



Bauwerkslager

Infrastruktur | Hochbau | Industrie

# mageba – Auflager für den Massivbau



mageba



# Auflager verhindern Bauschäden

## Verwendung

Die im Bauwerk auftretenden Bewegungen und Formänderungen (thermische Längenänderungen, Durchbiegungen Schwinden, Kriechen) bewirken bei einer starren Lagerung der Bauwerksteile während der Bau- und Nutzungsdauer ungewollte und unkontrollierbare Zwängungen und Kräfteinleitungen.

Die daraus resultierenden Beanspruchungen beeinflussen das statische System und können bei zu gross werdenden Kräfteinleitungen und Exzentrizitäten die Baustoffe überlasten. Bauschäden wie Risse und Abplatzungen sind die Folge.

## Aufgaben

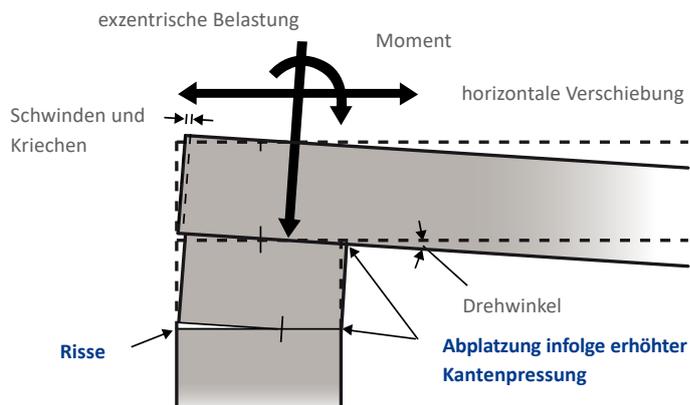
- Belastungen zentrisch einleiten
- Winkelverdrehungen infolge Durchbiegung des aufgelagerten Bauteils ohne erhöhte Kantenpressung aufnehmen
- horizontale Bewegungen nahezu reibungslos gestalten
- Unebenheiten und Fertigungstoleranzen ausgleichen
- Bauteile thermisch trennen
- Schallübertragung auf Nebenwegen vermindern

Die Tragfähigkeit eines Lagers wird dabei durch das Material und die Konstruktion des Lagerkernes, der Gleitpaarung und den Untergrund bestimmt.

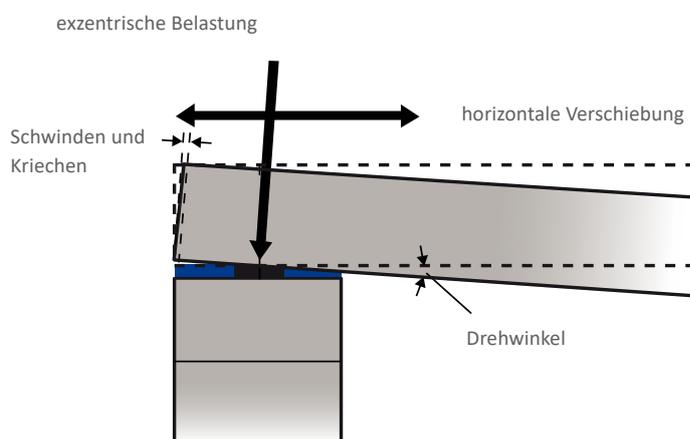
## Inhaltsverzeichnis

Verwendung und Aufgaben. ....	2
Anwendungen.....	3
Produktübersicht .....	4
LASTO®BLOCK.....	4
LASTO®FLONPAD.....	4
LASTO®FLONBLOCK.....	4
RESTON®SPHERICAL.....	4
RESTON®POT.....	4
LASTO®STRIP.....	4
LASTO®FOL.....	5
LASTO®WALL.....	5
Konstruktive Grundlagen der Lagerbemessung .....	6
Fixzone.....	6
Schwinden.....	6
Temperatur.....	6
Durchbiegung.....	6
Übersicht Eigenschaften.....	7

