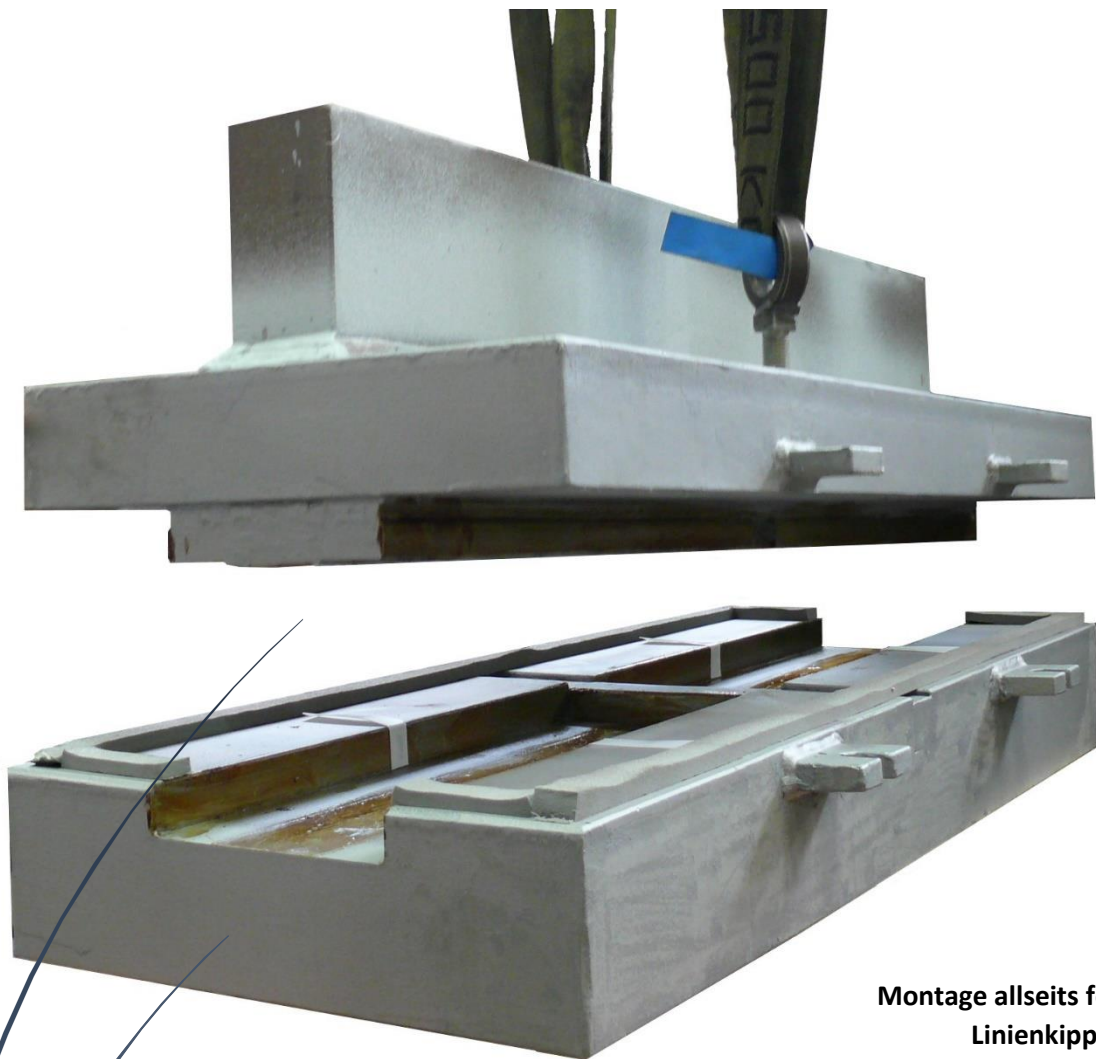


Kipplager

Produktbroschüre



**Montage allseits festes
Linienkipplager**

*Ihre technische Lösung zur sicheren, beständigen und langlebigen
Lagerausführung zur Übertragung von Lasten und Bewegungen.*

BT Bautechnik GmbH

Lemsahler Weg 23

22851 Norderstedt

Tel.: 040 – 52 98 33 90

Fax: 040 – 52 98 33 94

Produktbeschreibung und Ausführungsformen

Einleitung

Sind zwischen zwei Bauwerksteilen Lasten zu übertragen und Bewegungsausgleiche zu ermöglichen, so kommen Lager zum Einsatz. Eine wichtige Lagerart bilden die Kipplager. Sie leiten Lasten zwangungsfrei vom Überbau in den Unterbau. Zusätzlich werden Rotationen je nach Bauart um alle Achsen oder um eine Achse ermöglicht. Verschiebungen werden durch Gleitbewegungen aufgenommen.

