

# SPEBA<sup>®</sup>

## INNOVATIVE BAUTECHNIK

### Produktkatalog

---

In diesem Katalog enthaltene Informationen können im Zuge der technischen Weiterentwicklung ohne vorherige Ankündigung geändert und ergänzt werden.

Stand 2018

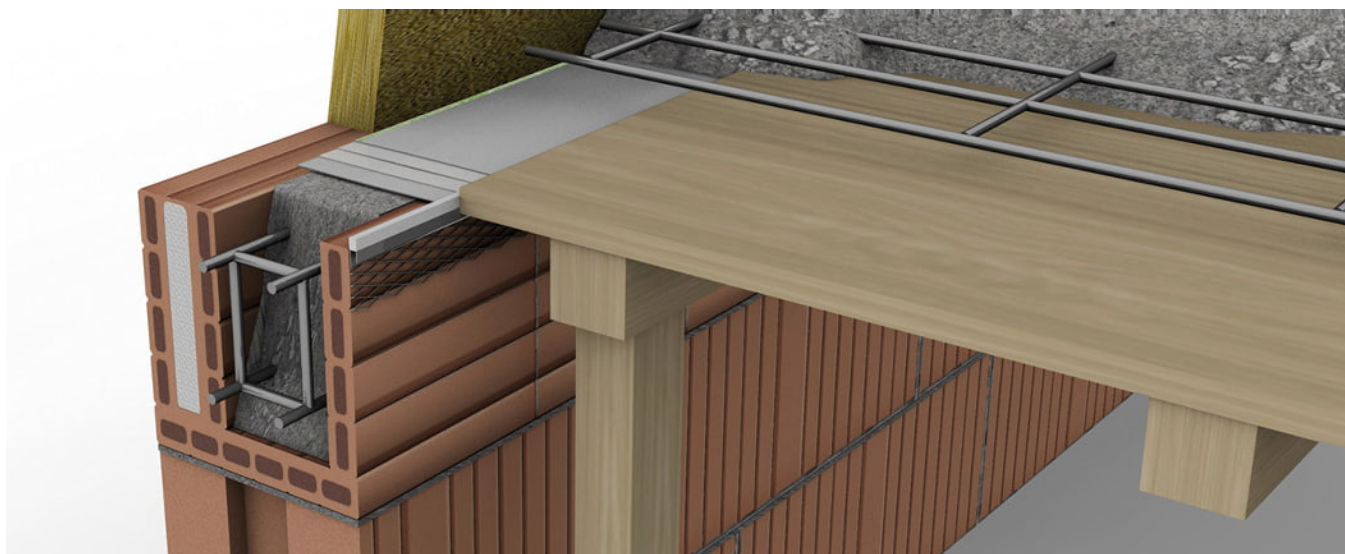
# SPEBA®

INNOVATIVE BAUTECHNIK



Gleitlager

---

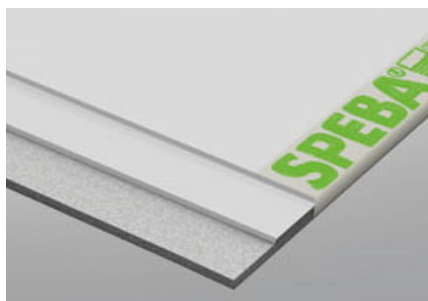


SPEBA® Gleitfolien der Serie 300 sind randverklebte Gleitfolien für die Pressung bis zu 1 N/mm<sup>2</sup>. Sie werden als Streifen in Mauerwerksbreiten geliefert und z. B. unter Stahlbetondecken zur Verhinderung von Schubrisen verlegt. Die Stöße werden mit SPEBA® Abdeckband abgeklebt.

