

SPEBA Serie 4300

SPEBA® Elastomerlager Serie 4300 sind aus Chloroprenkautschuk Material gefertigt. Vertikale Lastübertragungen, horizontale Verschiebungen und Auflagerdrehwinkel können unter Berücksichtigung der angegebenen Formeln aufgenommen werden.

Der Nachweis erfolgt vereinfacht über ein "Exzentrizitäts-Teilflächen-Model". Durch diesen pragmatischen Ansatz werden Druck, Schub und Verdrehung in Interaktion gesetzt. Die einwirkenden Verdrehungswinkel und Verschiebewege verursachen eine Exzentrizität e . Diese führt zu einer um $2e$ reduzierten, belasteten Teilfläche A_{red} . Die Spannung der Teilfläche wird so begrenzt, dass die rein zentrische Beanspruchbarkeit R_{Ld} des Verformungslagers nicht wesentlich überschritten wird.

Mit diesem Bemessungsmodell für Elastomerlager werden Verformungsverhalten, Spannungsverteilungen, Lagerformen, geometrische Randbedingungen und bauliche Besonderheiten somit auf ein wirtschaftliches und auf der sicheren Seite liegendes Maß vereinfacht.

Physikalische Eigenschaften & Kennwerte		
Material / Härte		CR / = 70° Shore A \pm 5°
Schubmoduln	$G_{d,inf} / G_{d,sup}$	$G_{d,inf} = 0,80 \text{ N/mm}^2 / G_{d,sup} = 1,75 \text{ N/mm}^2$
Temperaturbereich	T	- 25°C bis + 50 °C
Lagerdicken	t	5 mm, 10 mm
Abmessungen	a × b	≤ 1000 × 1000 mm
Bedingung 1	$a \geq 5 \times t$	Schlankheit
Bedingung 2	$t \geq a / 30$	Mindestdicke
Lagerfläche	A_{eff}	$= k_v \times a \times b$
Druckspannung	$\sigma_{R,L,d}$	$= -1,475 \times S^2 + 14,75 \times S - 7,767 \leq 29,1 \text{ N/mm}^2 := \{S S \leq 5\}$ $= 29,1 \text{ N/mm}^2 := \{S S > 5\}$
Formfaktor rechteckig	S	$= a \times b / (2 \times t \times (a + b))$
Formfaktor rund	S	$= 0,22 k_v \times D / t$ (D=Lagerdurchmesser)
Vertikalkraft	$F_{z,max,Ed}$	$= \sigma_{R,L,d} \times A_{red}$
Horizontalkraft	$F_{xy,qd}$	$\leq 0,07 \times F_{z,min,d}$
Verdrehbarkeit α_{Rd}	$\tan \alpha_{a,Rd}$	$= 0,30 \times t / a \leq 40 \text{ ‰}$
Verschiebeweg	$u_{xy,Rd}$	$= 0,6 \times (t - 2 \text{ mm})$

DISCLAIMER:

Mit unseren Angaben wollen wir Sie aufgrund unserer Versuche und Erfahrungen nach bestem Wissen und Gewissen beraten. Eine Gewährleistung für das Verarbeitungsergebnis kann SPEBA® Bauelemente GmbH im Einzelfall jedoch wegen der Vielzahl an Verwendungsmöglichkeiten und der außerhalb unseres Einflusses liegenden Lagerungs-, Verarbeitungs- und Baustellenbedingungen für seine SPEBA® Produkte nicht übernehmen. Eigenversuche sind durchzuführen. Unser technischer Kundenservice steht Ihnen gerne zur Verfügung. Dieses Datenblatt unterliegt keinem Änderungsdienst! Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr. Die jeweils aktuelle, gültige Fassung ist abrufbar unter www.speba.de

SPEBA Serie 4300

Die nachstehende Tabelle enthält Lagervorschläge. Dabei sind die Werte an die Vorgaben der VDI-Richtlinie 6207 Lager und Lagerungen im Hochbau angepasst. Hier wurden zwei wesentliche Änderungen berücksichtigt:

- Die Nachweise werden im Grenzzustand der Tragfähigkeit gemacht (vorher: basierend auf zulässigen Werten)
- Die Tragfähigkeit des Materials im Grenzzustand der Tragfähigkeit ist 29,1 N/mm² (vorher: 15 N/mm²)

