



# ESZ Pyramidenlager

unbewehrtes profiliertes Elastomerlager  
 mit bauaufsichtlicher [Zulassung Z-16.32-195](#)

Tragfähigkeit bis zu 21 N/mm<sup>2</sup>



## Allgemeine Informationen

*Produktbeschreibung*

## Verformungsverhalten

*Druckstauchungs- und Ausbreitverhalten  
 Beispiele*

## Planungshilfen

*Bemessungstabelle Punktlagerung  
 Bemessungstabelle Linienlagerung  
 Verwendung als Trittschalldämmung  
 Ausschreibungstexte*

## Bemessung

*Abmessungen - Formfaktor - Bohrungen  
 Tragfähigkeit und Rotation  
 Rotation - Verdrehzuschlag  
 Querkzugkräfte*

## Berechnungsbeispiel

*Tragfähigkeit unter Rotation*

## Verwendung in der Praxis

*Einbauanweisung*

Unsere technischen Informationen und sonstigen Druckschriften beraten nach bestem Wissen und geben unseren Kenntnisstand aufgrund umfangreicher anwendungstechnischer Erfahrungen zum Zeitpunkt der Drucklegung wieder. Der Inhalt ist jedoch ohne rechtliche Verbindlichkeit. Für fehlerhafte oder unterlassene Beratung wird daher keine Haftung übernommen. Der Anwender unserer Produkte ist verpflichtet, die Eignung und die Anwendungsmöglichkeiten für den vorgesehenen Zweck selbst zu prüfen. Technische Änderungen aufgrund neuer Erkenntnisse oder Produktweiterentwicklungen behalten wir uns vor. Es gelten ausschließlich unsere Allgemeinen Verkaufsbedingungen, die Sie unter [www.esz-becker.de](http://www.esz-becker.de) finden.

# ESZ Pyramidenlager | zur statischen Bauteillagerung und Trittschalldämmung

## Technische Dokumentation



### Besondere Vorteile

- Tragfähigkeit bis 21 N/mm<sup>2</sup> (formatabhängig)
- Werkstoff: Vulkanisat auf EPDM-Kautschukbasis
- Trittschalldämmend
- Seit Jahrzehnten in der Praxis bewährt
- DIBt-Zulassung Z-16.32-195
- Einsetzbar als Punkt- oder Streifenlager
- Wartungsfrei und sehr langlebig
- Sehr gute mechanisch-physikalische Kennwerte

### Einsatzzweck

Das **ESZ Pyramidenlager** ist ein profiliertes Elastomerlager für die statische und Körperschalldämmende Lagerung von Bauelementen, insbesondere von Stahlbeton- und Spannbetonfertigteilen. Die Verwendung als Verformungslager erfolgt gemäß den Bestimmungen der bauaufsichtlichen Zulassung Z-16.32-195.

### Verformung

Aufgrund der hohen Anfangseinfederung gleicht das Lager die Unebenheiten der Kontaktfläche schon bei geringer Auflast aus. Durch das elastische Verformungsverhalten weist das **ESZ Pyramidenlager** bei mittigen Pressungen von  $< 1 \text{ N/mm}^2$  (charakteristische Spannung) sehr gute (Trittschall-)Dämmeigenschaften auf. Die Lagereinfederung beträgt bei maximal zulässiger Vertikallast  $< 51 \%$ .

### Lieferform

#### – für den Fertigteilbau

Als Zuschnitte für alle im Betonfertigteilbau üblichen Lagerabmessungen mit Bohrungen, Ausschnitten, Schrägschnitten etc. Rollen mit den Vorzugsbreiten 50, 100, 150 und 200 mm (Rollenbreiten  $> 50 \text{ mm}$  haben alle 50 mm eine Reißnaht). Lagerdicke: 10,8 mm

#### – für den Ortbetoneinsatz

Das **ESZ Pyramidenlager** kann mit Fertigschalung für den Ortbetoneinsatz geliefert werden. Die verlorene Schalung kann für Streifen- und Punktlager angefertigt werden.

### Temperatureinsatzbereich

Der Temperatureinsatzbereich liegt zwischen  $-25 \text{ °C}$  und  $+50 \text{ °C}$ .

Für kurzzeitige, wiederkehrende Zeiträume von weniger als 8 Stunden dürfen die Lager Temperaturen von bis zu  $+70 \text{ °C}$  ausgesetzt werden.

# ESZ Pyramidenlager | zur statischen Bauteillagerung und Trittschalldämmung

## Technische Dokumentation

Auf der folgenden Seite sind **Druckstauchungskennlinien** und **Ausbreitmaße** für ausgewählte Lagerformate dargestellt.