### Ohne Auflager - Risse und Abplatzungen



### Mit Auflager - Lange Lebensdauer



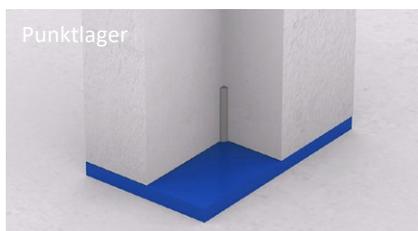
## Titelbild:

Projekt: Überbauung Bornblich,  
Olten, Schweiz  
Anwendung: Deckenlager  
Lösung: LASTO®STRIP  
Liniengleitlager  
Baujahr: 2002

# mageba Auflager – Lösungen für jeden Fall

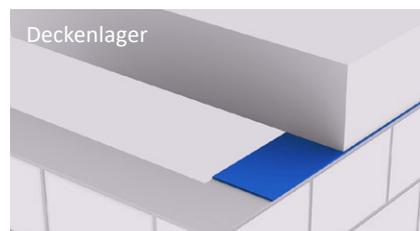
## Punktlager

Mit dem umfangreichen Produktsortiment der mageba sa an hochwertigen, bewehrten und unbewehrten Deformations- und Gleitlagern können alle konstruktiven Herausforderungen bewältigt werden. Für höchste Bauwerkslasten können Sie zudem auf unsere im Brückenbau bewährten Topf- und Kalottenlager zugreifen.



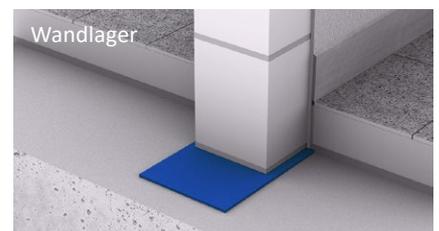
## Deckenlager

Die von der mageba sa entwickelten und geprüften Hochbaulager der LASTO®STRIP- und LASTO®FOL-Reihen übertragen die Bauwerkslasten und Bewegungen kontrolliert und nahezu zwangungsfrei auf das angrenzende Bauteil. Sie bieten somit Gewähr für eine lange Lebensdauer des Bauwerks.



## Wandlager

Die LASTO®WALL Wandlager vermindern wirkungsvoll unerwünschte und störende, flankierende Schallübertragungen im Gebäude.



## Lagertypen

Verformungslager	Gleitlager	Verformungslager sind geeignet für:
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zentrische Krafteinleitung</li> <li>• Aufnahme von grossen Verdrehungen</li> <li>• Aufnahme von kleinen horizontalen Verschiebungen</li> </ul>
		<b>Gleitlager sind geeignet für:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufnahme von sehr grossen horizontalen Verschiebungen</li> <li>• Aufnahme von Verdrehungen</li> <li>• Zentrische Krafteinleitung</li> </ul>
		<b>Legende</b> $F_z$ - Vertikalkraft $F_{x,y}$ - Horizontalkraft $M_{x,y}$ - Momente $v_{x,y}$ - Verschiebung $\alpha_{x,y}$ - Verdrehung

## Ansprüche an unsere Produkte

mageba sa hat 2003 als erstes Unternehmen in der Lagerherstellung die Zertifizierung ihres Qualitätsmanagement-Systems nach ISO 9001 erhalten.

Als eine der weltweit führenden Hersteller von Brückenlagern bei Strassen- und Bahnanlagen wird mageba täglich an höchsten Anforderungen, beispielsweise im Bereich Sicherheit und Unterhalt, gemessen. Für uns ist dies Ansporn, die hohe Qualität unserer Produkte und deren Anwendung weiter zu verbessern.

## Unsere Dienst- und Serviceleistungen

- Ausarbeiten von Speziallösungen für die Lagerung ihres Tragwerks
- Beratung und Bemessung von Lagern
- Schulung von Ingenieuren im Bereich Lager
- Überwachung und Schulung des Bauunternehmers beim Einbau
- Abnahme von eingebauten Lagern
- Ausschreibung / Devisierung
- Durchführung von objektspezifischen Laborprüfungen

## Normen

Bewehrte Elastomerlager sind in Europa verbindlich in der EN 1337-3 geregelt. Die Norm behandelt auch bestimmte unbewehrte Elastomerlager.