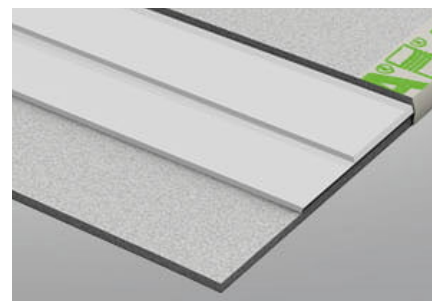
## SPEBA® Gleitfolie 300



## SPEBA® Gleitfolie 301\*



## SPEBA® Gleitfolie 302\*

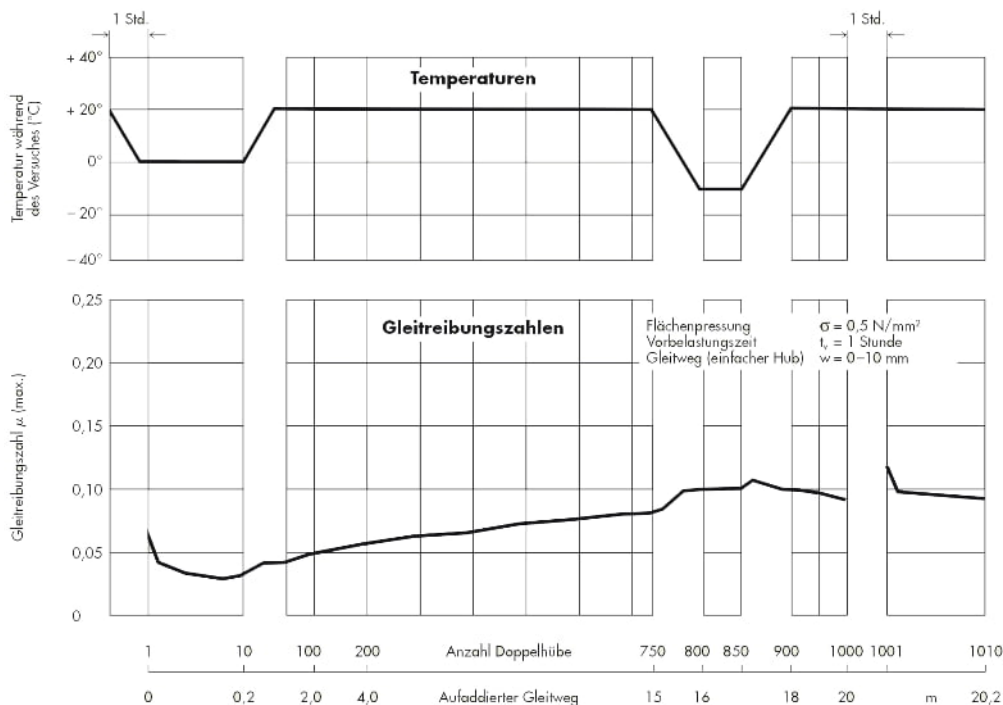


Eigenschaften	Serie 300	Serie 301*	Serie 302*
Kaschierung	unkaschiert	Hartschaum unterseitig	Hartschaum beidseitig
Forderung an die Auflagerfläche	stahlgeglättetes Mörtelbett	abgeriebenes Mörtelbett	abgeriebenes Mörtelbett
Einsatzbereich	Ortbetonauflage	Ortbetonauflage	Fertigteil- / Ortbetonauflage
Einbaudicke	1,0 mm	3,0 mm	5,0 mm
max. Druckspannung $\sigma_d$ (charakteristisch)	1 N/mm <sup>2</sup>	1 N/mm <sup>2</sup>	1 N/mm <sup>2</sup>
Auflagerdrehwinkel	nicht möglich	nicht möglich	nicht möglich
Abmessungen	Einzellänge 1,50 m	Einzellänge 1,50 m	Einzellänge 1,50 m
Reibungskoeffizient	$\mu \leq 0,2$	$\mu \leq 0,2$	$\mu \leq 0,2$
Einsatztemperatur	-30 bis +60 °C	-30 bis +60 °C	-30 bis +60 °C

\* unterliegt der Fertigungskontrolle MPA Stuttgart

SPEBA® Gleitfolien werden teilweise ständig durch die MPA Stuttgart in Form von Fertigungskontrollen überwacht. Ein durchschnittliches Ergebnis einer solchen Kontrolle finden Sie im nachstehenden Diagramm Gleitverhalten Typ 301. Bitte fordern Sie den jeweiligen Prüfbericht an.

## Gleitverhalten SPEBA® Gleitfolie Typ 301\*



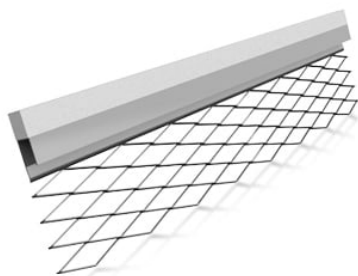
## SPEBA® Abdeckband



Alle Stoßfugen der Gleitfolien werden mit SPEBA® Abdeckband abgeklebt zur Vermeidung von Mörtelbrücken. So bleibt die Bewegungsmöglichkeit der Lager garantiert.

