager sehr stark verschmutzt und korrodiert.

Aufgrund nicht gegebener Zugänglichkeit während der Planungsphase konnten die Lager auch nicht messtechnisch überprüft werden. Es erfolgte nur eine visuelle Beurteilung. Augenscheinlich waren, bis auf äußere Korrosion, keine weiteren Schäden an den Lagern erkennbar, sodass von einer weiteren Funktionstüchtigkeit bei gleicher Belastung auszugehen war. Die Funktionstüchtigkeit konnte aber aufgrund fehlender Messwerte nicht dauerhaft bescheinigt werden.

Bedingt durch die erhöhten Anforderungen und durch die baulichen Gegebenheiten hat sich der Brückenlastträger dafür entschieden, die alten Topflager im Bauwerk zu belassen und zusätzliche Elastomerlager neben den Topflagern einzubauen.

Die Elastomerlager sollten primär nur ca. 25% der Last aufnehmen und dabei weiter in der Lage sein, bei Versagen der Topflager die aus den neu definierten Anforderungen errechneten Lasten vollständig aufzunehmen.

Um der Einfederung der Elastomerlager Rechnung zu tragen, hat die mageba für jedes Lager einzeln ein Druck-Weg-Diagramm erstellt, sodass durch die Vorspannung beim Einbau der Lager sehr genau die 25% Auflast eingehalten werden konnten.

## Die Vorgehensweise

Aufgrund niedriger Betongüte und fehlender Bewehrung im neuen Auflagerbereich mussten zuerst die Pfeiler instand gesetzt werden. Hierzu wurde rundum der alte Beton abgetragen und neu aufgefüllt. Anschließend wurden direkt über den neuen Auflagerpunkten Spannstähle durch die Pfeiler gebohrt, mittels einer Verstärkungsstruktur aus Stahl gespannt und anschließend verpresst.

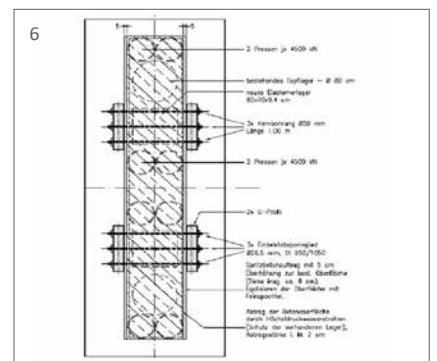
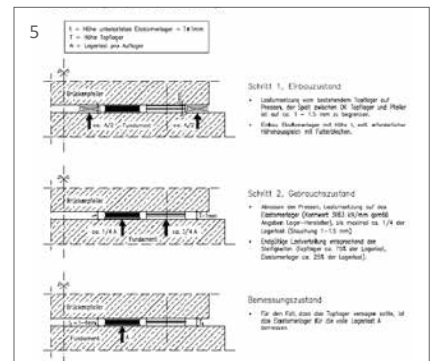
Anschließend wurde der Pfeiler genau um das aus dem Druck-Weg-Diagramm der Lager ermittelte Maß angehoben.

Nach Einlegen und Ausrichten der neuen Lager wurden die untere Verguss- und die obere Stopffuge erstellt.

Die Pfeiler konnten nach Aushärten der Fugen wieder abgelassen werden.



- 1 Hilfsstütze zum Anheben des Überbaus
- 2 Altes Rollenlager
- 3 Neues Kalottenlager statt Rollenlager
- 4 Längsgeführtes Elastomerlager zwischen oberer und unterer Lagerplatte eines Rollenlagers während den abschließenden Korrosionsschutzarbeiten



- 5 Prinzipskizze Lastverteilung
- 6 Schnitt durch Pfeiler



## Bauwerkslager

### Inspektion von Brückenlagern

Unsere erfahrenen und geschulten Mitarbeiter sind in der Lage, anhand von Lagernullmessung und weiteren visuellen Bewertungskriterien, den Zustand vom Brückenlager sehr genau zu beurteilen.

Anhand der Messergebnisse und der Beurteilung erstellen wir gern einen detaillierten Zustandsbericht, von dem die weitere Funktionstüchtigkeit oder die Notwendigkeit einer Lagersanierung selbst abgeschätzt werden kann.

### Lagertausch

Anhand eines von mageba erstellten Inspektionsberichts werden weitere Entscheidungen in Bezug auf das spezielle Projekt getroffen.

Dabei spielt auch die Überlegung eine Rolle, die bestehenden Lager auszutauschen.

Unsere geschulten Mitarbeiter und unsere Ausrüstung erlaubt es uns, die vollständige Arbeit aus einer Hand anzubieten. Das erleichtert für die Brückenlastträger den Ablauf sehr, da sie nur einen Ansprechpartner auf der Baustelle haben und nicht zwischen mehreren Firmen interagieren müssen.

### Lagersanierung

Durch unsere Fachkräfte und die auf diese Art von Arbeiten ausgelegte Werkzeugausrüstung sind wir in der Lage, nahezu jede Lagersanierung durchzuführen.

Dabei spielt es keine Rolle welcher Lagertyp eingebaut ist und wie umfangreich sich die Arbeiten gestalten.

Unser Leistungsportfolio umfasst u.a. den Austausch von defekten Bauteilen, die Instandsetzung von beschädigten Lagersockeln oder Bauteilen sowie das Verpressen von hohl liegenden Ankerplatten.

Hohl liegende Ankerplatten sind meistens durch die Auflast des Überbaus plastisch verformt. Um dieser Schwierigkeit gerecht zu werden, gibt es die Möglichkeit die entstandene „Beule“ mit einem hochwertigen Metallerersatz auszugleichen.

Meistens ist jedoch mit der Ankerplatte auch das Lagerunterteil verbogen. Für diesen Fall wird auch immer ein Lagertausch in Erwägung gezogen.

Sprechen Sie uns gezielt auf Ihre individuelle Aufgabenstellung an. Wir sind gern bereit, Ihre Aufgabe zu unserer Lösung zu machen.



### Unsere Fachkräfte

Unser Mitarbeiter sind im Besitz des SIVV- und des TZEN- Scheins. Zusätzlich werden sie laufend vom VHFL für die Durchführung von Lagersanierungen geschult.



- 1 Zerflossenes Druckkissen eines Topflagers wegen Hohlstellen im unteren Lagerverguss
- 2 Neues Topflager vor dem Erstellen der Fugen
- 3 Kalottenlager im fertig eingebauten Zustand

### Projektreferenzen Lagersanierung



Esslingen Zell (DE)



Stuttgart Vaihingen (DE)



Langenargenbrücke (DE)



Hindenburgbrücke (DE)



Körschtalviadukt (DE)



Norderelbbrücke (DE)

### mageba Bauwerkslager



Topflager



Verformungslager



Hub- und Messlager



Taktschiebelager

**mageba**  
mageba-group.com

engineering connections®