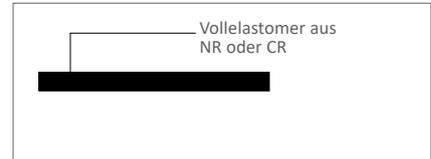


# Unsere Produkte auf einen Blick

## LASTO®BLOCK F

Unbewehrte Verformungslager

Abmessung  $\leq 1.20 \times 1.20$  m  
 Einbauhöhe 5-30 mm  
 Lastbereich  $\leq 20$  N/mm<sup>2</sup>



## LASTO®BLOCK T

Unbewehrte therm. Verformungslager

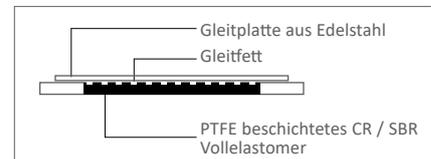
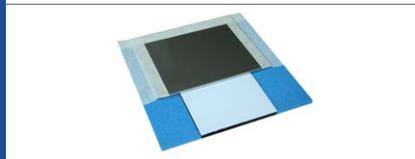
Abmessung  $\leq 0.99 \times 0.99$  m  
 Einbauhöhe 5, 10, 15, 20 mm  
 Lastbereich  $\leq 52$  N/mm<sup>2</sup>



## LASTO®FLONPAD GP6

Unbewehrte Gleitlager

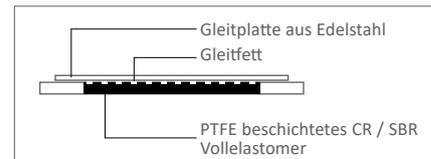
Verformungskapazität  $\pm 50$  mm  
 Einbauhöhe 8 mm  
 Lastbereich  $\leq 5$  N/mm<sup>2</sup>



## LASTO®FLONPAD GP9

Bewehrte Gleitlager

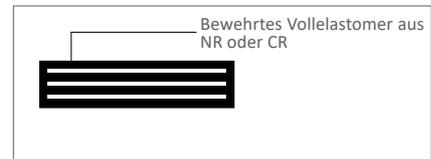
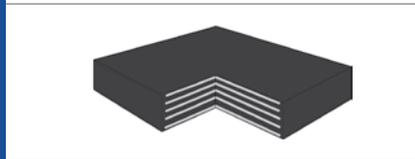
Verformungskapazität  $\pm 50$  mm  
 Einbauhöhe 11 mm  
 Lastbereich  $\leq 15$  N/mm<sup>2</sup>



## LASTO®BLOCK B - nach EN 1337

Bewehrte Verformungslager

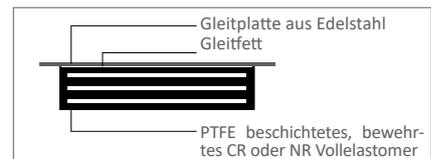
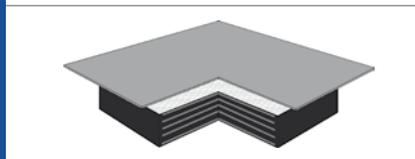
Abmessung  $\leq 1.00 \times 1.00$  m  
 Einbauhöhe 180 mm  
 Lastbereich  $\leq 20$  N/mm<sup>2</sup>



## LASTO®FLONBLOCK - nach EN 1337

Bewehrte Verformungs-/Gleitlager mit/ohne Gleitplatte

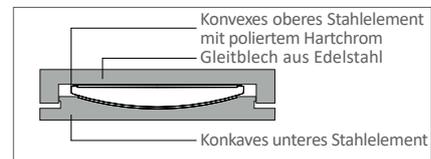
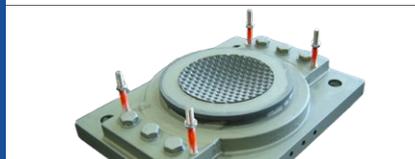
Abmessung  $\leq 1.00 \times 1.00$  m  
 Einbauhöhe 180 mm  
 Lastbereich  $\leq 20$  N/mm<sup>2</sup>