Rolle: 66 m lang, 50 mm breit

## SPEBA® Putzprofil P 600

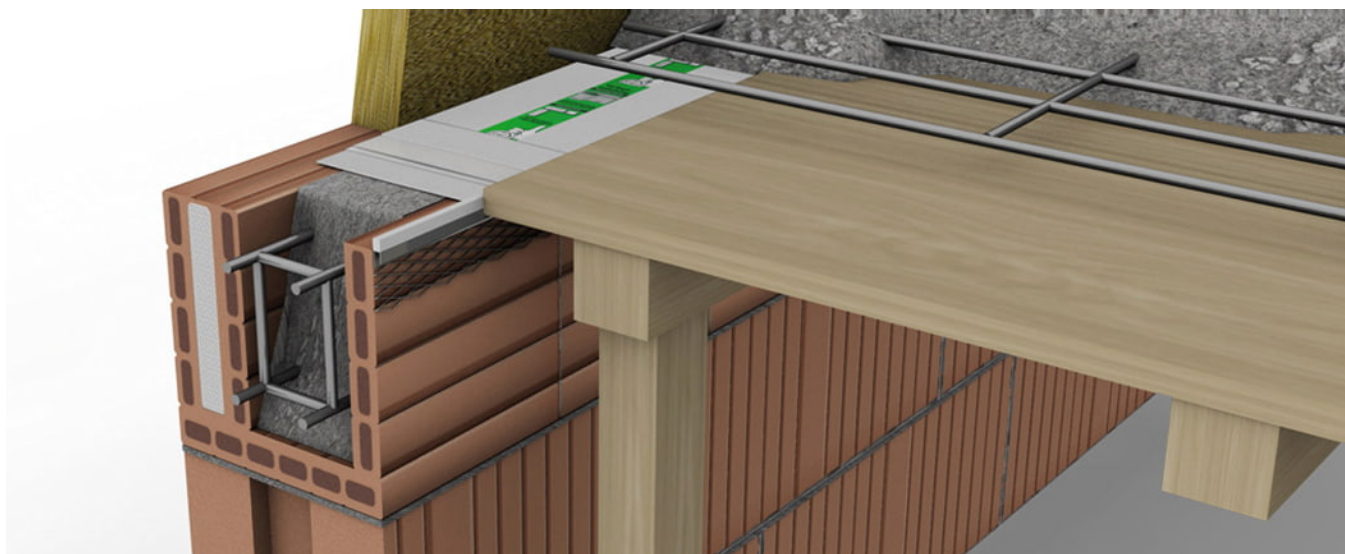


Das SPEBA® Putzprofil P 600 gibt den Verschiebeweg frei und verhindert Putzabplatzungen. Es ersetzt/ergänzt den erforderlichen Kellschnitt zwischen Innenputz und Deckenputz.

Einzellänge: 2,50 m

### 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® Gleitlager der Serie F 30 / F 150 sind mit SPEBA-Dur beschichtet. Zum Schutz gegen Staub, eindringende Betonmilch oder anderer Verunreinigungen sind die Lager im SPEBA® ScherPack-System verlegefertig eingeschweißt. Um die Funktionalität zu gewährleisten, darf die Folie nicht entfernt werden. Sie werden als Streifen in Mauerwerksbreiten geliefert und z. B. unter Flachdachdecken zur Freigabe der Dilatationswege verlegt. Deckenschubrisse werden so vermieden. Die Stöße werden mit SPEBA® Abdeckband abgeklebt.

