

An aerial photograph of a city, likely Dubai, featuring a large artificial canal with turquoise water. The canal is surrounded by modern high-rise buildings and residential complexes. The water reflects the surrounding urban landscape. The text 'SPEBA®' is prominently displayed in the upper left, with 'INNOVATIVE BAUTECHNIK' below it.

SPEBA®

INNOVATIVE BAUTECHNIK

Elastomerlager

textilbewehrt, unbewehrt

SPEBA® Serie 3100 textilbewehrt

Elastomerlager SPEBA® Serie 3100 sind textilbewehrte Elastomerlager, alterungsbeständig und formatabhängig belastbar bis 15,0 N/mm² (Gebrauchszustand). Die Textilbewehrung ist korrosionsfrei und nimmt keine Feuchtigkeit auf.

Die Bewehrung ist in Ketten- und Schussrichtung gleich dimensioniert und behindert die Querdehnung in x-Achse und y-Achse gleichwertig. Damit unterscheiden sich die Lager von Förderbandqualitäten, die nicht dieses hochwertige Gewebe benötigen. Deshalb können beliebige Abmessungen gefertigt und Bohrungen nach Angabe angeordnet werden. Vertikale Lastübertragungen, horizontale Verschiebungen und Auflagerdrehwinkel können unter Berücksichtigung der angegebenen Formeln aufgenommen werden.

Der Nachweis erfolgt über ein vereinfachtes "Exzentrizitäts-Teilflächen-Modell". 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 Neopren / 65° Shore A $\pm$ 5° (textilbewehrt)
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	10 mm, 20 mm
Abmessungen	a × b	≤ 1000 × 1000 mm
Bedingung 1	a ≥ 5 × t	Schlankheit
Bedingung 2	t ≥ a / 30	Mindestdicke
Lagerfläche	A_{eff}	= $k_v \times a \times b$
Druckspannung	$\sigma_{RL,d}$	= $9,0 \times S + 7,5 \leq 30,0 \text{ N/mm}^2$
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	$F_{z,max,Ed}$	= $\sigma_{RL,d} \times A_{red}$
Horizontalkraft	$F_{xy,qd}$	≤ $0,07 \times F_{z,min,d}$
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 3100 textilbewehrt

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 geführt (vorher: basierend auf zulässigen Werten).
- Die Tragfähigkeit des Materials im Grenzzustand der Tragfähigkeit ist 30,0 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	1,25	10	35,2	18,75	4,8	0,04	0,04	0,0225
75 x 75	1,88		95,8	24,42	4,8	0,04	0,04	0,0183
90 x 90	2,25		149,4	27,75	4,8	0,0333	0,0333	0,0169
100 x 100	2,5	10	192,4	30	4,8	0,03	0,03	0,0163
	1,25	20	153,8	18,75	10,8	0,04	0,04	0,0163
150 x 150	3,75	10	358,6	30	4,8	0,02	0,02	0,0142
	1,88	20	420,6	24,42	10,8	0,04	0,04	0,0142
150 x 200	4,29	10	478,2	30	4,8	0,02	0,015	0,0142
	2,14	20	614,6	26,76	10,8	0,04	0,03	0,0142
200 x 200	5	10	508,2	30	4,8	0,015	0,015	0,0131
	2,5	20	854	30	10,8	0,03	0,03	0,0131
200 x 250	5,56	10	635,4	30	4,8	0,015	0,012*	0,0131
	2,78	20	1067,6	30	10,8	0,03	0,024	0,0131
250 x 250	6,25	10	637,4	30	4,8	0,012*	0,012*	0,0125
	3,13	20	1230,4	30	10,8	0,024	0,024	0,0125
300 x 300	7,5	10	918	30	4,8	0,01*	0,01*	0,0121
	3,75	20	1621,8	30	10,8	0,02	0,02	0,0121
300 x 350	8,08	10	1071	30	4,8	0,01*	0,0086*	0,0121
	4,04	20	1892,2	30	10,8	0,02	0,0171	0,0121
350 x 350	4,38	20	2005,4	30	10,8	0,0171	0,0171	0,0118
400 x 400	5	20	2350	30	10,8	0,015	0,015	0,0116
450 x 450	5,63	20	2646,8	30	10,8	0,0133	0,0133	0,0114
500 x 500	6,25	20	2838,6	30	10,8	0,012	0,012	0,0113
100 x lfm	3,75	10	1924,2	30	4,8	0,03		0,0163
100 x lfm	1,88	20	2004	24,42	10,8	0,04		0,0163
150 x lfm	5,63	10	2391,2	30	4,8	0,02		0,0142
150 x lfm	2,81	20	3445,6	30	10,8	0,04		0,0142
200 x lfm	7,5	10	2541,6	30	4,8	0,015		0,0131
200 x lfm	3,75	20	4270,8	30	10,8	0,03		0,0131
250 x lfm	9,38	10	2550	30	4,8	0,012*		0,0125
250 x lfm	4,69	20	4921,8	30	10,8	0,024		0,0125
300 x lfm	11,25	10	3060	30	4,8	0,01*		0,0121
300 x lfm	5,63	20	5406,2	30	10,8	0,02		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 führen.

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

Unbewehrtes Elastomer Ausgleichspolster Serie 4100

Zum Ausgleich bauteilbedingter Unebenheiten und Lastzentrierung empfehlen wir als Trennlager den Einsatz der unbewehrten Elastomerlager SPEBA® Serie 4100. Dieses Lager kann bei Ausnutzung der plastischen und elastischen Verformung bis 5,6 N/mm² (ULS) belastet werden, bei einer Mindestlagerbreite der 5-fachen Lagerdicke. Der horizontale Verschiebeweg beträgt $u_{xy,Rd} = 0,5 \times t$. Horizontalkräfte aus veränderlichen Lasten sind mit $F_{xy,qd} = 0,07 \times F_{z,min,d}$ auf 7% begrenzt.

