

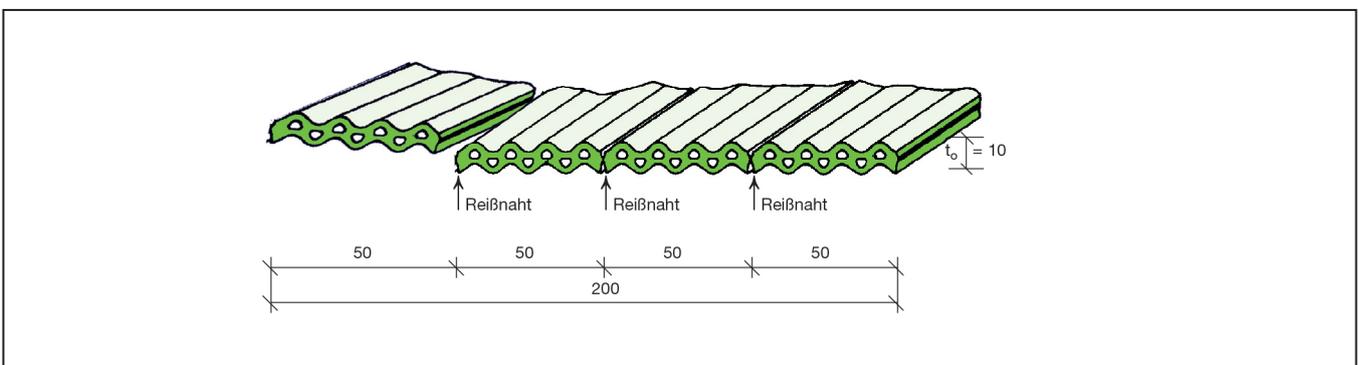
**Serie 4700 unbewehrt (Wellenlager)**

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.

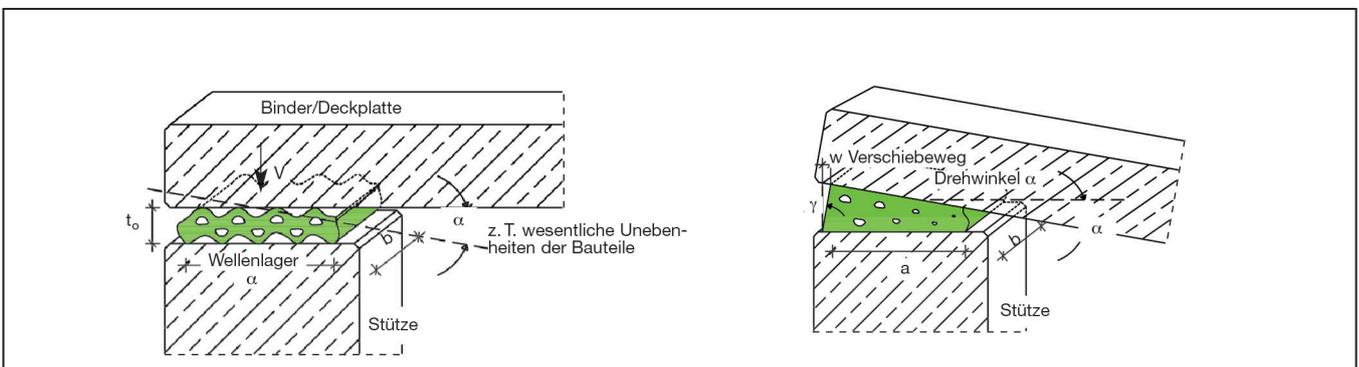
Wellenlager werden in Rollen, a = 50/100/150/200 mm Breite und L = 15 m Länge oder in Zuschnitten, evtl. mit Bohrungen/Aussparungen geliefert. S

**SPEBA® Serie 4700 Querschnitt**



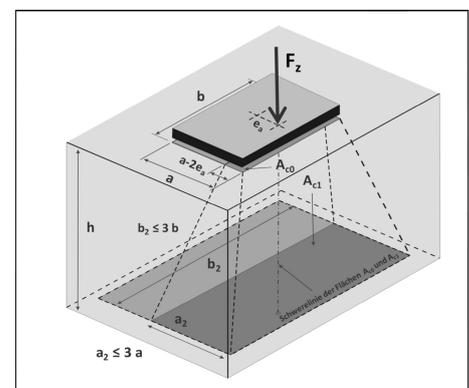
**SPEBA® Wellenlager unbelastet**

**SPEBA® Wellenlager belastet und verformt zum Ausgleich**



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  $R_{\perp d}$  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.



**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](http://www.speba.de)

# SPEBA® Elastomerlager Serie 4700 Wellenlager

Produktdatenblatt



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.:

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

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

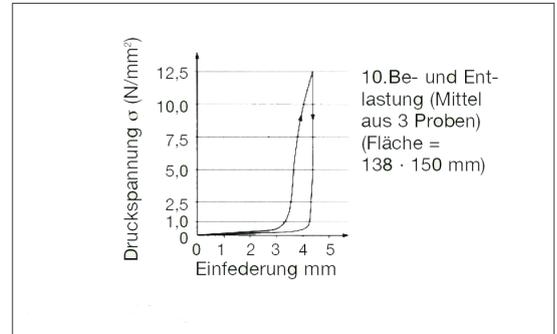
mit:  $S = (a \times b) \div (20\text{mm} \times (a+b))$   
 $b \leq 3 \times a$

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

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

$$F_{xy,qd} \leq 0,07 \times F_{z,min,d}$$

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 <sup>1)</sup>	Druckkraft	Horizontal - verschiebung	Drehwinkel $\alpha$ (Neigung der Lagerseite)	
a	b	$\sigma_{z,Rd}$	$F_{z,max,d}$	$u_{xy}$	Seite a	Seite b
mm x mm		N/mm <sup>2</sup>	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](http://www.speba.de)