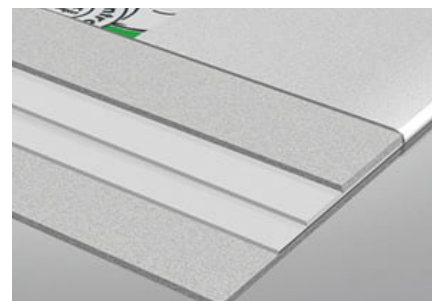
SPEBA® Gleitlager F30/310



SPEBA® Gleitlager F30/311\*



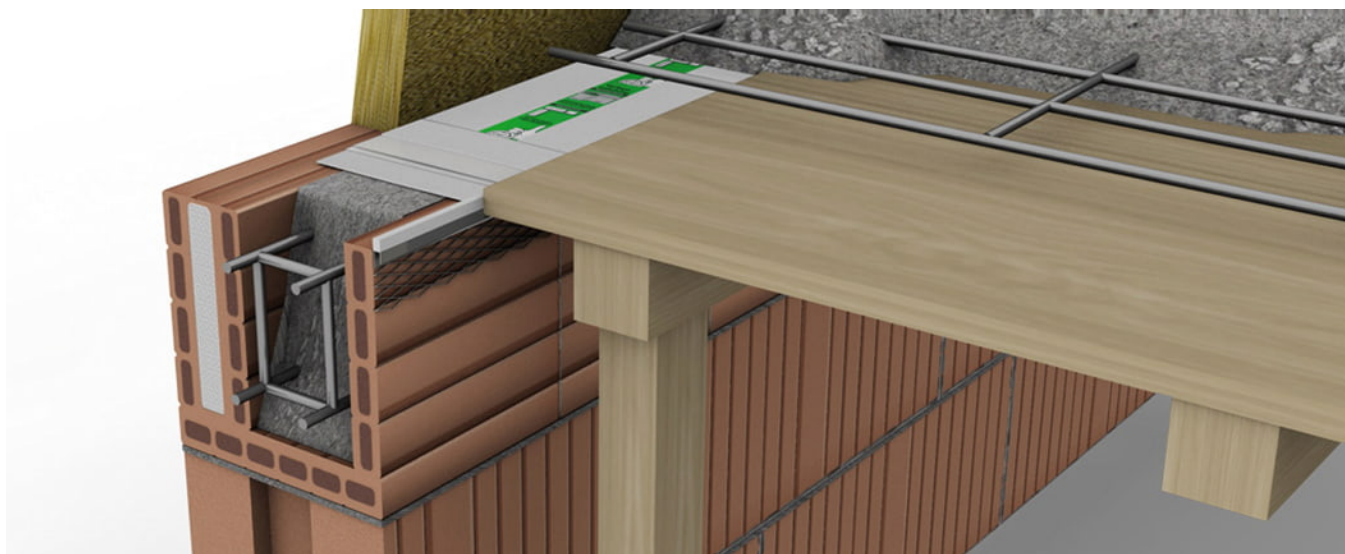
SPEBA® Gleitlager F30/321\*



Eigenschaften	F30/310	F30/311*	F30/321*
Kaschierung	unkaschiert	Hartschaum unterseitig	Hartschaum beidseitig
Forderung an die Auflagerfläche	stahlgeglättetes Mörtelbett	abgeriebenes Mörtelbett	abgeriebenes Mörtelbett
Einsatzbereich	Ortbetonauflage	Ortbetonauflage	Fertigteil- / Ortbetonauflage
Einbaudicke	1,0 mm	3,0 mm	5,0 mm
max. Druckspannung $\sigma_d$ (charakteristisch)	1 N/mm <sup>2</sup>	1 N/mm <sup>2</sup>	1 N/mm <sup>2</sup>
Auflagerdrehwinkel	nicht möglich	nicht möglich	nicht möglich
Abmessungen	Einzellänge 1,50 m	Einzellänge 1,50 m	Einzellänge 1,50 m
Reibungskoeffizient	$\mu \leq 0,1$	$\mu \leq 0,1$	$\mu \leq 0,1$
Einsatztemperatur	-30 bis +60 °C	-30 bis +60 °C	-30 bis +60 °C

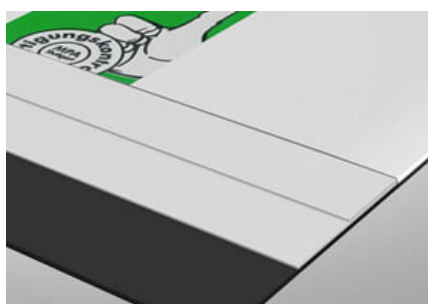
\* unterliegt der Fertigungskontrolle MPA Stuttgart

SPEBA® Gleitfolien werden teilweise ständig durch die MPA Stuttgart in Form von Fertigungskontrollen überwacht. Ein durchschnittliches Ergebnis einer solchen Kontrolle finden Sie im nachstehenden Diagramm Gleitverhalten Serie F. Bitte fordern Sie den jeweiligen Prüfbericht an.



SPEBA® Gleitlager der Serie F 30 / F 150 sind mit SPEBA-Dur beschichtet. Zum Schutz gegen Staub, eindringende Betonmilch oder anderer Verunreinigungen sind die Lager im SPEBA® ScherPack-System verlegefertig eingeschweißt. Um die Funktionalität zu gewährleisten, darf die Folie nicht entfernt werden. Sie werden als Streifen in Mauerwerksbreiten geliefert und z. B. unter Flachdachdecken zur Freigabe der Dilatationswege verlegt. Deckenschubrisse werden so vermieden. Die Stöße werden mit SPEBA® Abdeckband abgeklebt.