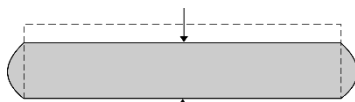


Abbildung 1

Die Druckstauchungskennlinien ermöglichen ein Abschätzen der Einfederung in Abhängigkeit der vorhandenen Druckspannung bei der Auslegung als Punktlagerung. Die Kennlinien wurden auf Kontaktflächen aus Stahlbeton und bei zentrischer Lasteinleitung ermittelt. Dargestellt ist die Auswertung am dritten Belastungssast. Die Einfederung kann in der Baupraxis je nach Untergrundbeschaffenheit, Abweichungen der Kontaktflächen von der Planparallelität und auftretenden Verdrehungen/Schiefstellungen von den hier beispielhaft angegebenen Werten des Druckstauchungskennfeldes abweichen.

Mit zunehmenden Lagergrundrissgrößen verringert sich die Einfederung.

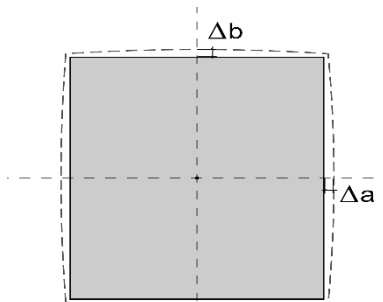


Abbildung 2

Das Ausbreitmaß ist abhängig von der Lagernenddicke und der zulässigen Bemessungsdruckspannung.

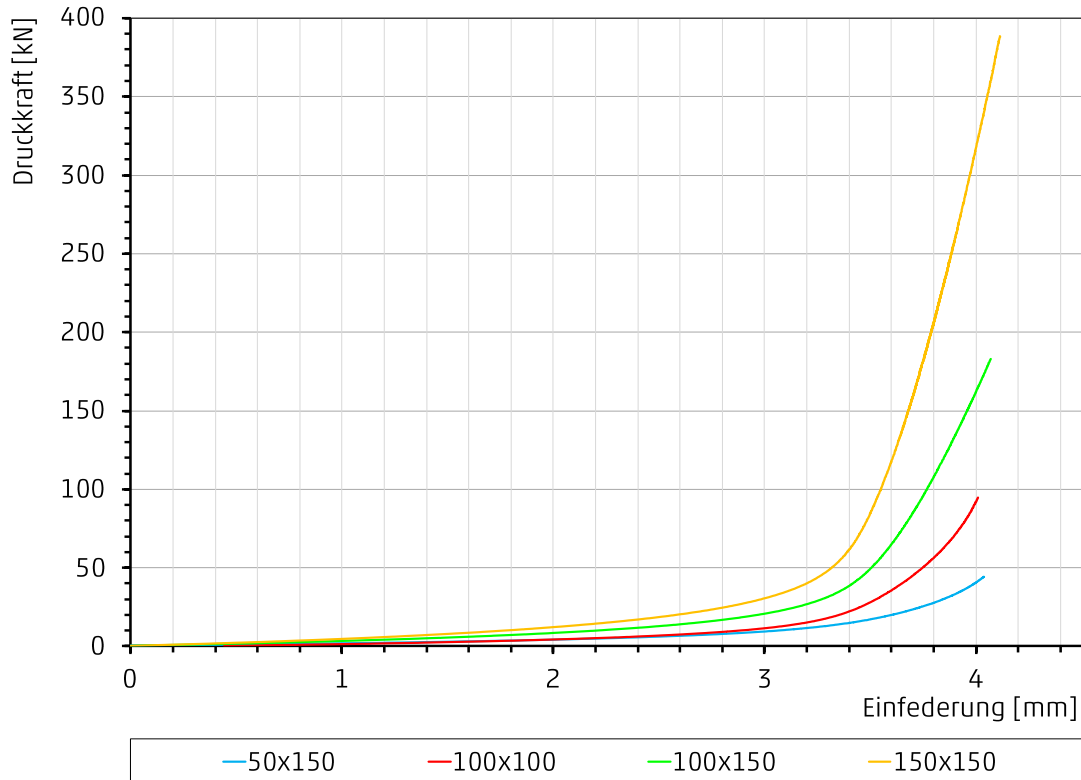
Das Ausbreitmaß ist maßgeblich von der **Rauheit** der Kontaktflächen abhängig. Die Rauheit der Betonkontaktflächen aus diesen Prüfungen wurde gemäß DIN EN ISO 4287 ausgewertet.

Der arithmetische Mittelrauwert  $R_a$  wurde aus 4 Einzelmessstreifen ermittelt  $> R_a = 808,5 \mu\text{m}$ .