Physikalische Eigenschaften & Kennwerte	
Material	synthetischer Kautschuk
Raumgewicht	$\leq 1,60 \text{ g/cm}^3$
Härte	70° ± 10 Shore-A
Farbe	Schwarz
Struktur	homogen, glatt
Lagerwiderstand R_{Ld}	$= 2,24 \times S \leq 5,6 \text{ N/mm}^2$
Zugfestigkeit	$= 3,00 \text{ N/mm}^2$
Temperaturbereich	- 15°C bis + 50 °C
Lagerdicken t	1, 2, 5, 10, 15, 20 mm
Auflagerdrehwinkel α	$= 0,25 \times t \div a$ für $t \geq 5 \text{ mm}$
*) andere Abmessungen auf Nachfrage	

SPEBA® Elastomerlager Serie 4100 sind aus synthetischem Kautschuk gefertigt. Vertikale Lastübertragungen, horizontale Verschiebungen und Lagerdrehwinkel können unter Berücksichtigung der angegebenen Formeln aufgenommen werden. Der genaue Nachweis erfolgt über ein vereinfachtes "Exzentrizitäts-Teilflächen-Modell". 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} . 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.

Anhand der unten angeführten Tabelle können die Beanspruchbarkeiten ermittelt werden. Zwischenwerte dürfen linear interpoliert werden.

Beanspruchbarkeiten 4100				
Formfaktor S	Lagerwiderstand R_d		Seitenbreite	Verdrehbarkeit in ‰
0,75	1,68	N/mm ²	50 mm	$= 5 \times t \leq 40$
0,8	1,79	N/mm ²	60 mm	$= 4,17 \times t \leq 40$
0,9	2,02	N/mm ²	70 mm	$= 3,57 \times t \leq 40$
1,0	2,24	N/mm ²	80 mm	$= 3,13 \times t \leq 40$
1,1	2,46	N/mm ²	90 mm	$= 2,78 \times t \leq 40$
1,2	2,69	N/mm ²	100 mm	$= 2,5 \times t \leq 40$
1,3	2,91	N/mm ²	150 mm	$= 1,67 \times t \leq 40$
1,5	3,36	N/mm ²	200 mm	$= 1,25 \times t \leq 40$
1,8	3,92	N/mm ²	250 mm	$= 1 \times t \leq 40$
2,0	4,48	N/mm ²	300 mm	$= 0,83 \times t \leq 40$
2,2	4,93	N/mm ²	400 mm	$= 0,63 \times t \leq 40$
2,5	5,60	N/mm ²	500 mm	$= 0,5 \times t \leq 40$
*) mit t in 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

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

Der Nachweis erfolgt über ein vereinfachtes "Exzentrizitäts-Teilflächen-Modell". 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 $R_{L,d}$ 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 ± 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	$= 0,22 \times k_v \times D / t$ (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 geführt (ULS).
- Die Tragfähigkeit des Materials im Grenzzustand der Tragfähigkeit ist 29,1 N/mm² (ULS).

			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 führen.

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

Unbewehrtes Elastomer Ausgleichspolster Serie 4400

Zum Ausgleich bauteilbedingter Unebenheiten und Lastzentrierung empfehlen wir als Trennlager den Einsatz der unbewehrten Elastomerlager SPEBA® Serie 4400. Dieses Lager kann bei Ausnutzung der plastischen und elastischen Verformung bis 4,2 N/mm² (ULS) belastet werden, bei einer Mindestlagerbreite der 2,5-fachen Lagerdicke. Der horizontale Verschiebeweg beträgt $u_{xy,Rd} = 0,60 \times t$. Horizontalkräfte aus veränderlichen Lasten sind mit $F_{xy,qd} = 0,07 \times F_{z,min,d}$ auf 7% begrenzt.

Physikalische Eigenschaften & Kennwerte	
Material	Gummischäumgranulate
Raumgewicht	$\leq 0,77 \text{ g/cm}^3$
Härte	$\leq 50^\circ \text{ Shore-A}$
Farbe	Schwarz
Struktur	porig
Lagerwiderstand R_{Ld}	$= 2,75 \times S \leq 4,2 \text{ N/mm}^2$
Zugfestigkeit	$= 2,50 \text{ N/mm}^2$
Temperaturbereich	- 15°C bis + 50 °C
Lagerdicken t	5, 10, 15, 20 mm
Auflagerdrehwinkel α	$= 0,35 \times t \div a$
*) andere Abmessungen auf Nachfrage	

SPEBA® Elastomerlager Serie 4400 sind aus PUR gebundenem granuliertem Gummi-Material gefertigt. Vertikale Lastübertragungen, horizontale Verschiebungen und Lagerdrehwinkel können unter Berücksichtigung der angegebenen Formeln aufgenommen werden. Der genaue Nachweis erfolgt über ein vereinfachtes "Exzentrizitäts-Teilflächen-Modell". 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} . 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.

Anhand der unten angeführten Tabelle können die Beanspruchbarkeiten ermittelt werden. Zwischenwerte dürfen linear interpoliert werden.