SPEBA® Gleitlager F30/314



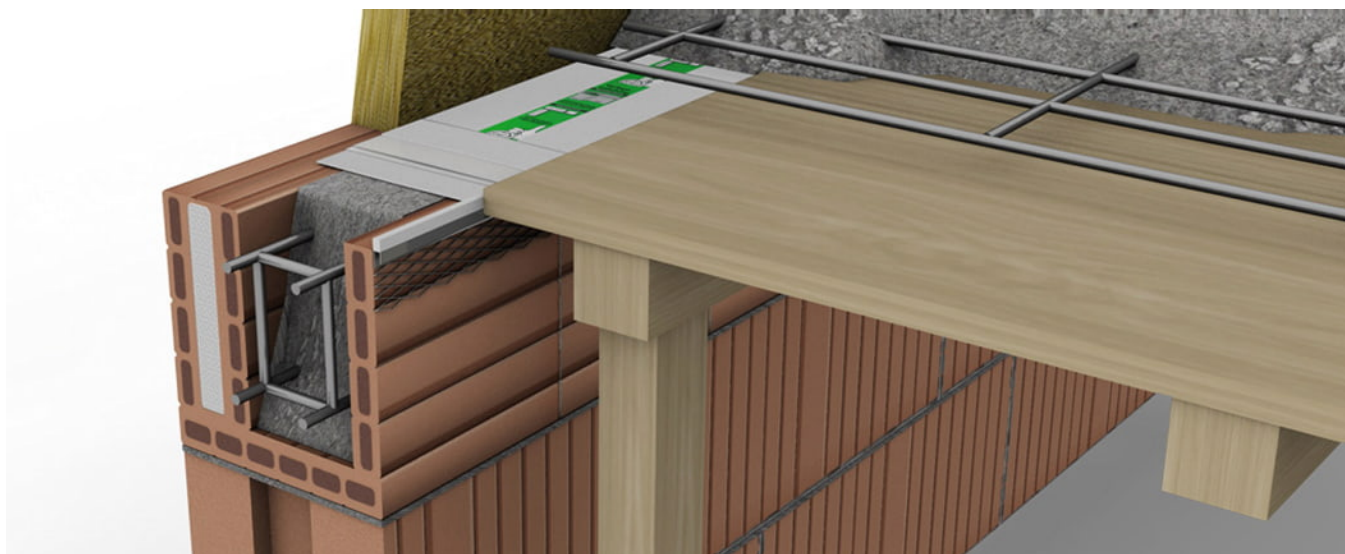
SPEBA® Gleitlager F30/324



Eigenschaften	F30/314	F30/324
Kaschierung	Elastomer unterseitig	Elastomer beidseitig
Forderung an die Auflagerfläche	abgeriebenes Mörtelbett	abgeriebenes Mörtelbett
Einsatzbereich	Ortbetonauflage	Fertigteil- / Ortbetonauflage
Einbaudicke	3,0 mm	5,0 mm
max. Druckspannung $\sigma_d$ (charakteristisch)	1 N/mm <sup>2</sup>	1 N/mm <sup>2</sup>
Auflagerdrehwinkel	nicht möglich	nicht möglich
Abmessungen	Einzellänge 1,00 m	Einzellänge 1,00 m
Reibungskoeffizient	$\mu \leq 0,1$	$\mu \leq 0,1$
Einsatztemperatur	-30 bis +60 °C	-30 bis +60 °C

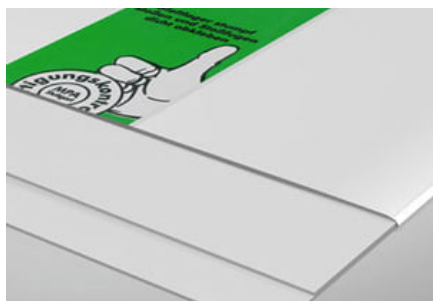
\* unterliegt der Fertigungskontrolle MPA Stuttgart

SPEBA® Gleitfolien werden teilweise ständig durch die MPA Stuttgart in Form von Fertigungskontrollen überwacht. Ein durchschnittliches Ergebnis einer solchen Kontrolle finden Sie im nachstehenden Diagramm Gleitverhalten Serie F. Bitte fordern Sie den jeweiligen Prüfbericht an.



SPEBA® Gleitlager der Serie F 30 / F 150 sind mit SPEBA-Dur beschichtet. Zum Schutz gegen Staub, eindringende Betonmilch oder anderer Verunreinigungen sind die Lager im SPEBA® ScherPack-System verlegefertig eingeschweißt. Um die Funktionalität zu gewährleisten, darf die Folie nicht entfernt werden. Sie werden als Streifen in Mauerwerksbreiten geliefert und z. B. unter Flachdachdecken zur Freigabe der Dilatationswege verlegt. Deckenschubrisse werden so vermieden. Die Stöße werden mit SPEBA® Abdeckband abgeklebt.