## RESTON®SPHERICAL - nach EN 1337

Gleitlager

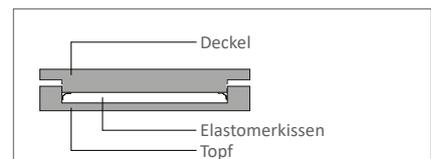
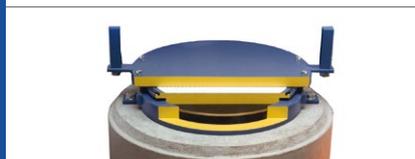
Abmessung Projektspezifisch  
 Einbauhöhe  $\geq 67$  mm  
 Auflast  $\leq 250'000$  kN



## RESTON®POT - nach EN 1337

Gleitlager

Abmessung Projektspezifisch  
 Einbauhöhe  $\geq 76$  mm  
 Auflast  $\leq 100'000$  kN



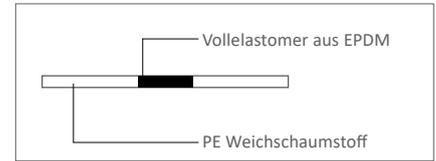
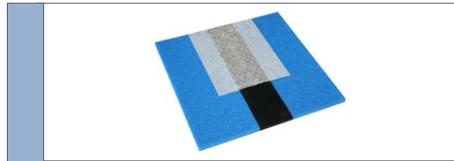
Punktlager



# Unsere Produkte auf einen Blick

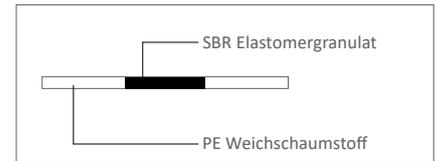
## LASTO®STRIP NS

Verformungslager  
 Verformungskapazität 2.5 resp. 5 mm  
 Einbauhöhe 5 resp. 10 mm  
 Lastbereich  $\leq 720$  kN/m



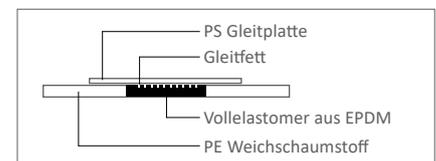
## LASTO®STRIP SS

Körperschalldämmendes Verformungslager  
 Verformungskapazität 5 mm  
 Einbauhöhe 10 mm  
 Lastbereich  $\leq 250$  kN/m



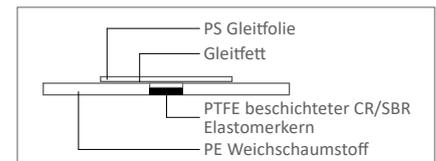
## LASTO®STRIP LS

Gleitlager  
 Bewegungskapazität  $\pm 17.5$  mm  
 Einbauhöhe 6 mm  
 Lastbereich  $\leq 720$  kN/m



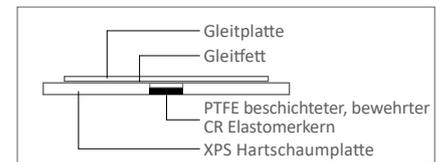
## LASTO®STRIP TS

Dauer-Gleitlager  
 Bewegungskapazität  $\pm 17.5$  mm  
 Einbauhöhe 7 mm  
 Lastbereich  $\leq 760$  kN/m



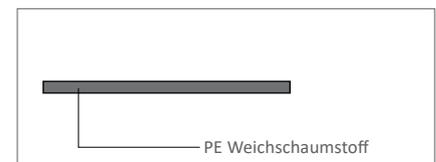
## LASTO®STRIP XM

Dauer-Gleitlager  
 Bewegungskapazität  $\pm 100$  mm  
 Einbauhöhe 11 mm  
 Lastbereich  $\leq 1'500$  kN/m