Beanspruchbarkeiten 4400					
Formfaktor S	Lagerwiderstand R_d		Seitenbreite		Verdrehbarkeit in ‰
0,75	2,06	N/mm ²	50	mm	$= 7 \times t \leq 40$
0,8	2,20	N/mm ²	60	mm	$= 5,83 \times t \leq 40$
0,9	2,48	N/mm ²	70	mm	$= 5 \times t \leq 40$
1,0	2,75	N/mm ²	80	mm	$= 4,38 \times t \leq 40$
1,1	3,03	N/mm ²	90	mm	$= 3,89 \times t \leq 40$
1,2	3,30	N/mm ²	100	mm	$= 3,5 \times t \leq 40$
1,3	3,58	N/mm ²	150	mm	$= 2,33 \times t \leq 40$
1,5	4,13	N/mm ²	200	mm	$= 1,75 \times t \leq 40$
1,8	4,20	N/mm ²	250	mm	$= 1,4 \times t \leq 40$
2,0	4,20	N/mm ²	300	mm	$= 1,17 \times t \leq 40$
2,2	4,20	N/mm ²	400	mm	$= 0,88 \times t \leq 40$
2,5	4,20	N/mm ²	500	mm	$= 0,7 \times t \leq 40$
*) mit t in 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 4500 unbewehrt

SPEBA® Elastomerlager Serie 4500 sind aus allgemein bauaufsichtlich zugelassenem EPDM Material gefertigt. Vertikale Lastübertragungen, horizontale Verschiebungen und Auflagerdrehwinkel können unter Berücksichtigung der angegebenen Formeln aufgenommen werden.

Der Nachweis erfolgt über ein vereinfachendes "Exzentrizitäts-Teilflächen-Modell". 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		EPDM / = 60° 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*, 10, 15, 20, 25, 30 mm
Abmessungen	a $\times$ b	$\leq 1000 \times 1000 \text{ mm}$
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	$\sigma_{RL,d}$	= $0,315 \times S^2 + 4,035 \times S \leq 28,05 \text{ N/mm}^2$
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	$F_{z,max,Ed}$	= $\sigma_{RL,d} \times A_{red}$
Horizontalkraft	$F_{xy,qd}$	$\leq 0,07 \times F_{z,min,d}$
Verdrehbarkeit α_{Rd}	$\tan \alpha_{a,Rd}$	= $0,45 \times t / a \leq 40 \text{ ‰}$
Verschiebeweg	$u_{xy,Rd}$	= $0,6 \times (t - 2 \text{ mm})$
*) nur als ungekennzeichnetes Material erhältlich.		

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 4500 unbewehrt

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

- Die Nachweise werden im Grenzzustand der Tragfähigkeit (ULS) geführt.
- Die Tragfähigkeit des Materials im Grenzzustand der Tragfähigkeit beträgt 28,05 N/mm² (ULS).

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 $\alpha_{imp,d}$
70 x 70	1,75	10	33,6	8,03	4,8	0,04	0,04	0,0189
80 x 80	2,00	10	50,2	9,33	4,8	0,04	0,04	0,0178
90 x 90	2,25	10	71,8	10,67	4,8	0,04	0,04	0,0169
100 x 100	2,50	10	99	12,06	4,8	0,04	0,04	0,0163
	1,67	15	67	7,62	7,8	0,04	0,04	0,0163
	1,25	20	50,4	5,54	10,8	0,04	0,04	0,0163
100 x 150	3,00	10	184	14,94	4,8	0,04	0,03	0,0163
	2,00	15	123,2	9,33	7,8	0,04	0,04	0,0163
	1,50	20	92,2	6,76	10,8	0,04	0,04	0,0163
150 x 150	3,75	10	337,2	19,56	4,8	0,03	0,03	0,0142
	2,50	15	229	12,06	7,8	0,04	0,04	0,0142
	1,88	20	172,8	8,7	10,8	0,04	0,04	0,0142
150 x 200	4,29	10	531,2	23,11	4,8	0,03	0,0225	0,0142
	2,86	15	357,4	14,12	7,8	0,04	0,0338	0,0142
	2,14	20	267	10,08	10,8	0,04	0,04	0,0142
	1,43	30	177,2	6,41	16,8	0,04	0,04	0,0142
200 x 250	5,56	10	997,4	28,05	4,8	0,0225	0,018	0,0131
	3,70	15	776,8	19,24	7,8	0,0338	0,027	0,0131
	2,78	20	583,8	13,65	10,8	0,04	0,036	0,0131
	1,85	30	385,8	8,54	16,8	0,04	0,04	0,0131
250 x 300	6,82	10	1380,4	28,05	4,8	0,018	0,015	0,0125
	4,55	15	1438,2	24,88	7,8	0,027	0,0225	0,0125
	3,41	20	1081,8	17,42	10,8	0,036	0,03	0,0125
	2,27	30	715,8	10,78	16,8	0,04	0,04	0,0125
300 x 300	7,50	10	1517,8	28,05	4,8	0,015	0,015	0,0121
	5,00	15	1853,4	28,05	7,8	0,0225	0,0225	0,0121
	3,75	20	1409,4	19,56	10,8	0,03	0,03	0,0121
	2,50	30	941	12,06	16,8	0,04	0,04	0,0121
100 x lfm	3,75	10	1606,2	19,56	4,8	0,04		0,0163
150 x lfm	5,63	10	3223,8	28,05	4,8	0,03		0,0142
200 x lfm	5,00	15	4530	28,05	7,8	0,0338		0,0131
250 x lfm	4,69	20	5351,6	25,85	10,8	0,036		0,0125
300 x lfm	3,75	30	5088	19,56	16,8	0,04		0,0121

¹⁾ Die hier angegebene Druckbeanspruchung F_{z,max,d} berücksichtigt bereits die Mindestverdrehung aus Zuschlägen tan $\alpha_{imp,d}$. Zusätzliche Verdrehungen mindern diesen Wert nochmals ab. Den exakten Nachweis können Sie mit unseren Bemessungshilfen führen.