Aufbau

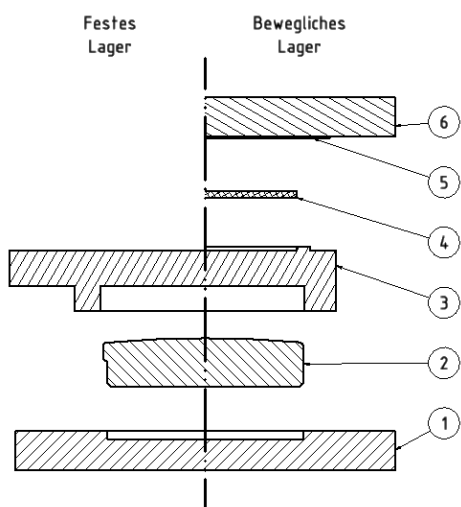


Bild 1: Aufbau von Kipplagern

Das zentrale Element der Kipplager bildet das Druckstück (2). Je nach Lagerart ist die gekrümmte Oberfläche als Kugel- (Punktkipplager) oder Zylinderabschnitt (Linienkipplager) ausgeführt. Es wird in einer Lagerplatte (1) gekammert und verschweißt.

Das Bauteil, das im Kontakt mit dem Druckstück wirkt ist die Kippplatte (3).

Zur Aufnahme von einseitigen Horizontallasten kann über einen Bördelbund am Druckstück beim Linienkipplager oder eine äußere Führungsleiste mit Gleitpaarung beim Punktkipplager erfolgen. Zur Horizontalkraftaufnahme in alle Richtungen können Scherdübel in dem Druckstück eingesetzt oder andere mechanische Begrenzungsmechanismen vorgesehen werden.

Sollen Verschiebungen aufgenommen werden, so wird auf der Oberseite der Kippplatte eine ebene PTFE Platte (4), mit

Schmieraschen, spielfrei eingepasst und eingeklebt.

Zusammen mit dem an der Gleitplatte (6) angeschweißten Edelstahlblech (5), wird eine reibungsarme Übertragung von Bewegungen zwischen den Bauwerksteilen ermöglicht.

Zusätzliche Elemente sind:

-Zur Ausrichtung der Lager beim Einbau ist eine 3-Punkt-Messebene an jedem Lager angeschweißt.

-Bewegliche Lager erhalten in Hauptbewegungsrichtung einen Lagerstellungsanzeiger, zur Ermittlung der horizontalen Verschiebung.

-Zum Schutz der Gleitflächen erhalten unsere Lager in Hauptbewegungsrichtung einen sogenannten Faltenbalg und in der anderen Achse Edelstahlbleche. Andere Ausführungen möglich.

Lagertypen

Unsere Kipplager unterteilen sich in Punktkipp- (PK) und Linienkipplager (LK) und sind gemäß der Norm DIN EN 1337-6 in folgenden Ausführungsformen erhältlich:

- **-f:**
Kipplager allseitig fest, zur Aufnahme von Horizontallasten in beide Richtungen.

- **-e,L / -e,Q:**
Kipplager einseitig beweglich (L=längs / Q=quer), ermöglicht Verschiebungen in eine Richtung und nimmt rechtwinklig zur Bewegungsrichtung Horizontallasten auf.

- **-a:**
Kipplager allseitig beweglich, ermöglicht Verschiebungen in alle Richtungen und nimmt keine Horizontallasten auf.

- **Sonderausführung -Z:**
Druck- / Zuglager: Unsere Lagertypen sind auch mit zusätzlicher Abhebesicherung für abhebende Vertikallasten zugelassen und lieferbar.

Verankerung

Es gibt zwei Anschlussarten zwischen Lager und Unter-/Überbau.

Stahl-Stahl: Das Kipplager wird an eine bestehende Stahlkonstruktion befestigt. Dabei sind keine Ankerplatten notwendig und die Lagerplatte und / oder die Gleitplatte werden direkt an den Unter-/Überbau angeschlossen. In der Regel geschieht dies über hochfeste Schrauben.