## SPEBA® Gleitlager F150/1500



## SPEBA® Gleitlager F150/1504



## SPEBA® Gleitlager F150/1514

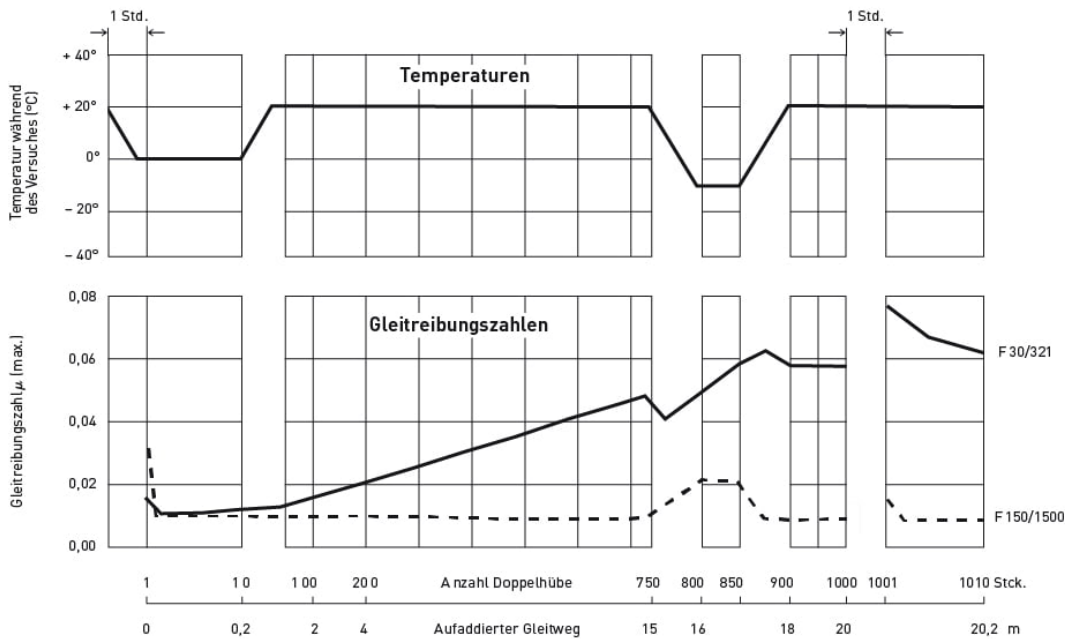


Eigenschaften	F150/1500	F150/1504	F150/1514
Kaschierung	unkaschiert	Elastomer unterseitig	Elastomer beidseitig
Forderung an die Auflagerfläche	stahlgeglättetes Mörtelbett	abgeriebenes Mörtelbett	abgeriebenes Mörtelbett
Einsatzbereich	Ortbetonauflage	Ortbetonauflage	Fertigteil- / Ortbetonauflage
Einbaudicke	2,0 mm	4,0 mm	6,0 mm
max. Druckspannung $\sigma_d$ (charakteristisch)	15 N/mm <sup>2</sup>	15 N/mm <sup>2</sup>	15 N/mm <sup>2</sup>
Auflagerdrehwinkel	nicht möglich	nicht möglich	nicht möglich
Abmessungen	max. 1000 x 1000 mm	max. 1000 x 1000 mm	max. 1000 x 1000 mm
Reibungskoeffizient	$\mu \leq 0,1$	$\mu \leq 0,1$	$\mu \leq 0,1$
Einsatztemperatur	-30 bis +60 °C	-30 bis +60 °C	-30 bis +60 °C

\* unterliegt der Fertigungskontrolle MPA Stuttgart

SPEBA® Gleitfolien werden teilweise ständig durch die MPA Stuttgart in Form von Fertigungskontrollen überwacht. Ein durchschnittliches Ergebnis einer solchen Kontrolle finden Sie im nachstehenden Diagramm Gleitverhalten Serie F. Bitte fordern Sie den jeweiligen Prüfbericht an.

## Gleitverhalten SPEBA® Gleitlager Serie F



Flächenpressung  $\sigma = 0,5 \text{ N/mm}^2$  (F30)  $20 \text{ N/mm}^2$  (F150) | Vorbelastungszeit  $t_v = 1$  Stunde | Gleitweg (einfacher Hub)  $w = 0-10 \text{ mm}$   
 Bitte fordern Sie den jeweiligen Prüfbericht an.

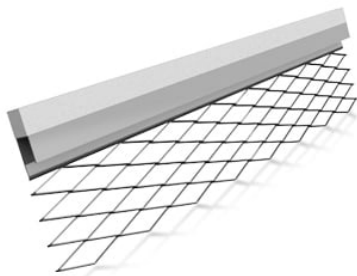
## SPEBA® Abdeckband



Alle Stoßfugen der Gleitfolien werden mit SPEBA® Abdeckband abgeklebt zur Vermeidung von Mörtelbrücken. So bleibt die Bewegungsmöglichkeit der Lager garantiert.

Rolle: 66 m lang, 50 mm breit

## SPEBA® Putzprofil P 600

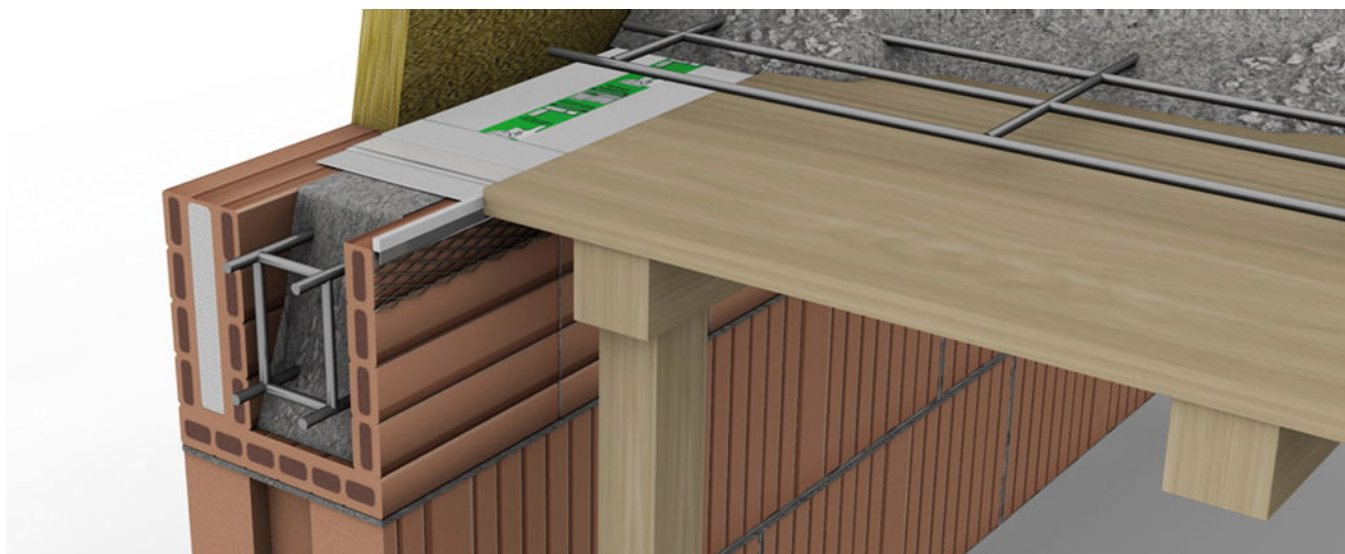


Das SPEBA® Putzprofil P 600 gibt den Verschiebeweg frei und verhindert Putzabplatzungen. Es ersetzt/ergänzt den erforderlichen Kellenschnitt zwischen Innenputz und Deckenputz.