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

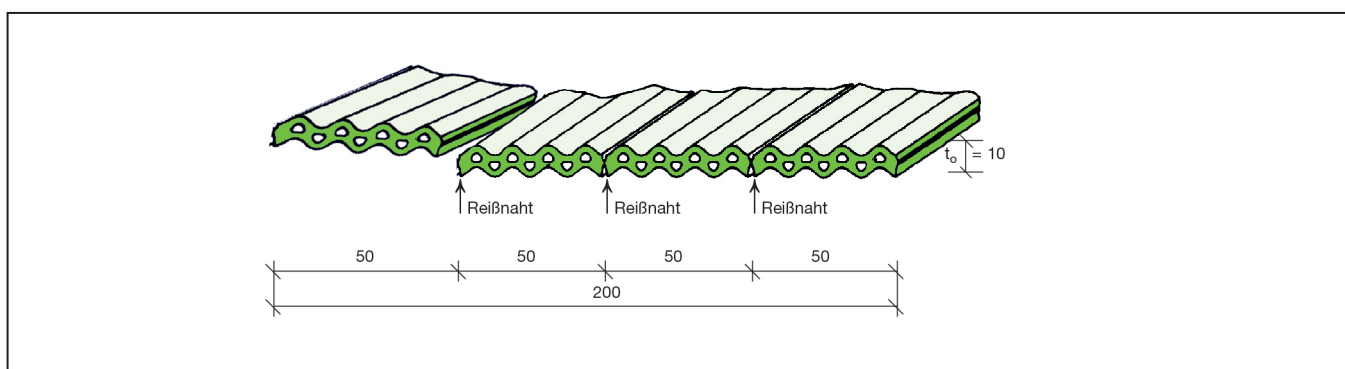
Serie 4700 unbewehrt (Wellenlager)

SPEBA® Elastomerlager Serie 4700 Wellenlager sind unbewehrte Elastomerlager mit profilierter Oberfläche. Sie unterscheiden sich durch die Wellenform von den plattenartigen Regellagern. Sie werden als Verformungslager für die Bauteilauflagerung im Hochbau eingesetzt. Die Lager zentrieren die Kräfte/Lasten, mindern Zwängungskräfte und gleichen konstruktive Nichtparallelität der angrenzenden Bauteile schon bei sehr geringer Druckspannung aus.

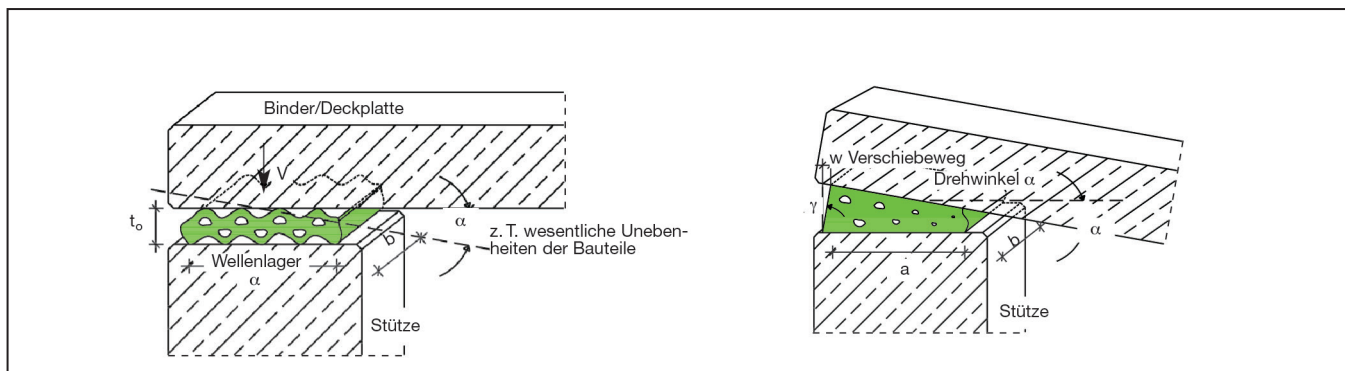
Das Wellenlager ist in Längsrichtung mit Sollbruchstellen/Reißnähten versehen, so daß auf der Baustelle Streifen gerissen werden können. Die Ablängung wird mit Teppichmessern vorgenommen.

Wellenlager werden in Rollen, $a = 50/100/150/200$ mm Breite und $L = 15$ m Länge oder in Zuschnitten, evtl. mit Bohrungen/Aussparungen geliefert. S

SPEBA® Serie 4700 Querschnitt

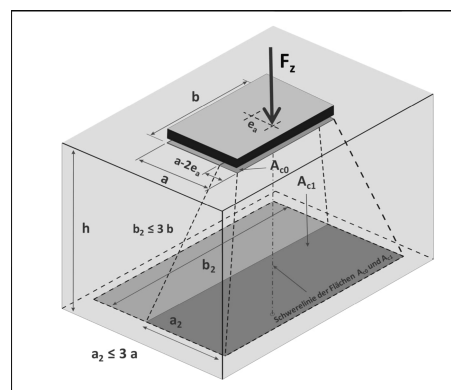


SPEBA® Wellenlager unbelastet



Der Nachweis erfolgt über ein vereinfachendes "Exzentrizitäts-Teilflächen-Modell". 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.