Stahl-Beton: Das Kipplager wird einbetoniert. Für die zerstörungsfreie Austauschbarkeit der Lager wird auf der betonberührenden Lagerseite eine zusätzliche Ankerplatte mit Kopfbolzendübeln angeordnet. Die Kopfbolzendübel ermöglichen die Übertragung von Horizontalkräften in den Beton. Ist das Verhältnis zwischen Vertikallast und Horizontalkraft zu gering, kann es zu klaffenden Lagerfugen kommen. Für die so zusätzlich auftretende Zuglast durchs Klaffen bieten wir Zuganker als Rückverankerung an.



Bild 2: Druck-/Zuglager PKZf, zur beidseitigen Montage an Stahl.

Ausführung als Brückenlager und Einbau

Normenkonformität

Unsere Kipplager werden gemäß Kundenvorgaben nach der international gültigen Norm DIN EN 1337 bemessen und gefertigt.

Materialien

Folgende hochwertige Materialien werden zur Herstellung der Kipplager verwendet:

- Stahlteile aus S355J2+N
- Güteüberwachtes PTFE mit Schmieraschen
- Güteüberwachtes Silikonfett als Schmierstoff
- Gleitblech aus poliertem und zertifiziertem, austenitischem Edelstahlblech (Werkstoff 1.4404 + 2B)
- Gleitstreifen aus Mehrschicht-Werkstoff CM1 (DU-B)

Korrosionsschutz

Unsere Stahlteile werden standardmäßig mit Korrosionsschutzsystemen, basierend auf der TL/TP-KOR-Stahlbauten aus der ZTV-ING oder den jeweils erforderlichen gültigen nationalen Richtlinien versehen. Zudem handelt es sich bei unseren Produkten um korrosionsarme Konstruktionen, es werden somit nichtrostende Normteile verwendet.

Anwendungsbereich

Kipplager werden überall dort eingesetzt, wo enge Platzverhältnisse (z.B. schmale Brückenpfeiler) den Einsatz von Topf- oder Kalottenlagern verhindern und wo keine Verdrehungen des Überbaus in Querrichtung zum Druckstück auftreten



Bild 3: Anschweißen der Kopfbolzendübel mittels Bolzenschussgerät.

Ausführungsbeispiele

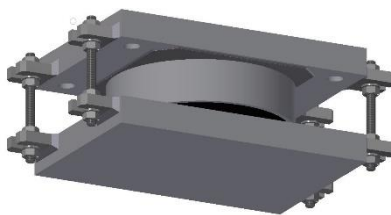


Bild 4: Lagertyp PKa, beidseitig Stahlanschluss

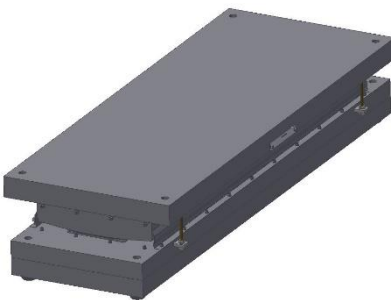


Bild 5: Lagertyp LKf, Lastübertragung über Scherdübel, oben Stahl & unten Betonanschluss.



Bild 6: Lagertyp PKf, mit Rückverankerung gegen klaffen der Fuge, oben Stahl & unten Betonanschluss.

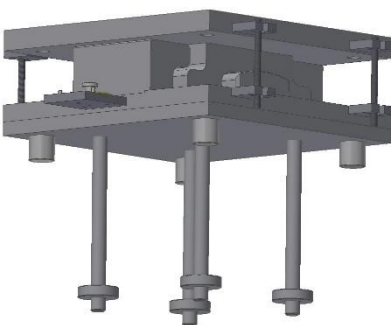


Bild 7: Lagertyp LKZe,L, mit Rückverankerung gegen klaffen der Fuge und Abhebesicherung für Zuglasten, oben Stahl & unten Betonanschluss.

Einbau

Unsere Kipplager sind beim Abladen und Versetzen mit größter Sorgfalt zu behandeln, sie besitzen mehrere sehr empfindliche Elemente und bedürfen besonderen Schutz.

Die Lagerelemente werden werksseitig vormontiert und mit Transportsicherungen verschraubt. Zuganker werden (wenn vorhanden) der Lieferung lose beigelegt, um das Verpackungsvolumen zu reduzieren und Beschädigungen zu vermeiden.