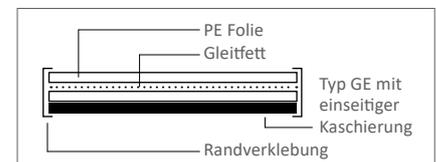
## LASTO®STRIP PE

Körperschalldämmende Trennlage  
 Einbauhöhe 5, 10, 20 mm



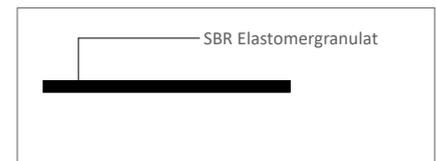
## LASTO®FOL G/GE

Foliengleitlager  
 Einbauhöhe 1.5 / 3.5 mm  
 Lastbereich  $\leq 10$  /  $\leq 6$  N/mm<sup>2</sup>



## LASTO®WALL G

Körperschalldämmendes Wandlager aus Gummigranulat  
 Einbauhöhe 3, 4, 5 mm  
 Lastbereich  $\leq 5$  N/mm<sup>2</sup>



## Sonderkonstruktionen

Lager mit grösseren Gleitwegen und Belastungen, mehreren oder exzentrischen angeordneten Tragkernen sind auf Anfrage erhältlich. Weitere Informationen finden Sie in den Produktbroschüren.

## Legende

NR - Naturkautschuk  
 CR - Chloropren-Kautschuk  
 SBR - Styrol-Butadien-Kautschuk  
 EPDM - Ethylen-Propylen-Dien-Monomere  
 PTFE - Polytetrafluorethylen

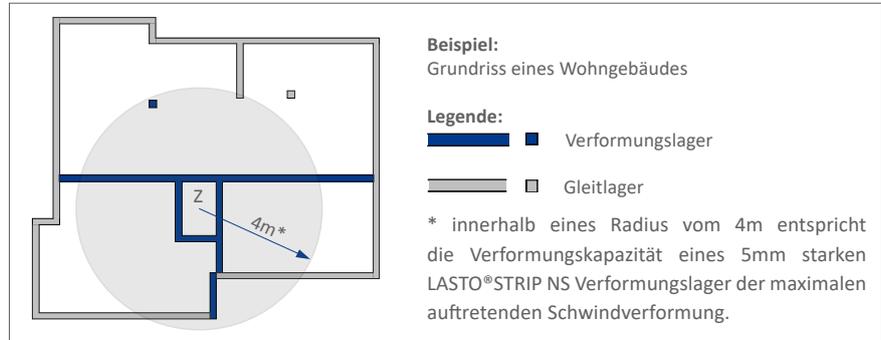


# Konstruktive Grundlagen der Lagerbemessung

## Fixzone

In Abhängigkeit von der Gebäudegeometrie, dem Gebäudestandort und den vertikalen Lasten können für Horizontallasten üblicherweise rund 10% der Vertikallasten angenommen werden.

Diese Horizontallasten sind über eine Fixzone abzutragen. Aus diesem Grund sollen in der Fixzone nur Deformationslager und keine Gleitlager angeordnet werden.



## Schwinden und Kriechen

Für Decken mit einer Dicke von  $\leq 25\text{cm}$  im Wohn- und Gewerbebau ist bei ungünstigen Verhältnissen mit einem Endschwindmass von  $0.6\text{‰}$  zu rechnen.

Das Schwindmass ist insbesondere abhängig von der Bauteildicke und der Umgebungsfuchte.