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

Die geometrische Querschnittsform mit den äußeren Wellen als Profilierung und den Längsröhren gestaltet das Lager bis zum Verformen auf normalem Rechteckquerschnitt sehr weich, sodass auch bei Leichtkonstruktionen der Ausgleich schon mit dem Eigengewicht erfolgt und bei den seltenen Maximallasten nur noch geringe Einfederungen auftreten. Vertikale Lastübertragungen, horizontale Verschiebungen und Auflagerdrehwinkel können unter Berücksichtigung der angegebenen Formeln aufgenommen werden.:

$$\sigma_{z,Rd} = 2,86 \times S \leq 10 \text{ [N/mm}^2\text{]} \quad \text{Lagerwiderstand (ULS)}$$

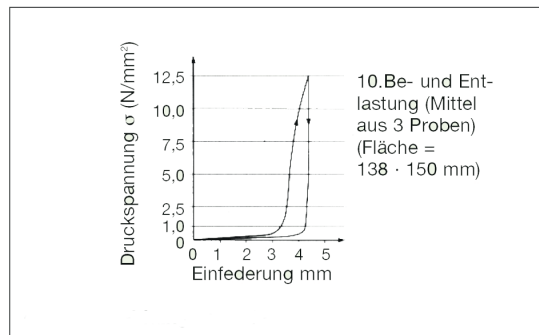
$$F_{z,max,d} = \sigma_{z,Rd} \times a \times b \div 1000 \text{ [kN]} \quad \text{Bemessungslast (ULS)}$$

mit: $S = (a \times b) \div (20\text{mm} \times (a+b))$
 $b \leq 3 \times a$

$$\tan \alpha_{a,Rd} = 3\text{mm} \div a \leq 0,04 \text{ [rad]}$$

$$\tan \alpha_{b,Rd} = 3\text{mm} \div b \leq 0,04 \text{ [rad]} \quad \text{Neigung der Lagerseiten (ULS)}$$

$F_{xy,qd} \leq 0,07 \times F_{z,min,d}$ Begrenzung der Bemessungswerte der veränderlichen Einwirkungen parallel zur Lagerebene (ULS). Horizontale ständige Lasten (z.B. Erddruck) können nicht über ein unverankertes Wellenlager übertragen werden.



Die nachstehende Tabelle enthält Lager- und Bemessungsvorschläge. Dabei sind die Werte nach Vorgaben der VDI-Richtlinie 6207 Lager und Lagerungen im Hochbau und anhand von Materialprüfungen ermittelt.

Lagermaße		Druckbeanspruchung ¹⁾	Druckkraft	Horizontal - verschiebung	Drehwinkel α (Neigung der Lagerseite)	
a	b	$\sigma_{z,Rd}$	$F_{z,max,d}$	u_{xy}	Seite a	Seite b
mm x mm		N/mm ²	kN	mm	$\tan \alpha_{a,Rd}$	$\tan \alpha_{b,Rd}$
50	100	4,8	23,8	7	0,04	0,03
	150	5,4	40,2		0,04	0,02
	200	5,4	53,6		0,04	0,015
	300	5,4	80,4		0,04	0,01
	1000	5,4	268,1		0,04	0,003
100	100	7,2	71,5	7	0,03	0,03
	150	8,6	128,7		0,03	0,02
	200	9,5	190,7		0,03	0,015
	300	10	300		0,03	0,01
	1000	10	1000		0,03	0,003
150	150	10	225	7	0,02	0,02
	200	10	300		0,02	0,015
	300	10	450		0,02	0,01
	400	10	600		0,02	0,0075
	1000	10	1500		0,02	0,003
200	200	10	400	7	0,015	0,015
	300	10	600		0,015	0,01
	400	10	800		0,015	0,0075
	500	10	1000		0,015	0,006
	1000	10	2000		0,015	0,003

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 LAZ

Elastomerstreifen für Stahlverbundbrücken (ZTV-ING Teil4 5.4)

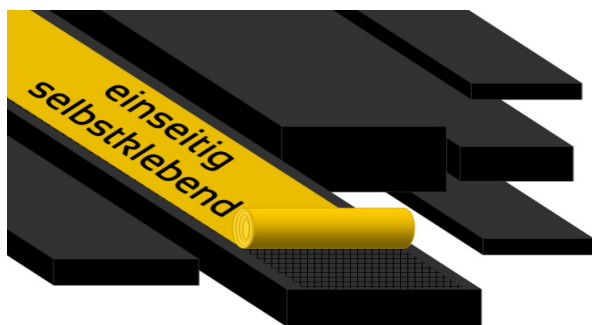


SPEBA® Serie LAZ Einsatzbereich

SPEBA® Serie LAZ Elastomer dient als Montagelager bei der Herstellung von Stahlverbundbrücken. Durch die Ausnutzung von elastischer wie auch plastischer Verformung werden die Vorteile der elastischen Lastabtragung, der Fugenabdichtung zwischen Stahlträger und Fertigteil sowie die Vermeidung von Zwängungen und Abplatzungen am Fertigteil kombiniert. SPEBA® Serie LAZ ist einfach in der Handhabung, reduziert die Nachbearbeitung am Bauwerk und senkt die Produktionskosten.

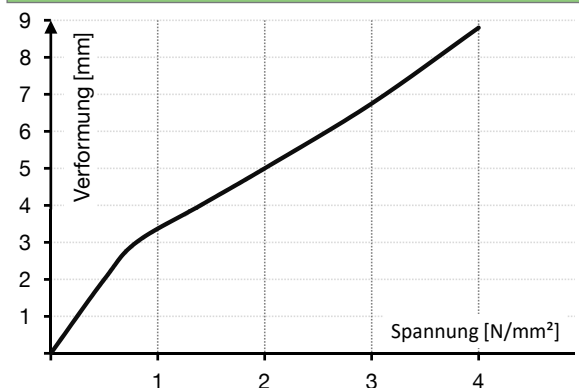
SPEBA® Serie LAZ Lieferung und Montage

SPEBA® LAZ Elastomer wird in der geforderten Breite als 1 Meter Streifen geliefert. Die Verlegung erfolgt auf die dafür vorgesehenen Stahlträger. Um eine sichere Verklebung zu erhalten, müssen die Haftflächen trocken, lösemittel-, öl-, staub- und fettfrei sein. Die Stöße der Elastomerstreifen müssen mit Klebeband geschlossen werden, um ein Herauslaufen von Betonmilch zu verhindern. Es dürfen keine sauer-vernetzenden Silikondichtstoffe verwendet werden.