Typische Rauheitswerte sind:

Beton (200-900  $\mu\text{m}$ ); Stahl (1-50  $\mu\text{m}$ )

ESZ Pyramidenlager | zur statischen Bauteillagerung und Trittschalldämmung  
 t = 10,8 mm  
 ausgewählte Formate in mm<sup>2</sup> (Betonkontaktfläche)



Format	Spannung $\sigma_{z,Rd}$	Ausbreitmaß $\Delta a$ längs zur Profilierung	Ausbreitmaß $\Delta b$ quer zur Profilierung	Einfederung z
[mm]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[mm]	[mm]	[mm]
50 x 150	1,97	0,05	0,05	3,42
	3,07	0,20	0,45	3,83
	5,90	0,30	0,50	4,11
100 x 150	4,08	0,20	0,45	3,46
	8,15	0,40	0,60	3,88
	12,23	0,55	1,00	4,12
100 x 100	3,07	0,20	0,35	3,21
	6,15	0,45	0,45	3,60
	9,22	0,55	0,65	3,86
150 x 150	5,76	0,35	0,45	3,83
	11,52	0,60	0,70	4,20
	17,28	0,90	0,90	4,40

# Pyramidenlager | zur statischen Bauteillagerung und Trittschalldämmung

Lagerdicke  $t = 10,8 \text{ mm}$

## Wichtiger Hinweis:

Die Tabellen zeigen die maximal zulässigen Werte der Tragfähigkeit bei entsprechender Rotationskapazität parallel zur Seite b ( $\alpha_b$ ) gemäß den Zulassungsbedingungen und sind lediglich als Orientierung gedacht.

Die grau hinterlegten Felder beinhalten Angaben, die nicht durch die Zulassung geregelt sind.

Eine konkrete Bemessung für Ihren Anwendungsfall können Sie komfortabel über das ESZ-Excel-Tool ([Download hier](#)) durchführen.

## $R_{Ld}$ [ $\text{N}/\text{mm}^2$ ]

$\alpha_b$ [%o]	Seite a [mm]	Seite b											
		70	80	90	100	125	150	175	200	250	300	400	500
40,0	50				4,9	5,5	5,9	6,2	6,5	6,9	7,3	7,7	8,0
40,0	60		5,1	5,5	5,9	6,7	7,3	7,7	8,1	8,8	9,2	9,8	10,3
35,7	70	5,3	5,9	6,4	6,8	7,8	8,6	9,2	9,8	10,6	11,2	12,1	12,7
31,3	80		6,5	7,1	7,7	8,9	9,8	10,7	11,3	12,4	13,2	14,4	15,2
27,8	90			7,8	8,5	9,9	11,1	12,1	12,9	14,2	15,3	16,7	17,7
25,0	100				9,2	10,9	12,2	13,4	14,4	16,0	17,3	19,1	20,3
20,0	125					13,0	14,9	16,5	18,0	20,3	21,0	21,0	21,0
16,7	150						17,3	19,4	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0
14,3	175							21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0
12,5	200								21,0	21,0	21,0	21,0	21,0
10,0	250									21,0	21,0	21,0	21,0
8,3	300										21,0	21,0	21,0
6,3	400											21,0	21,0
5,0	500												21,0

## $F_{d,max}$ [kN]

$\alpha_b$ [%o]	Seite a [mm]	Seite b											
		70	80	90	100	125	150	175	200	250	300	400	500
40,0	50			0	25	34	44	55	65	87	109	154	199
40,0	60		25	30	35	50	65	81	98	131	166	236	308
35,7	70	26	33	40	48	68	90	113	137	185	236	339	444
31,3	80		42	51	61	89	118	149	181	248	318	461	607
27,8	90			63	76	111	149	190	232	320	412	603	798
25,0	100				92	136	183	234	288	401	518	764	1017
20,0	125					204	280	362	449	636	788	1050	1313
16,7	150						389	509	630	788	945	1260	1575
14,3	175							643	735	919	1103	1470	1838
12,5	200								840	1050	1260	1680	2100
10,0	250									1313	1575	2100	2625
8,3	300										1890	2520	3150
6,3	400											3360	4200
5,0	500												5250