Einzellänge: 2,50 m

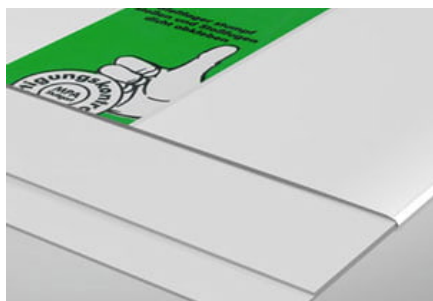
### DISCLAIMER:

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® Gleitlager der Serie F60/610 sind mit SPEBA-Dur beschichtet. Zum Schutz gegen Staub, eindringende Betonmilch oder anderer Verunreinigungen sind die Lager im SPEBA® ScherPack-System verlegefertig eingeschweißt. Um die Funktionalität zu gewährleisten, darf die Folie nicht entfernt werden. Sie werden als Streifen in Mauerwerksbreiten geliefert und z. B. unter Flachdachdecken zur Freigabe der Dilatationswege verlegt. Deckenschubrisse werden so vermieden. Die Stöße werden mit SPEBA® Abdeckband abgeklebt.

SPEBA® Gleitlager F60/610



SPEBA® Gleitlager F60/614



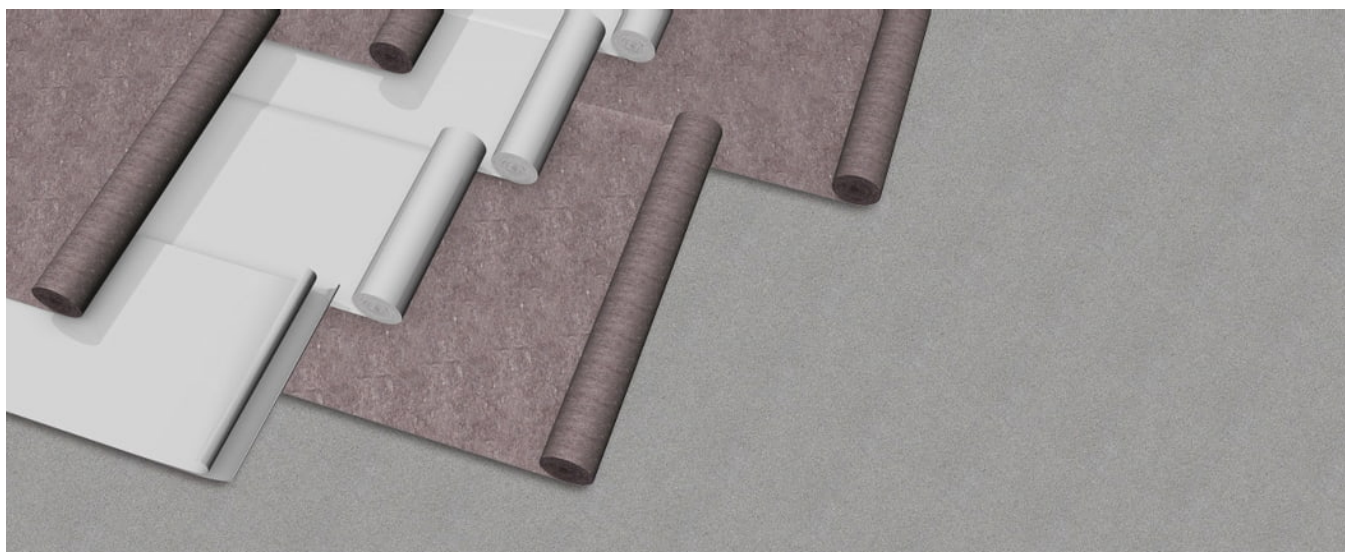
SPEBA® Gleitlager F60/624



Eigenschaften	F60/610	F60/614	F60/624
Kaschierung	unkaschiert	Elastomer unterseitig	Elastomer beidseitig
Forderung an die Auflagerfläche	stahlgeglättetes Mörtelbett	abgeriebenes Mörtelbett	abgeriebenes Mörtelbett
Einsatzbereich	Ortbetonauflage	Ortbetonauflage	Fertigteil- / Ortbetonauflage
Einbaudicke	1,0 mm	3,0 mm	5,0 mm
max. Druckspannung $\sigma_d$ (charakteristisch)	6 N/mm <sup>2</sup>	6 N/mm <sup>2</sup>	6 N/mm <sup>2</sup>
Auflagerdrehwinkel	nicht möglich	nicht möglich	nicht möglich
Abmessungen	Einzellänge 1,00 m	Einzellänge 1,00 m	Einzellänge 1,00 m
Reibungskoeffizient	$\mu \leq 0,1$	$\mu \leq 0,1$	$\mu \leq 0,1$
Einsatztemperatur	-30 bis +60 °C	-30 bis +60 °C	-30 bis +60 °C