Physikalische Eigenschaften & Kennwerte	
Material	synthetischer Kautschuk
Raumgewicht	$\leq 1,60 \text{ g/cm}^3$
Härte	$68^\circ \pm 10 \text{ Shore-A}$
Farbe	Schwarz
Struktur	homogen, glatt
Lagerwiderstand R_{ld}	$= 0,90 + 0,07 \times k \leq 4,40 \text{ N/mm}^2$
Beanspruchbarkeit $F_{e,d}$	$= 0,9 \times k + 0,07 \times k^2 \leq 220 \text{ kN/m}$
Temperaturbereich	- 25°C bis + 50 °C
Lagerdicke*	20 mm
Streifenbreiten* k	30, 40, 50 mm
*) andere Abmessungen auf Nachfrage	

Federkennlinie



Lasteinsatzbereich		
Streifenbreite k	von [kN/m]	bis [kN/m]
30 mm	24	90
40 mm	32	148
50 mm	40	220

Alle Angaben beruhen auf unserem derzeitigen Wissenstand.

Sie unterliegen üblichen Fertigungstoleranzen und stellen keine zugesicherten Eigenschaften dar. Änderungen vorbehalten.

SPEBA® Serie LAZ-M

Elastomerstreifen für Stahlverbundbrücken (ZTV-ING Teil4 5.4)



SPEBA® Serie LAZ-M

Einsatzbereich

SPEBA® Serie LAZ-M Elastomer dient als Montagelager bei der Herstellung von Stahlverbundbrücken. Durch die Ausnutzung von elastischer wie auch plastischer Verformung werden die Vorteile der elastischen Lastabtragung, der Fugenabdichtung zwischen Stahlträger und Fertigteil sowie die Vermeidung von Zwängungen und Abplatzungen am Fertigteil kombiniert.

SPEBA® Serie LAZ-M ist einfach in der Handhabung, reduziert die Nachbearbeitung am Bauwerk und senkt die Produktionskosten.

Physikalische Eigenschaften & Kennwerte	
Material	synthetischer Kautschuk
Raumgewicht	$\leq 0,80 \text{ g/cm}^3$
Härte	$50^\circ \pm 4,5 \text{ Shore-A}$
Farbe	Schwarz
Struktur	strukturiert, glatt
Lagerwiderstand R_{ld}	$= 3,00 \text{ N/mm}^2$
Beanspruchbarkeit $F_{e,d}$	$= 3,0 \times k \leq 150 \text{ kN/m}$
Temperaturbereich	$- 25^\circ\text{C bis } + 50^\circ\text{C}$
Lagerdicke*	20 mm
Streifenbreiten* k	30, 40, 50 mm
*) andere Abmessungen auf Nachfrage	

SPEBA® Serie LAZ-M

Lieferung und Montage

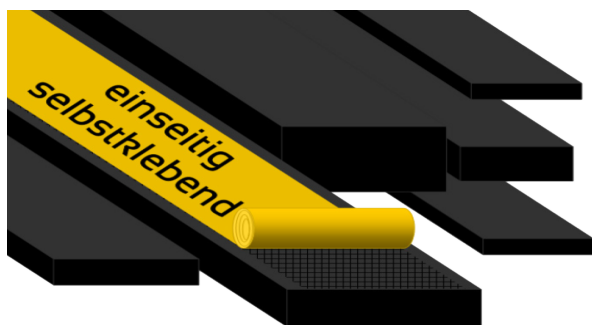
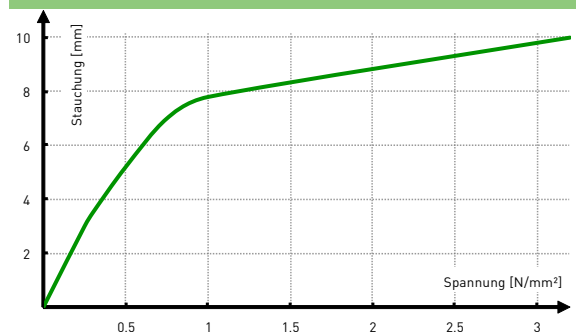
SPEBA® LAZ-M Elastomer wird in der geforderten Breite als 1 Meter Streifen geliefert.

Die Verlegung erfolgt auf die dafür vorgesehenen Stahlträger. Um eine sichere Verklebung zu erhalten, müssen die Haftflächen trocken, lösemittel-, öl-, staub- und fettfrei sein.

Die Stöße der Elastomerstreifen müssen mit Klebeband geschlossen werden, um ein Herauslaufen von Betonmilch zu verhindern.

Es dürfen keine sauer-vernetzenden Silikondichtstoffe verwendet werden.

Federkennlinie



Lasteinsatzbereich		
Streifenbreite k	von [kN/m]	bis [kN/m]
30 mm	7,5	90
40 mm	10	120
50 mm	12,5	150

Alle Angaben beruhen auf unserem derzeitigen Wissenstand.

Sie unterliegen üblichen Fertigungstoleranzen und stellen keine zugesicherten Eigenschaften dar. Änderungen vorbehalten.

SPEBA® Serie LAZ-W

Elastomerstreifen für Stahlverbundbrücken (ZTV-ING Teil4 5.4)



SPEBA® Serie LAZ-W

Einsatzbereich

SPEBA® Serie LAZ-W Elastomer dient als Montagelager bei der Herstellung von Stahlverbundbrücken. Durch die Ausnutzung von elastischer wie auch plastischer Verformung werden die Vorteile der elastischen Lastabtragung, der Fugenabdichtung zwischen Stahlträger und Fertigteil sowie die Vermeidung von Zwängungen und Abplatzungen am Fertigteil kombiniert.