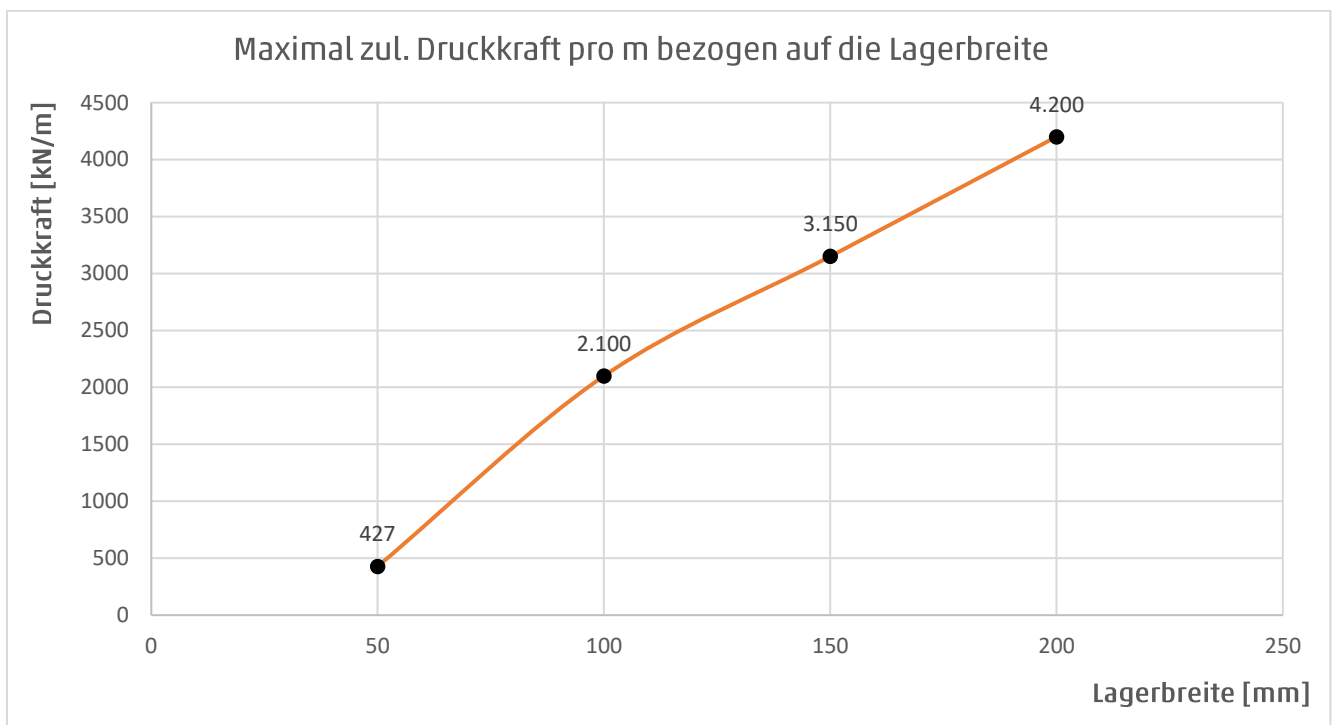
## ESZ Pyramidenlager | zur statischen Bauteillagerung und Trittschalldämmung

Lagerdicke  $t = 10,8 \text{ mm}$ **Wichtiger Hinweis:**

Die Tabellen zeigen die maximal zulässigen Werte der Tragfähigkeit bei entsprechender Rotationskapazität parallel zur Seite b ( $\alpha_b$ ) gemäß den Zulassungsbedingungen und sind lediglich als Orientierung gedacht.

Eine konkrete Bemessung für Ihren Anwendungsfall können Sie komfortabel über das ESZ-Excel-Tool ([Download hier](#)) durchführen.

Lagerdicke t	Lagerseite a	Druckspannung $\sigma_{z,Rd}$	Druckkraft $F_{z,Rd}$	Drehwinkel $\alpha_b$
[mm]	[mm]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[kN/m]	[mrad]
10,8	50	8,55	427,4	40,0
	100	21,0	2100,0	25,0
	150	21,0	3150,0	16,7
	200	21,0	4200,0	12,5



# ESZ Pyramidenlager | zur statischen Bauteillagerung und Trittschalldämmung

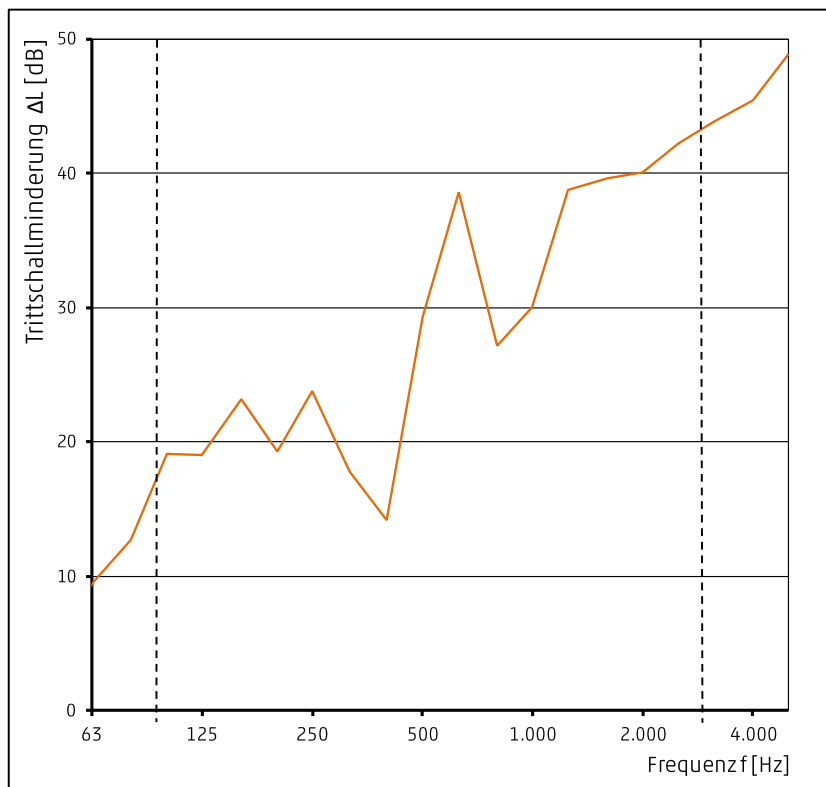
## Technische Dokumentation

### Einsatz des Lagers zum Zweck der Körperschalldämmung und Schwingungsisolation

Das **ESZ Pyramidenlager** ist hervorragend für die Körperschalldämmung geeignet.

