

## Ciparall®-Gleitlager Typ GFK

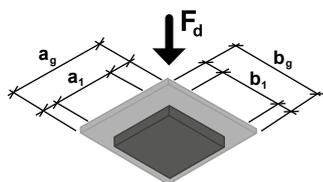
Elastomeres Verformungsgleitlager für statische Bauteillagerungen

### Bemessung mit Designwerten

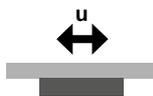
Die Bemessung der Lager erfolgt nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung bis zu einer Druckspannung  $\sigma_{R,d} = 21 \text{ N/mm}^2$ . Bohrungen, Ausschnitte und die erforderlichen Randabstände sind nach DIN EN 1992 zu berücksichtigen.

#### BEANSPRUCHUNGSART

Bemessungswert der Tragfähigkeit



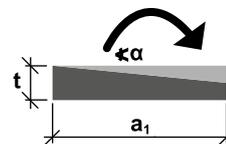
Verschiebung



Lageraufbau



zul. Drehwinkel



#### FORMEL

$$\sigma_{R,d} \leq 21 \text{ [N/mm}^2\text{]}$$

Zulassungs-Nr. 16.22-525

$$A_E = a_1 \times b_1 \text{ [mm}^2\text{]}$$

$$\text{Nachweis: } \sigma_{E,d} \leq \sigma_{R,d}$$

$u = \text{variabel}$

Reibwert 0,04 bei 15 N/mm<sup>2</sup>  
nach einem aufaddierten  
Gleitweg von 201 m.

Weitere Werte können der  
Zulassung entnommen  
werden.

$t_1 = 2,6 \text{ mm}$  Gleitplatte

$t_2 = 11,4 \text{ mm}$  Elastomer-  
körper

$t = \text{Lagerdicke}$

Lagereinfederung s. Seite 2

$$\text{zul. } \alpha = \frac{2000}{a_1} \leq 40 \text{ [‰]}$$

(Rechtecklager)

Nach Zulassung zu  
berücksichtigen:

- 10‰ aus Schiefwinkeligkeit
- $\frac{625}{a_1}$  aus Unebenheit

$a_1$  in mm einsetzen

#### LEGENDE FORMELZEICHEN

$F_d$  Vertikalkraft

$A_E$  Lagerfläche

$a_1$  Länge des Lagerkörpers

$b_1$  Breite des Lagerkörpers

$a_g$  Länge der Gleitplatte

$b_g$  Breite der Gleitplatte

$\sigma_{R,d}$  Bemessungswert der Tragfähigkeit

$\sigma_{E,d}$  Designdruckspannung aus Einwirkung

$\alpha$  Verdrehung des Lagers

$u$  Verschiebeweg

$t$  Lagerdicke

## Ciparall®-Gleitlager Typ GFK

Elastomeres Verformungsgleitlager für statische Bauteillagerungen

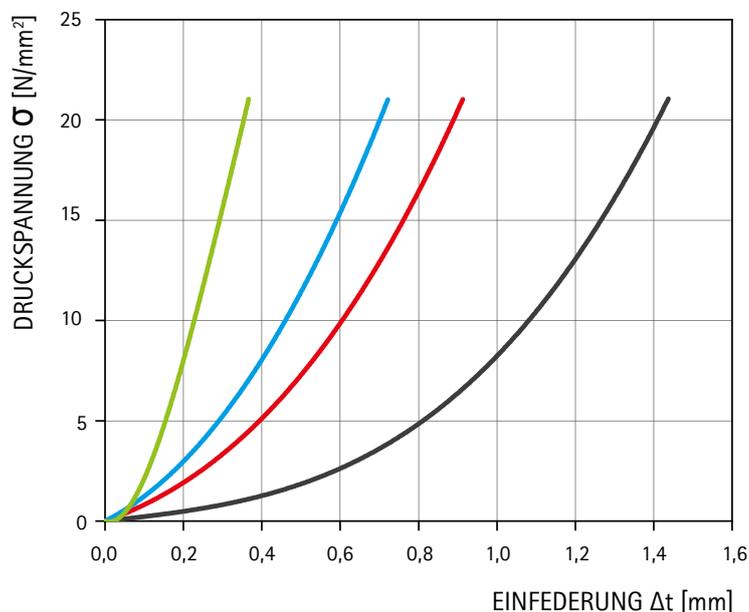
Die nachfolgende Tabelle zeigt den Bemessungswert der Tragfähigkeit und den zulässigen Drehwinkel in Abhängigkeit von den Lagerabmessungen. Zwischenwerte dürfen interpoliert werden.