SPEBA® Serie LAZ-W ist einfach in der Handhabung, reduziert die Nachbearbeitung am Bauwerk und senkt die Produktionskosten.

Physikalische Eigenschaften & Kennwerte	
Material	synthetischer Kautschuk
Raumgewicht	$\leq 0,65 \text{ g/cm}^3 \pm 7\%$
Härte	$40^\circ \pm 5,5 \text{ Shore-A}$
Farbe	Schwarz
Struktur	strukturiert, glatt
Lagerwiderstand R_{Ld}	$= 0,70 \text{ N/mm}^2$
Beanspruchbarkeit $F_{e,d} = 0,70 \times k$	$\leq 34 \text{ kN/m}$
Temperaturbereich	- 30°C bis + 60 °C
Lagerdicke*	20 mm
Streifenbreiten* k	30, 40, 50 mm
*) andere Abmessungen auf Nachfrage	

SPEBA® Serie LAZ-W

Lieferung und Montage

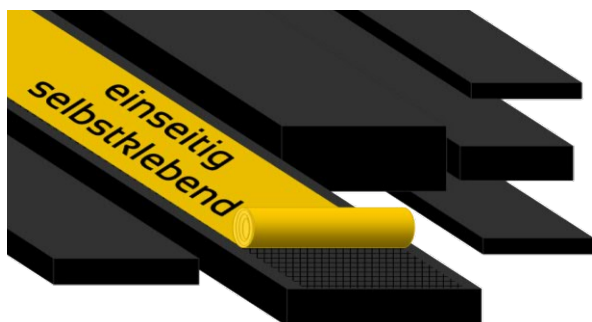
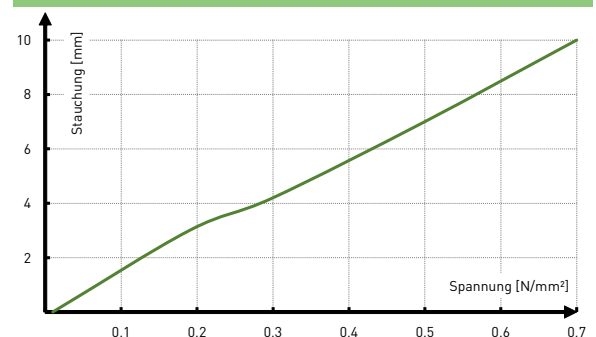
SPEBA® LAZ-W Elastomer wird in der geforderten Breite als 1 Meter Streifen geliefert.

Die Verlegung erfolgt auf die dafür vorgesehenen Stahlträger. Um eine sichere Verklebung zu erhalten, müssen die Haftflächen trocken, lösemittel-, öl-, staub- und fettfrei sein.

Die Stöße der Elastomerstreifen müssen mit Klebeband geschlossen werden, um ein Herauslaufen von Betonmilch zu verhindern.

Es dürfen keine sauer-vernetzenden Silikondichtstoffe verwendet werden.

Federkennlinie



Lasteinsatzbereich		
Streifenbreite k	von [kN/m]	bis [kN/m]
30 mm	5,7	21
40 mm	7,6	28
50 mm	9,5	35

Alle Angaben beruhen auf unserem derzeitigen Wissenstand.

Sie unterliegen üblichen Fertigungstoleranzen und stellen keine zugesicherten Eigenschaften dar. Änderungen vorbehalten.

SPEBA® Serie LAZ-L

Elastomerstreifen für Stahlverbundbrücken (ZTV-ING Teil4 5.4)



SPEBA® Serie LAZ-L

Einsatzbereich

SPEBA® Serie LAZ-L Elastomer dient als Montagelager bei der Herstellung von Stahlverbundbrücken. Durch die Ausnutzung von elastischer wie auch plastischer Verformung werden die Vorteile der elastischen Lastabtragung, der Fugenabdichtung zwischen Stahlträger und Fertigteil sowie die Vermeidung von Zwängungen und Abplatzungen am Fertigteil kombiniert.

SPEBA® Serie LAZ-L ist einfach in der Handhabung, reduziert die Nachbearbeitung am Bauwerk und senkt die Produktionskosten.

Physikalische Eigenschaften & Kennwerte	
Material	synthetischer Kautschuk
Raumgewicht	$\leq 0,45 \text{ g/cm}^3 \pm 7\%$
Härte	$33^\circ \pm 5,5 \text{ Shore-A}$
Farbe	Schwarz
Struktur	strukturiert, glatt
Lagerwiderstand R_{Ld}	$= 0,25 \text{ N/mm}^2$
Beanspruchbarkeit $F_{e,d} = 0,25 \times k$	$\leq 13 \text{ kN/m}$
Temperaturbereich	$- 30^\circ \text{C bis } + 60^\circ \text{C}$
Lagerdicke*	20 mm
Streifenbreiten* k	30, 40, 50 mm
*) andere Abmessungen auf Nachfrage	