Lagermaße	Formfaktor	Elastomer Schichtdicke	Druckbeanspruchung ¹⁾	zentrische Druckspannung	Horizontal - verschiebung	Drehwinkel α (Neigung der Lagerseite)		
a x b	S	t _e	F _{z,max,d}	$\sigma_{RL,d}$	zul u _{xy}	kleinere	größere	Zuschlag
mm x mm	/	mm	kN	N/mm ²	mm	tan $\alpha_{a,Rd}$	tan $\alpha_{b,Rd}$	tan $\alpha_{imp,d}$
50 x 50	2,5	5	37,4	19,89	1,8	0,03	0,03	0,0225
	1,25	10	18,2	8,37	4,8	0,04	0,04	0,0225
75 x 75	3,75	5	105	26,8	1,8	0,02	0,02	0,0183
	1,88	10	70,4	14,75	4,8	0,04	0,04	0,0183
100 x 100	5	5	186,8	29,1	1,8	0,015*	0,015	0,0163
	2,5	10	163,2	19,89	4,8	0,03	0,03	0,0163
100 x 125	5,56	5	233,6	29,1	1,8	0,015*	0,012	0,0163
	2,78	10	224,2	21,84	4,8	0,03	0,024	0,0163
100 x 150	6	5	280,4	29,1	1,8	0,015*	0,01	0,0163
	3	10	285,8	23,21	4,8	0,03	0,02	0,0163
100 x 200	6,67	5	373,8	29,1	1,8	0,015*	0,0075	0,0163
	3,33	10	410,4	24,99	4,8	0,03	0,015	0,0163
120 x 150	6,67	5	313,4	29,1	1,8	0,0125*	0,01	0,0152
	3,33	10	359,4	24,99	4,8	0,025	0,02	0,0152
120 x 200	7,5	5	417,8	29,1	1,8	0,0125*	0,0075	0,0152
	3,75	10	514	26,8	4,8	0,025	0,015	0,0152
150 x 150	3,75	10	462	26,8	4,8	0,02	0,02	0,0142
150 x 200	4,29	10	651,8	28,36	4,8	0,02	0,015	0,0142
200 x 200	5	10	827,8	29,1	4,8	0,015	0,015	0,0131
200 x 300	6	10	1241,8	29,1	4,8	0,015	0,01	0,0131
250 x 250	6,25	10	1193,4	29,1	4,8	0,012*	0,012	0,0125
250 x 300	6,82	10	1432,2	29,1	4,8	0,012*	0,01	0,0125
300 x 300	7,5	10	1574,6	29,1	4,8	0,010*	0,01	0,0121
300 x 400	8,57	10	2099,4	29,1	4,8	0,010*	0,0075	0,0121
300 x 500	9,38	10	2624,4	29,1	4,8	0,010*	0,006	0,0121
50 x lfm	3,75	5	1008,2	26,8	1,8	0,03		0,0225
	1,88	10	646,2	14,75	4,8	0,04		0,0225
100 x lfm	7,5	5	1869,6	29,1	1,8	0,015*		0,0163
	3,75	10	2200,8	26,8	4,8	0,03		0,0163
200 x lfm	7,5	10	4139,4	29,1	4,8	0,015		0,0131
300 x lfm	11,25	10	5248,8	29,1	4,8	0,010*		0,0121

1) Die hier angegebene Druckbeanspruchung F_{z,max,d} berücksichtigt bereits die Verdrehung tan $\alpha_{a,Rd}$ oder vom Zuschlag tan $\alpha_{imp,d}$. Zusätzliche Verdrehungen mindern diesen Wert nochmals ab. Bei den mit * gekennzeichneten Verdrehungen ist ggf. eine erhöhte Sorgfalt bei Ausführung und Berechnung zu berücksichtigen. Den exakten Nachweis können Sie mit unseren Bemessungshilfen erledigen.

DISCLAIMER:

Mit unseren Angaben wollen wir Sie aufgrund unserer Versuche und Erfahrungen nach bestem Wissen und Gewissen beraten. Eine Gewährleistung für das Verarbeitungsergebnis kann SPEBA® Bauelemente GmbH im Einzelfall jedoch wegen der Vielzahl an Verwendungsmöglichkeiten und der außerhalb unseres Einflusses liegenden Lagerungs-, Verarbeitungs- und Baustellenbedingungen für seine SPEBA® Produkte nicht übernehmen. Eigenversuche sind durchzuführen. Unser technischer Kundenservice steht Ihnen gerne zur Verfügung. Dieses Datenblatt unterliegt keinem Änderungsdienst! Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr. Die jeweils aktuelle, gültige Fassung ist abrufbar unter www.speba.de