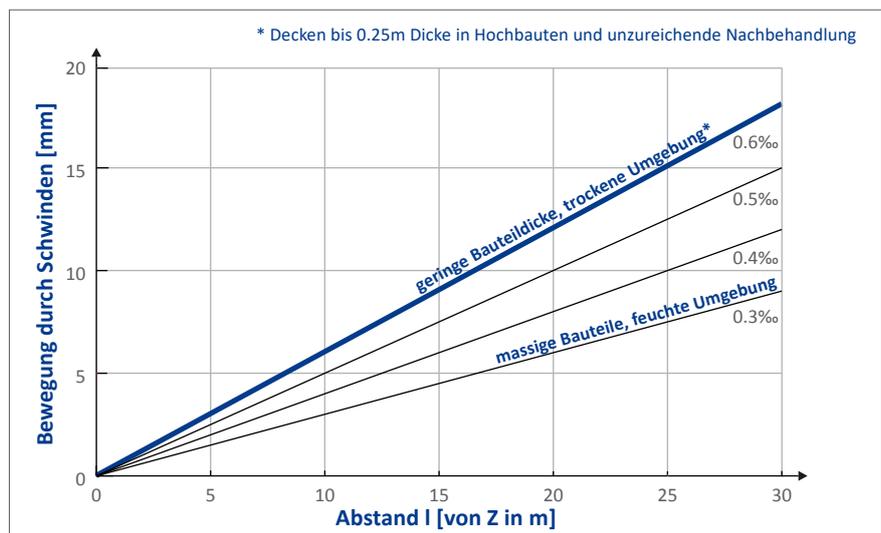
Dabei gilt: je trockener und dünner ein Bauteil ist, desto höher ist das Schwindmass.

Schwinden:  $\Delta l = 0.6\text{‰} \times l$

$\Delta l$ : Längenänderung [m]

$l$ : Distanz zum Bewegungs-Nullpunkt [m]

Quelle: SIA 262 und DIN 1045-1 für Decken bei ungünstigen Randbedingungen



## Temperatur

Temperatur:  $\Delta l = \alpha_t \times \Delta t \times l$

$\alpha_t$ : Temperaturausdehnungskoeffizient  $10^{-5}/^\circ\text{C}$

$\Delta t$ : Temperaturdifferenz [ $^\circ\text{C}$ ]

Die Temperaturexpansion ist nur bei aussenliegenden Bauteilen oder nicht beheizten Räumen massgebend.

## Wichtig:

Bei thermisch nicht isolierten Bauten wie Parkhäuser oder Lagerhallen sollten ausschliesslich die Dauergleitlager LASTO®STRIP TS verwendet werden.

## Rotation bei Decken

Bei Annahme einer Durchbiegung von  $l/200$  ergibt sich im Randfeld im normalen Bemessungsfall (Wohn-/ Bürobau mit üblicher Nutzung) ein maximaler Drehwinkel von 20‰.

## Anordnung der Lager

Mit den errechneten Bewegungen wird der Lagertyp wie folgt bestimmt:

- 1 Bewegungsnulldpunkt bestimmen (z.B. Zentrum von Treppenhaus, Liftschacht)
- 2 Zonen einzeichnen
- 3 Tragwände mit Typenbezeichnung versehen (pro Wandscheibe nur 1 Typ)
- 4 Typen und entsprechende Totallängen zusammenstellen



# Charakteristika und Anwendungen

PRODUKT	FUNKTION										NORM	LAGERTYP
	Punktlager	Linienlager	Zentrische Krafteinleitung	Flächige Krafteinleitung	Exzentrische Krafteinleitung	Verformungen über das Elastomer	Gleiten	Verdrehungen	Schalldämmung	Thermisches Trennlager		
<b>PUNKTLAGER</b>												
LASTO®BLOCK F	•••	••	•••		••	•••		•••	•	••		Verformungslager
LASTO®BLOCK T	•••	••	•••		••					•••		Thermisches Trennlager
LASTO®FLONPAD GP6	•••	••	•••		••	•	•••	••				Dauergleitlager
LASTO®FLONPAD GP9	•••	••	•••		••	•	•••	••				Dauergleitlager
LASTO®BLOCK B	•••		•••				•••	•••	•	••	EN 1337	Verformungslager
LASTO®FLONBLOCK	•••		•••			••	•••	•••	•	••	EN 1337	Dauergleitlager
RESTON®POT	•••		•••				•••	•••			EN 1337	Fix- oder Dauergleitlager
RESTON®SPHERICAL	•••		•••				•••	•••			EN 1337	Fix- oder Dauergleitlager
<b>DECKENLAGER</b>												
LASTO®STRIP NS		•••	••		•••	••		••				Verformungslager
LASTO®STRIP LS		•••	••		•••	••	••	••				Gleitlager
LASTO®STRIP TS	•	•••	••		•••	•	•••	••				Dauergleitlager
LASTO®STRIP SS		•••	••		•••	••		••	•••	•		Schalldämmendes Verformungslager
LASTO®STRIP XM	••	•••	••		•••	•	•••	••				Dauergleitlager
LASTO®STRIP PE		•••				••		••	•••	•••		Trennlager für nicht tragende Wände
LASTO®FOL	•	•••		•••			••					Foliengleitlager
<b>WANDLAGER</b>												
LASTO®WALL G		••		•••					•••		SIA 266:2015	Wand- und Deckenlager