CIPARALL®-GLEITLAGER TYP GFK		
Gesamtlagerdicke t [mm]	14	
Lagerbreite a [mm]	Druckspannung $\sigma_{R,d}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Drehwinkel max. $\alpha$ [‰]
50	21,0	40,0
60		33,3
70		28,6
80		25,0
90		22,2
100		20,0
110		18,2
120		16,7
130		15,4
140		14,3
150		13,3
160		12,5
170		11,8
180		11,1
190		10,5
200		10,0

Einsatz in Ortbeton: Einbettung in Polystyrol  
 Einsatz in Feuerwiderstandsklasse F90/F120:  
 Gegebenenfalls Einbettung in Ciflamon-Brandschutzplatte

## Federkennlinie

Das folgende Diagramm zeigt das Druckstauchungsverhalten für verschiedene Formate beim Einsatz zwischen Betonoberflächen (Fertigteile).



### ABMESSUNGEN DES LAGERKÖRPERS

	50 mm x 100 mm
	100 mm x 100 mm
	100 mm x 200 mm
	250 mm x 250 mm

## Ciparall®-Gleitlager Typ GFK

Elastomeres Verformungsgleitlager für statische Bauteillagerungen

### Bemessungsbeispiel

Gegeben:  $F_{E,d} = 330 \text{ kN}$ , Auflagerverdrehung  $\alpha = 3,6 \text{ ‰}$ , horizontale Verschiebung  $\pm 30 \text{ mm}$  parallel zur kürzeren Seite des Lagerkörpers  $a_1$

Gewählte Abmessungen des Lagerkörpers:  $a_1 = 100 \text{ mm}$ ,  $b_1 = 200 \text{ mm}$

Tragfähigkeit:

$$\sigma_{R,d} = 21,0 \text{ N/mm}^2$$

$$F_{R,d} = \sigma_{R,d} \times A_E = 21,0 \text{ N/mm}^2 \times 100 \text{ mm} \times 200 \text{ mm} = 420 \text{ kN}$$

$$F_{R,d} \geq F_{E,d} \rightarrow \text{Tragfähigkeit des Lagers ist ausreichend}$$

Auflagerverdrehung aus Bauteilverformung:  $\alpha = 3,6 \text{ ‰}$

Zusätzliche Verdrehung aus Schiefwinkligkeit:  $10 \text{ ‰}$

Zusätzliche Verdrehung aus Unebenheit:  $625 \text{ (mm} \cdot \text{‰)} / a \text{ (mm)} = 625 / 100 = 6,25 \text{ ‰}$

Insgesamt aufzunehmende Verdrehung:

$$\alpha = 3,6 \text{ ‰} + 10 \text{ ‰} + 6,25 \text{ ‰} = 19,85 \text{ ‰}$$

$$\text{max. } \alpha = 2000 \text{ ‰} \times \text{mm} / a = 2000 \text{ ‰} \times \text{mm} / 100 \text{ mm} = 20 \text{ ‰}$$

$$\text{max. } \alpha \geq \alpha \rightarrow \text{maximaler Verdrehwinkel des Lagers ist ausreichend}$$

Horizontale Verschiebung:

$$\pm 30 \text{ mm} \rightarrow \text{benötigter Gleitweg} = a_1 + 2 \times 30 \text{ mm} = 160 \text{ mm}$$

Die Gleitplatte sollte umlaufend 10 mm größer sein durch Gleitweg und Lagerkörperabmessungen vorgegeben

$$\rightarrow a_g = 160 \text{ mm} + 20 \text{ mm} = 180 \text{ mm}$$

$$b_g = 200 \text{ mm} + 20 \text{ mm} = 220 \text{ mm}$$

Der Inhalt dieser Druckschrift ist das Ergebnis umfangreicher Forschungsarbeit und anwendungstechnischer Erfahrungen. Alle Angaben und Hinweise erfolgen nach bestem Wissen; sie stellen keine Eigenschaftszusicherung dar und befreien den Benutzer nicht von der eigenen Prüfung, auch im Hinblick auf Schutzrechte Dritter. Für die Beratung durch diese Druckschrift ist eine Haftung auf Schadenersatz, gleich welcher Art und welchen Rechtsgrundes, ausgeschlossen. Technische Änderungen im Rahmen der Produktentwicklung bleiben vorbehalten.

© Copyright - Calenberg Ingenieure GmbH - 2024

Ihr Ansprechpartner für Rückfragen:

# Elastomere Lagersysteme

Elastomere Lagersysteme    Tel. 06103-9763-0  
Heim GmbH    Fax 06103-9763-50  
Kurt-Schumacher-Ring 6    info@el-heim.de  
63329 Egelsbach    www.el-heim.de

Seit über 40 Jahren sind wir Spezialist für elastische, zwängungsarme und körperschalldämmende Bauteillagerungen im Hoch- und Tiefbau. Wir sind zuverlässiger Lieferant für unsere Kunden sowie kompetenter Ansprechpartner von Architektur- und Ingenieurbüros. Unsere Ingenieure im technischen Büro erstellen kurzfristig statische und dynamische Lagerungsberechnungen, unterstützen bei der Material- und Produktauswahl für Anwendungen und erarbeiten Detailkonstruktionen sowie Einbauvorschläge in Verbindung mit unseren Kunden. Bitte sprechen Sie uns an!

Weitere Informationen erhalten Sie auf unserer Website [www.el-heim.de](http://www.el-heim.de)