Für Kipplager und Verankerung sind folgende Punkte zu beachten:

- **Einmessen:**
Erfolgt durch geschulte Fachkräfte, die in Übereinstimmung mit dem Lagerversetzplan die Lager in die geforderte Lage bringen. Die Ausrichtung erfolgt anhand der eindeutigen Kennzeichnung auf der Lageroberseite. Die Höhe und waagerechte Lage werden mit Stellschrauben eingestellt.
- **Versetzen:**
Nach dem Einmessen sind die Aussparungen der Verankerung zu betonieren (falls vorhanden). Anschließend ist eine unbewehrte Mörtelfuge, standardmäßig mit Fließmörtel, von 2 – 5 cm herzustellen.
- **Freisetzen:**
Nach dem Erhärten der Mörtelfuge(n), d.h. das Lager ist fest mit den Bauwerksteilen verbunden, sind die vorhandenen Transporthalterungen zu entfernen (durch lösen oder durch trennen).



Bild 8: Einmessen vom Lager mittels 2-Achsen-Wasserwaage.

Was die BT Bautechnik GmbH Ihnen bietet

Qualität

Bei der BT Bautechnik GmbH sind seit der Gründung 1997 Kipplager im Lieferprogramm. Sie sind seither in etlichen Bauwerken zum Einsatz gekommen. Neben der Qualität und der bewährten Eigenschaften unserer Kipplager verfügt die BT Bautechnik GmbH über qualifizierte Mitarbeiter mit langjährigen Erfahrungen, die zur hohen Qualität und Dauerhaftigkeit unseres Produktes beitragen.

Unsere Qualität wird regelmäßig durch die unabhängigen Institute der Materialprüfungsanstalt der Universität Stuttgart (MPA) und der DVS ZERT überwacht. Unser Herstellerwerk ist als Schweißbetrieb im Produktionsbereich von Stahlbauten auf der Prüfgrundlage der DIN EN ISO 3834-2 überprüft und anerkannt und darf somit tragende Bauteile und Bausätze für Stahltragwerke bis EXC3 nach 1090-2 fertigen.

CE Konformität

Unsere Kipplager werden entsprechend der DIN EN 1337 ausgeführt und hergestellt. Sie erhalten eine CE-Kennzeichnung, was bedeutet, dass der Produktionsbetrieb regelmäßig durch ein unabhängiges Institut überwacht wird und so alle Anforderungen der Norm eingehalten werden. Wir können unsere Kalottenlager gemäß unserer Ausstattungszulassung mit einem Ü-Zeichen herstellen. Außerdem werden unsere Anschlussbauteile gemäß unserer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung mit einem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) gekennzeichnet.

Anfrage

Auf Grundlage der uns übermittelten Anfrage erhalten wir Angaben zur Lagerbezeichnung und benötigter Anzahl. Sollte die gewünschte Lagerart für die Lastangaben nicht geeignet sein zeigen wir Ihnen Alternativen auf. Zur Bemessung der Lager sind vom Kunden folgende Angaben bereit zu stellen:

- Maximale, minimale und ständige vertikale Auflast und zugehörige Horizontallasten (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 zur Umgebung der Lager (Anschlüsse an Über- und Unterbau, Bauhöhe, etc.)

Auf Wunsch stellen wir eine typische Lagerliste zur Eintragung der Lagerkräfte und Bewegungen.

Betreuung

Unser qualifiziertes Personal berät Sie gerne zur Wahl der optimalen Lagerart für Ihr Bauvorhaben und steht für die Erstellung der Anfrage zur Verfügung.

Auch während der Planungsphase halten wir engen Kontakt zu Ihnen für ein optimales Endprodukt.

Projektreferenzen

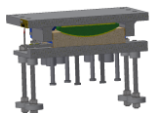
Universität Marburg (DE)

Honselbrücke (DE)

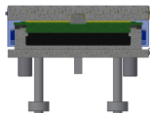
City Center Bergedorf (DE)

BAB A5 Unterführung L637 (DE)

Leistungsspektrum



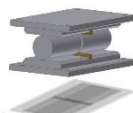
Kalottenlager



Topflager



Kipplager



Rollenlager



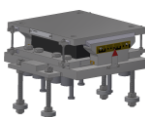
Seildämpfer



Seilabdeckhauben



Gleitlager



Verformungslager

Kontakt



Lemsahler Weg 23
22851 Norderstedt
Tel.: 040 – 52 98 33 90
Fax: 040 – 52 98 33 94

E-Mail: info@bt-bautechnik-gmbh.de
Webseite: www.bt-bautechnik-gmbh.de