Für optimale Dämmeigenschaften in diesem Anwendungsbereich sollte die Druckspannung  $< 1 \text{ N/mm}^2$  (charakteristische Spannung) sein. Die Entstehung von Schallbrücken durch Verlegefehler ist zu vermeiden. Die Laststufen von  $0,1\text{-}1,0 \text{ N/mm}^2$  und die zu erwartende Körperschalldämmung bei einer Breitbanderregung nach DIN EN ISO 717-2 sind nachfolgend aufgeführt.

Laststufen [ $\text{N/mm}^2$ ]	0,1	0,4	0,6	1
Körperschalldämmung	34	34	33	33



Das nebenstehende Diagramm zeigt das gemäß DIN EN ISO 717-2 in einem Laborversuch gemäß DIN EN ISO 10140 ermittelte Trittschallverbesserungsmaß am **ESZ Pyramidenlager** (50 mm x 500 mm x 10 mm). Um die Wirksamkeit zu gewährleisten, muss die Lagerfuge frei von festen Bestandteilen wie z.B. Steinchen, Mörtelresten, Holzkeilen und Verschmutzungen sein.

$$\Delta L_w = 34 \text{ dB}$$

$$C_{l,\Delta} = -11 \text{ dB}$$

--- Frequenzbereich für die Bewertung nach DIN EN ISO 717-2

## ESZ Pyramidenlager | zur statischen Bauteillagerung und Trittschalldämmung

### Technische Dokumentation

#### -für den Einsatz zwischen Stahlbetonfertigteilen

Liefen und verlegen von unbewehrten Elastomerlagern mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung zwischen Stahlbetonfertigteilen. Der rechnerische Nachweis für die Verwendbarkeit der Lager ist zu erbringen.

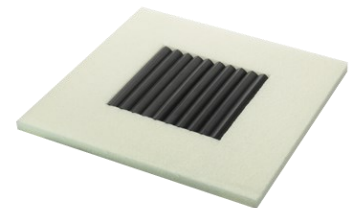
Lagertyp:	<b>ESZ Pyramidenlager</b> mit bauaufsichtlicher Zulassung Z-16.32-195
Lagerdicke:	10,8 mm
Lagerformat a x b:	_____ mm x _____ mm
Bohrungen:	Anzahl _____ Durchmesser _____
Menge:	_____ Stück
Bezugsquellennachweis:	ESZ Wilfried Becker GmbH; Weilerhöfe 1, 41564 Kaarst-Büttgen Tel. : 02131 758100; info@esz-becker.de



#### -für den Einsatz als Ortbeton-Punktlager

Liefen und verlegen von unbewehrten Elastomerlagern mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung als Ortbeton-Punktlager. Der rechnerische Nachweis für die Verwendbarkeit der Lager ist zu erbringen.

Lagertyp:	<b>ESZ Pyramidenlager</b> mit bauaufsichtlicher Zulassung Z-16.32-195
Lagerdicke:	10,8 mm
Lagerformat a x b:	_____ mm x _____ mm
Format inkl. Blindschalung	
aG x aG:	_____ mm x _____ mm
Bohrungen:	Anzahl _____ Durchmesser _____
Menge:	_____ Stück
Bezugsquellennachweis:	ESZ Wilfried Becker GmbH; Weilerhöfe 1, 41564 Kaarst-Büttgen Tel. : 02131 758100; info@esz-becker.de



#### -für den Einsatz als Ortbeton-Streifenlager

Liefen und verlegen von unbewehrten Elastomerlagern mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung als Ortbeton-Streifenlager. Der rechnerische Nachweis für die Verwendbarkeit der Lager ist zu erbringen.