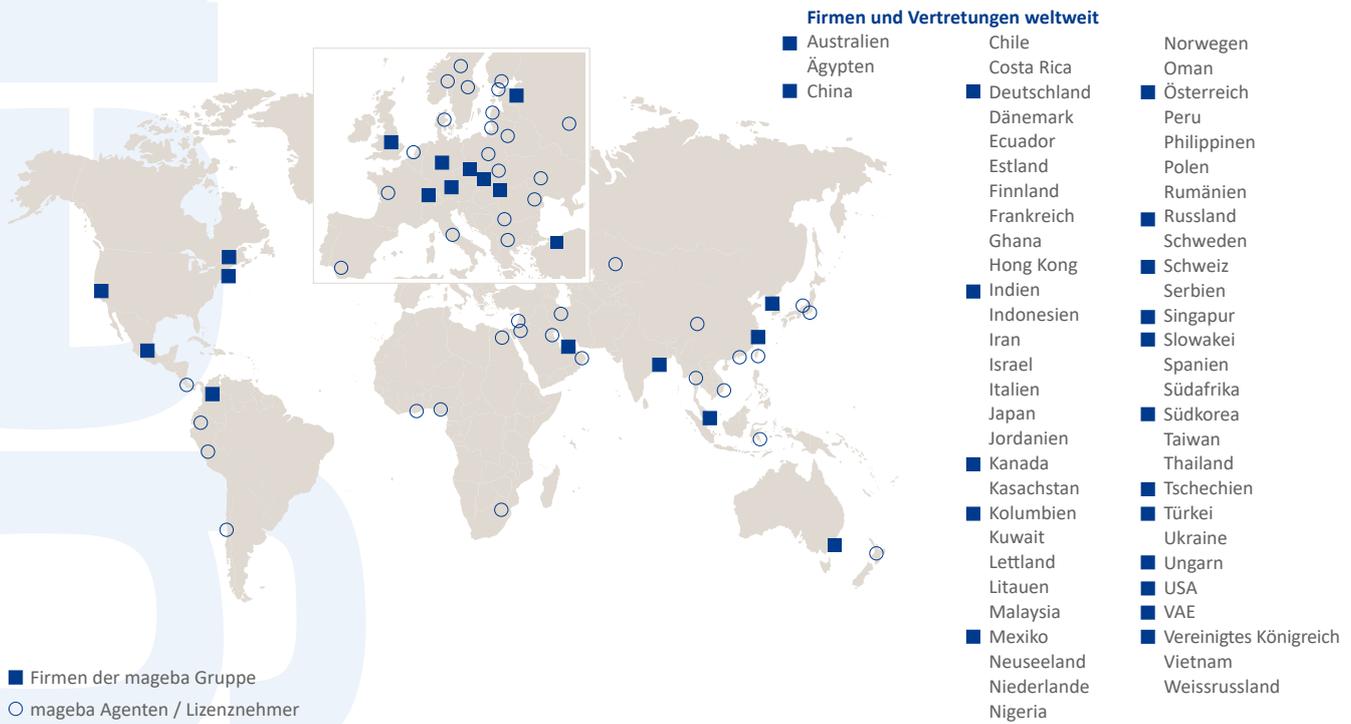
## Sonderkonstruktionen

mageba ist in der Lage, Lager für alle denkbaren Lasten und Verschiebungen herzustellen. Dabei berücksichtigen wir selbstverständlich die am Projekt herrschenden Randbedingungen.