SPEBA® Serie LAZ-L

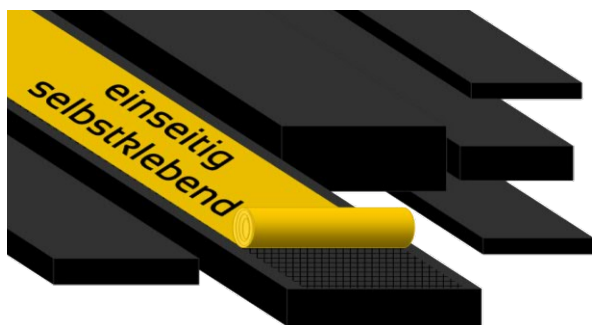
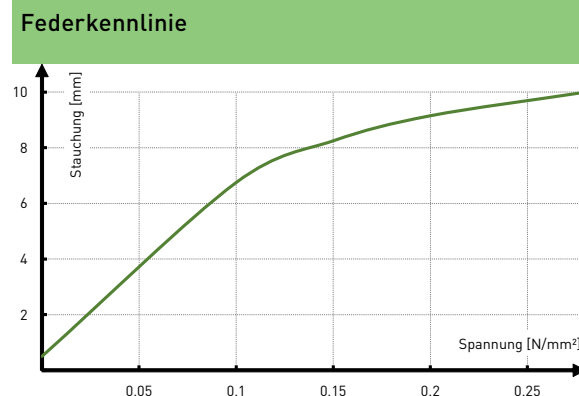
Lieferung und Montage

SPEBA® LAZ-L Elastomer wird in der geforderten Breite als 1 Meter Streifen geliefert.

Die Verlegung erfolgt auf die dafür vorgesehenen Stahlträger. Um eine sichere Verklebung zu erhalten, müssen die Haftflächen trocken, lösemittel-, öl-, staub- und fettfrei sein.

Die Stöße der Elastomerstreifen müssen mit Klebeband geschlossen werden, um ein Herauslaufen von Betonmilch zu verhindern.

Es dürfen keine sauer-vernetzenden Silikondichtstoffe verwendet werden.



Lasteinsatzbereich		
Streifenbreite k	von [kN/m]	bis [kN/m]
30 mm	2,7	7,5
40 mm	3,6	10
50 mm	4,5	12,5

Alle Angaben beruhen auf unserem derzeitigen Wissenstand.

Sie unterliegen üblichen Fertigungstoleranzen und stellen keine zugesicherten Eigenschaften dar. Änderungen vorbehalten.

SPEBA® Therm wird als thermisches Trennelement zum Schutz vor Wärmebrücken und zur Vermeidung von Kontaktkorrosion metallischer Bauteile im Baubereich verwendet. Aufgrund der geringen Verformbarkeit bei hohen Druckspannungen ($< 4\%$ bei $32,5\text{ N/mm}^2$) eignet sich SPEBA® Therm besonders zur thermischen Trennung von setzungs- und verformungsempfindlichen Stahl- und Stahlbetonbauteilverbindungen. Die kraftschlüssig miteinander verbundenen Bauteile können so unterschiedliche Temperaturen aufweisen, dass es an den Kontaktstellen zu Tauwasserbildung und infolgedessen zu Bauschäden kommt. (z.B. Kontaktkorrosion von Metallplatten, Schimmelpilzbildung etc.). Die Verwendung von SPEBA® Therm verhindert Tauwasserbildung und damit mögliche Kontaktkorrosion von Stahlbauteilen und eine sinkende Energieeffizienz.

Zu den typischen Einsatzbereichen gehören: (Mauerwerks-) Fassaden, Balkone, Dach- und Fensterbau, Solaranlagen, Geländer, Vordächer, Stahl(aussen)treppen u.v.m.



Produktmerkmale

Die SPEBA® Therm Platten können in variablen Abmessungen bis max. $1000 \times 625\text{ mm}$ gefertigt werden und sind gut zur spannenden Weiterverarbeitung geeignet. Das Material ist witterungsbeständig, korrosionsfrei und im Temperaturbereich von -50°C bis $+100^\circ\text{C}$ einsetzbar sowie in der häufigen Kombination druckbelastbar bis $C_d=32,5\text{ MPa}$ (Gebrauchszustand) und in der Grundkombination bis $R_d=65\text{ MPa}$ (Tragfähigkeit). Bei Temperaturen bis 40°C kann eine Wärmeleitfähigkeit von $\lambda_d=0,25\text{ W/mK}$ im Hochtemperaturbereich von $\lambda_d=0,30\text{ W/mK}$ angenommen werden.

Physikalische Eigenschaften & Kennwerte		
Abmessungen	$a \times b$	$\leq 1000\text{ mm} \times 625\text{ mm}$
Lagerdicken*	t	5 mm, 10 mm, 15 mm, 20 mm, 25 mm
Temperaturbereich	T	-50°C bis $+100^\circ\text{C}$
Wärmeleitfähigkeit	λ_d	$\leq 40^\circ\text{C} : \lambda_d=0,25\text{ W/mK} \mid > 40^\circ\text{C} : \lambda_d=0,30\text{ W/mK}$ gem. EN 12667
Abmessungen	$a \times b$	$\leq 1000 \times 625\text{ mm}$
Formfaktor rechteckig	S	$a \times b / [2 \times t \times (a + b)]$
Beanspruchbarkeit	$\sigma_{R,d}$	$\leq 65,0\text{ N/mm}^2$
Gebrauchstauglichkeit	C_d	$\leq 32,5\text{ N/mm}^2$
E-Moduln	$E_{Rd,inf} / E_{Rd,sup}$	$E_{Rd,inf} = 1350\text{ Mpa} / E_{Rd,sup} = 1750\text{ Mpa}$
Verformung	$\epsilon_{d(int/sup)}$	$\epsilon_{d(int/sup)} = k_e \times \sigma_{ed} / E_{Rd,(int/sup)}$: mit $k_e = 1,0218 + \ln(S) \times 0,1034$
Stauchung	$u_{z,Rd(int/sup)}$	$u_{z,Rd(int/sup)} = 0,10\text{mm} + \epsilon_{d(int/sup)} \times t$
Brennbarkeit	Klasse	E / E_{fl} ISO 11925/ DIN EN 13501
Farben		Schwarz / Natur
*) Sondergrößen und Verfügbarkeit auf Nachfrage		

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