Lagertyp:	<b>ESZ Pyramidenlager</b> mit bauaufsichtlicher Zulassung Z-16.32-195
Lagerdicke:	10,8 mm
Lagerformat a:	_____ mm
Format inkl. Blindschalung aG:	_____ mm
Bohrungen:	Anzahl _____ Durchmesser _____
Menge:	_____ Meter
Bezugsquellennachweis:	ESZ Wilfried Becker GmbH; Weilerhöfe 1, 41564 Kaarst-Büttgen Tel. : 02131 758100; info@esz-becker.de



## ESZ Pyramidenlager | zur statischen Bauteillagerung und Trittschalldämmung

### Allgemeine Angaben und Berechnungsgrundlagen

#### Bedingungen > Abmessungen der Lager und zul. Bohrungen (gem. abZ Abschnitt 2.1.1)

Dicke des Lagers

**t = 10,8 mm**

Rechteckig:

**a ≥ 50 mm, b ≥ 100 mm**

Kleinste Geometrie von Lagern mit Bohrungen

**a ≥ 100 mm, b ≥ 100 mm**

mit

**t** Dicke des unbelasteten Lagers

**a** kürzere Seite des Lagers

**b** längere Seite des Lagers

In Tabelle 1 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind die Tragfähigkeiten als Bemessungsfunktion unterschiedlichen Formfaktorbereichen zugeordnet.

Der **Formfaktor S** für rechteckige Lager ermittelt sich wie folgt:

$$S = \frac{a \cdot b}{2 \cdot t \cdot (a + b)}$$

**Bohrungen** (Grund- und Mantelflächen) müssen bei der Berechnung noch berücksichtigt (=abgezogen) werden!

Pro Lager sind bis zu **vier Bohrungen** zulässig, wobei die Fläche der Bohrungen **maximal 10 %** der Gesamtfläche des Lagers betragen darf.

Der Abstand zwischen den Bohrungen muss mindestens **2 x D** betragen. Für die Bohrungen ist ein minimaler Randabstand von **0,3 x a** einzuhalten. Der maximale Durchmesser der Bohrung beträgt **D<sub>max</sub> = 50 mm**.

## ESZ Pyramidenlager | zur statischen Bauteillagerung und Trittschalldämmung Allgemeine Angaben und Berechnungsgrundlagen

### Berechnung der Tragfähigkeit und Berücksichtigung der Drehwinkel inkl. Zuschlägen

Die Tragfähigkeit des **ESZ Pyramidenlagers** wird herstellerseitig auf **21 N/mm<sup>2</sup>** begrenzt, obwohl gemäß der Bemessungsfunktion in Tabelle 1 der Zulassung formfaktorabhängig deutlich höhere Tragfähigkeiten ausgewiesen werden.

Die vertikale Belastung eines Elastomerlagers führt zu einer **zentrischen** Lastkonzentration und in Verbindung mit einer Auflagerverdrehung zu einer **exzentrischen** Lastkonzentration.

Das gleichzeitige Auftreten von Druckspannung und Rotation muss bei der Bemessung eines Elastomerlagers berücksichtigt und die Verwendbarkeit entsprechend nachgewiesen werden.

Die sich daraus ergebenden Auswirkungen auf die angrenzenden Bauteile müssen ebenfalls betrachtet werden.

Für die Lagerbemessung werden die Schubspannungen aus der vertikalen Pressung und der Verdrehung überlagert.

Elastomerlager ermöglichen Schubverformungen, allerdings dürfen sie nicht zur **planmäßigen Aufnahme von ständigen äußeren Schubkräften** verwendet werden.

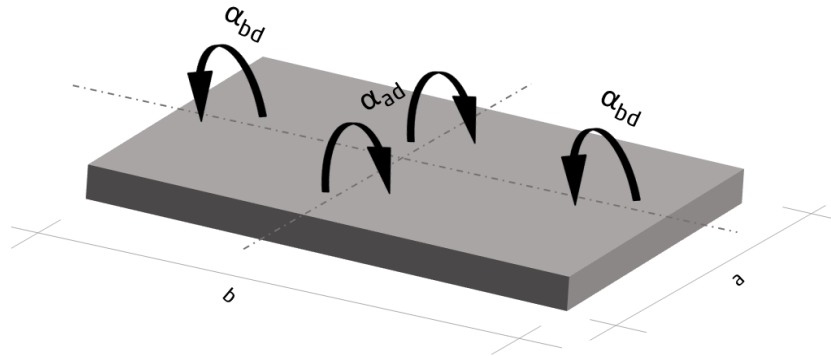
Der Drehwinkel der anliegenden Bauteile muss unter Addition folgender Einflüsse ermittelt werden:

- Schiefwinkligkeit mit 10 ‰
- Unebenheit mit 625/a ‰

Bei Verdrehungen über beide Lagerseiten werden die Zuschläge zur Winkelverdrehung anteilig auf die jeweiligen Bemessungsangaben (Verdrehungen infolge von Bauteilverformungen) aus der Statik aufaddiert.