## Weitere Informationen

Detaillierte Informationen zu den einzelnen Produkten entnehmen Sie bitte der entsprechenden Produktinformation.

# engineering connections® – since 1963



## mageba Hauptsitz



### SCHWEIZ

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

### mageba online

**YouTube**  
Video channel  
[youtube.com/magebagroup](https://www.youtube.com/magebagroup)

**LinkedIn**  
Social channel  
[ch.linkedin.com/company/mageba-sa](https://www.linkedin.com/company/mageba-sa)

## mageba Firmen / Niederlassungen

### AUSTRALIEN

**mageba (Australia) Pty Ltd**  
Eastern Creek  
Tel. +61 2 8188 5850  
info.au@mageba-group.com

### KANADA

**mageba International LLC**  
Montreal  
Tel. +1 438 834 1450  
info.ca@mageba-group.com

### ÖSTERREICH

**mageba gmbh**  
Fussach  
Tel. +43 5578 75593  
fussach@mageba.at

### SINGAPUR

**mageba (Singapore) PTE. LTD.**  
Singapur  
Tel. +86 138 1782 7434  
info.sg@mageba-group.com

### TÜRKEI

**mageba Yapı Sanayi ve Ticaret A.Ş.**  
Çayırova / Kocaeli  
Tel. +90 262 658 23 80  
info.tr@mageba-group.com

### VEREINIGTE ARABISCHE EMIRATE

**mageba sa (DMCC Branch)**  
Dubai  
Tel. +971 4 561 3775  
info.ae@mageba-group.com

### CHINA

**mageba (Shanghai) Ltd.**  
Shanghai  
Tel. +86 21 5740 7637  
info.cn@mageba-group.com

### LATEINAMERIKA

**mageba International LLC**  
New York City  
Tel. +1 212 317 1991  
info.latam@mageba-group.com

### ÖSTERREICH

**mageba gmbh**  
Wels  
Tel. +43 7242 46991  
info.at@mageba-group.com

### SLOWAKEI

**mageba Slovakia s.r.o.**  
Košice  
Tel. +421 905 577 196  
info.sk@mageba-group.com

### UNGARN

**mageba Hungary Kft.**  
Nyirtelek  
Tel. +36 42 210 424  
info.hu@mageba-group.com

### VEREINIGTES KÖNIGREICH

**mageba (UK) Ltd.**  
London  
Tel. +44 7598 347974  
info.ch@mageba-group.com

### DEUTSCHLAND

**mageba gmbh**  
Göttingen  
Tel. +49 551 389 04 0  
info.de@mageba-group.com

### KOLUMBIEN

**mageba Colombia SAS**  
Medellin  
Tel. +57 4 557 83 20  
info.co@mageba-group.com

### RUSSLAND

**mageba St. Petersburg**  
St. Petersburg  
Tel. +7 495 967 93 20  
info.ru@mageba-group.com

### SÜDKOREA

**mageba (Korea) Co., Ltd.**  
Anyang  
Tel. +82 31 389 2020  
info.kr@mageba-group.com

### USA

**mageba USA LLC**  
New York City  
Tel. +1 212 644 3335  
info.us@mageba-group.com

### INDIEN

**mageba bridge products Pvt. Ltd.**  
Kolkata  
Tel. +91 33 229 00 250  
info@mageba.in

### MEXIKO

**mageba Mexico**  
Querétaro  
Tel. +52 442 388 6600  
info.mx@mageba-group.com

### SCHWEIZ

**mageba sa**  
Cugy  
Tel. +41 21 731 07 10  
info.ch@mageba-group.com

### TSCHECHIEN

**mageba CS s.r.o.**  
Brno  
Tel. +420 541 233 042  
info.cz@mageba-group.com

### USA

**mageba USA LLC**  
Campbell  
Tel. +1 917 747 5022  
info.us@mageba-group.com