# ESZ Pyramidenlager | zur statischen Bauteillagerung und Trittschalldämmung

## Allgemeine Angaben und Berechnungsgrundlagen

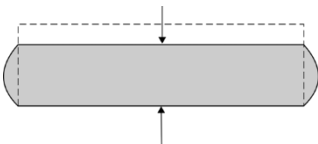


$$\alpha_{b,\max} = \frac{2500}{a} \leq 40 \text{ ‰} \quad \alpha_{a,\max} = \frac{2500}{b} \leq 40 \text{ ‰}$$

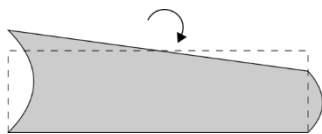
$$\alpha_{\text{Resultierende}} = \sqrt{\alpha_{a,\max}^2 + \alpha_{b,\max}^2} \leq 40 \text{ ‰}$$

Abweichungen von der Planparallelität und Unebenheit der Kontaktflächen der anliegenden Bauteile werden rechnerisch wie planmäßige Verdrehungen behandelt.

Geometrische Imperfektionen und Abweichungen von der Planparallelität der Kontaktflächen müssen mit mindestens 0,01 rad [= 10 ‰] angesetzt und dem Rechenwert der Lagerverdrehung hinzuaddiert werden.



Wenn kein genauere Nachweis erbracht wird, müssen Unebenheiten der Kontaktflächen mit  $625/a$  [‰] berücksichtigt und rechnerisch wie planmäßige Verdrehungen berücksichtigt werden. Die Lagerseite  $a$  ist hierbei stets die kürzere Lagerseite.



Wenn ein Ort betonbauteil auf das Lager betoniert wird, oder die Kontaktfläche Stahl ist, kann dieser Wert halbiert werden.

## ESZ Pyramidenlager | zur statischen Bauteillagerung und Trittschalldämmung Allgemeine Angaben und Berechnungsgrundlagen

### Informationen zu Querzugkräften in der Lagerfuge

Das Elastomerlager **ESZ Pyramidenlager** ist praktisch inkompressibel. Daraus folgt, dass sich das Lager bei Druckbelastung quer dazu bei ausdehnt und das Volumen annähernd konstant bleibt. Das Lager wird von den angrenzenden Bauteilen in der Querdehnung - in Abhängigkeit von der Bauteiloberflächenbeschaffenheit - mehr oder weniger behindert.

**Rauheit** und **Flächenreibung** sind hier maßgebende Einflussfaktoren. Wenn nun die angrenzenden Flächen dem seitlichen Ausdehnen des Elastomerlagers entgegenwirken, hat dies zwangsläufig Schubspannungen in der Fuge zur Folge, die zu Zugspannungen im angrenzenden Material und zu Druckspannungen im Gummi führen. Diese sogenannten Haftzugspannungen im angrenzenden (Beton-)Bauteil sind ungünstig, weil sie zu Schäden, wie z.B. Kantenabplatzungen führen können.

Sie werden mit zunehmender Elastomerdicke größer und sind nicht zu verwechseln mit Spaltzugspannungen, die erst in einer gewissen Tiefe wirksam werden und bei jeder Art Teilflächenbelastung auftreten.

Die Bewehrung für die Querzugkräfte in Stahlbetonbauteilen ist deshalb möglichst nahe am Lager anzuordnen.

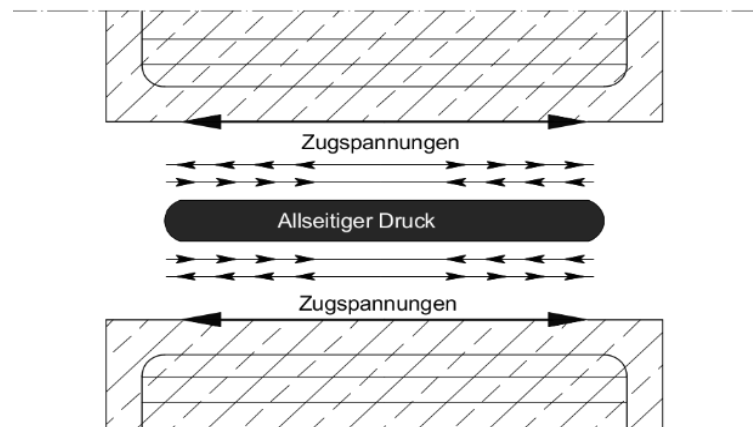


Abb.1 : Darstellung der Querzugkräfte

# ESZ Pyramidenlager | zur statischen Bauteillagerung und Trittschalldämmung

## Allgemeine Angaben und Berechnungsgrundlagen

### Rechenbeispiel Punktlagerung

	Formfaktorbereich S ( $S_{\text{ideel}}$ oder $S_{\text{Bohrung}}$ )	Funktion zur Ermittlung des Bemessungswerts der Tragfähigkeit $R_{\perp d}$ [N/mm <sup>2</sup> ]
Punkt- und Streifenlager [max. Stauchung 51 %]	1,54 bis $\leq 5,14$	$R_{\perp d} = 2,51 \cdot S^{1,55}$
	$> 5,14$	$R_{\perp d} = 31,79$

Tabelle 1 der Zulassung

$R_{\perp d}$  = Bemessungswert der zugehörigen Tragfähigkeit des Lagers [N/mm<sup>2</sup>] senkrecht zur Lagerebene in Abhängigkeit des Formfaktors S bei einer Stauchung  $\epsilon = 51\%$ .

$F_{z, \max, d}$	=	600	kN
a	=	100	mm
b	=	500	mm
t	=	10,8	mm
$\alpha_{\text{Statik}}$	=	5,2	‰
$\alpha_{\text{Schiefwinkligkeit}}$	=	10	‰
$\alpha_{\text{Unebenheit}}$	=	4,8	‰
$\alpha_{\text{bd gesamt}}$	=	20	‰

### Rechenweg

$$S = \frac{100 \cdot 500}{2 \cdot 10,8 \cdot (100 + 500)} = 3,86$$

$$R_{\perp d} = 2,51 \cdot S^{1,55} = 2,51 \cdot 3,86^{1,55} = 20,36 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_{z, m} = \frac{600.000}{100 \cdot 500} = 12 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_{z, Rd} = 20,36 \text{ N/mm}^2 \geq \sigma_m = 12 \text{ N/mm}^2 > \text{Nachweis erbracht!}$$

$$\alpha_{\text{bd, zul}} = 40 \text{ ‰} \geq \alpha_{\text{bd, vorh}} = 20 \text{ ‰} > \text{Nachweis erbracht!}$$

## ESZ Pyramidenlager | zur statischen Bauteillagerung und Trittschalldämmung

### Technische Dokumentation

- Die Umgebungseinflüsse müssen im Hinblick auf mögliche Schädigungen der Lager geprüft werden.
- Elastomerlager und Auflagerflächen müssen frei von Verschmutzung sein. Lose Teilchen sind unzulässig.
- Die Auflagerflächen müssen frei von Eis und Schnee, fetten, Lösemitteln, Ölen oder Trennmitteln sein. Dies ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen.
- Die Auflagerflächen sind zum Schutz des Lagers sorgfältig zu entgraten.
- Die planmäßige Ausrichtung der Auflagerflächen ist zu überprüfen. Gegebenenfalls sind die Auflagerflächen durch Nacharbeit in den planmäßigen Zustand zu bringen.
- Die planmäßige Ausrichtung der Auflagerflächen ist zu überprüfen. Gegebenenfalls sind die Auflagerflächen durch Nacharbeit in den planmäßigen Zustand zu bringen.
- Einzelne Oberflächenimperfectionen dürfen nicht mehr als 100 mm<sup>2</sup> betragen und in der Tiefe nicht mehr als 2,5 mm von der umgebenden Oberfläche abweichen. Die Gesamtfläche der Oberflächenimperfectionen darf 10 % nicht überschreiten.
- Die Lagerungsbereiche sind gemäß den bauartspezifischen technischen Spezifikationen und Normen auszubilden. Allgemein müssen Randabstände vorgesehen werden. Das Elastomerlager sollte immer innerhalb der Bewehrung liegen, auch nach dem Ausbreiten infolge Druckbeanspruchung.
- Bei der Verwendung der Lager an Stahlkontaktflächen sollten die Stahlflächen umlaufend mindestens 25 mm größer sein als das Lager.
- Werden die Elastomerlager unterstopft, so ist besonders auf eine gute Mörtelqualität zu achten. Elastomerlager dürfen nicht punktuell überbelastet werden. Die Last der von den Lagern abzutragenden Konstruktion darf nicht ausschließlich über Keile das Lager direkt belasten, außer es wird eine ausreichend steife Stahlplatte zur Lastverteilung zwischengeschaltet. Die Keile müssen nach Erhärten des Unterstopfmaterials wieder entfernt werden.
- Die Seitenflächen der Lager dürfen nicht in Ihrer planmäßigen Verformung behindert werden.
- Jedes Bauteil ist in horizontaler und vertikaler Richtung durch Fugen derart von den angrenzenden Bauteilen zu trennen, das die vorgesehene Lagerung (Statik) wirksam werden kann. Zu beachten ist, dass durch Fugenfüllungen, wie z.B. Fugenmassen, Profile aus Schaumstoff oder Platten aus Mineralwolle oder Schaumstoffen, die Verformbarkeit beeinträchtigt werden kann. Bei Ortbeton muss die ordnungsgemäße Herstellung der Lagerfuge gewährleistet werden.
- Bei horizontal verschiebbar gelagerten Bauteilen ist zu prüfen, ob Festpunkte oder Festzonen angeordnet werden müssen, durch die der Bewegungsnullpunkt des zu lagernden Bauteils festgelegt wird. Zu beachten ist, dass durch unbeabsichtigte Festpunkte die Bauteillagerung nachteilig beeinflusst werden kann.
- Die Anordnung von mehreren Lagern übereinander (stapeln) ist unzulässig.