**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)

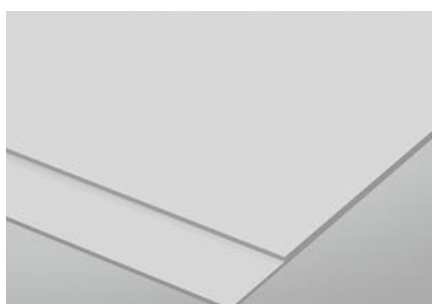


SPEBA® Gleitlager der Serie F 5/510 sind spezielle Gleitlager für z.B. Schwimmbecken, Eislaufbahnen/Rollschuhbahnen, Tanktassen/Betonwannen und andere Flächenbetone. Aufgrund von Temperatureinwirkungen, Kriech- und Schwindprozessen oder Bewegungen im Untergrund entstehen Spannungen zwischen Erdreich und Bauwerk. Eine Bewegungsfuge (ausgebildet durch SPEBA® Großflächen-Gleitlager F5 mit SPEBA-Dur beschichtet) verhindert Rissbildungen durch diese Spannungen.

SPEBA® Großflächen-Gleitlager F5/510

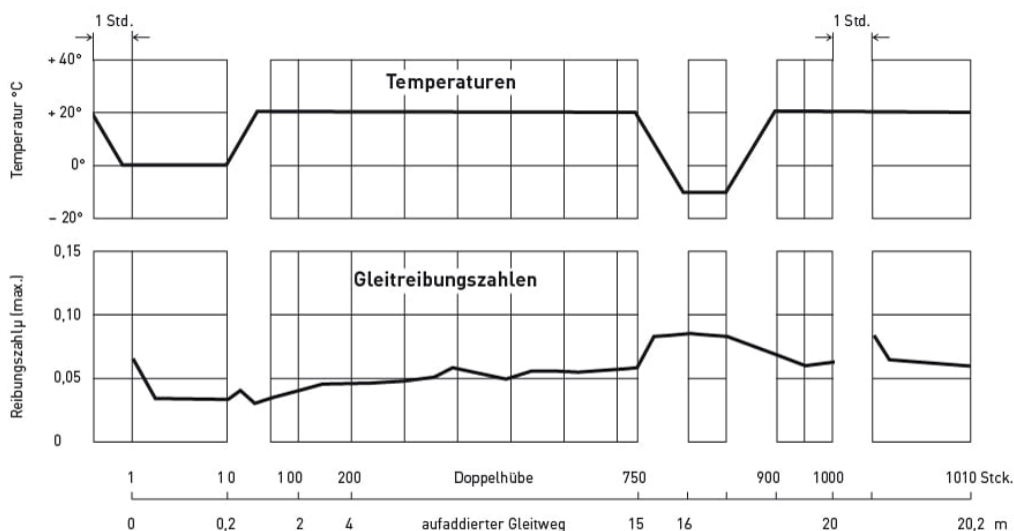
SPEBA® Großflächen-Gleitlager F5/511

SPEBA® Großflächen-Gleitlager F5/521



Eigenschaften	F5/510	F5/511	F5/521
Kaschierung	unkaschiert	Hartschaum einseitig	Hartschaum beidseitig
Forderung an die Auflagerfläche	auf SPEBA® Kaschier-Vlies verlegen und mit gleichem Material abdecken	auf Sauberkeitsbeton verlegen und SPEBA® Kaschier-Vlies abdecken	auf Sauberkeitsbeton verlegen und Stöße mit SPEBA® Abdeckband verkleben
Einsatztemperatur	-30 bis +60 °C	-30 bis +60 °C	-30 bis +60 °C
Einbaudicke	0,5 mm	2,5 mm	4,5 mm
max. Druckspannung $\sigma_d$ (charakteristisch)	0,5 N/mm <sup>2</sup>	0,5 N/mm <sup>2</sup>	0,5 N/mm <sup>2</sup>
Auflagerdrehwinkel	nicht möglich	nicht möglich	nicht möglich
Abmessungen	Rolle 1 m x 15 m	Platte (b x l) 1 m x 2,5 m	Platte (b x l) 1 m x 2,5 m
Reibungskoeffizient	$\mu \leq 0,1$	$\mu \leq 0,1$	$\mu \leq 0,1$

## Gleitverhalten SPEBA® Großflächen-Gleitlager Serie F 5



Flächenpressung  $\sigma = 0,12 \text{ N/mm}^2$  | Vorbelastungszeit  $t_v = 1 \text{ Stunde}$  | Gleitweg (einfacher Hub)  $w = 0-10 \text{ mm}$   
Bitte fordern Sie den jeweiligen Prüfbericht an.

## SPEBA® Kaschier-Vlies



Verlegung: auf Sauberkeitsschicht bzw. verlegter Lage F5/510 ausrollen, 10 cm überlappen

Rolle: 50 m lang, 2 m breit, ca.  $200 \text{ g/m}^2$ , ~ 2 mm dick

## SPEBA® Abdeckband



Alle Stoßfugen der Gleitfolien werden mit SPEBA® Abdeckband abgeklebt zur Vermeidung von Mörtelbrücken. So bleibt die Bewegungsmöglichkeit der Lager garantiert.

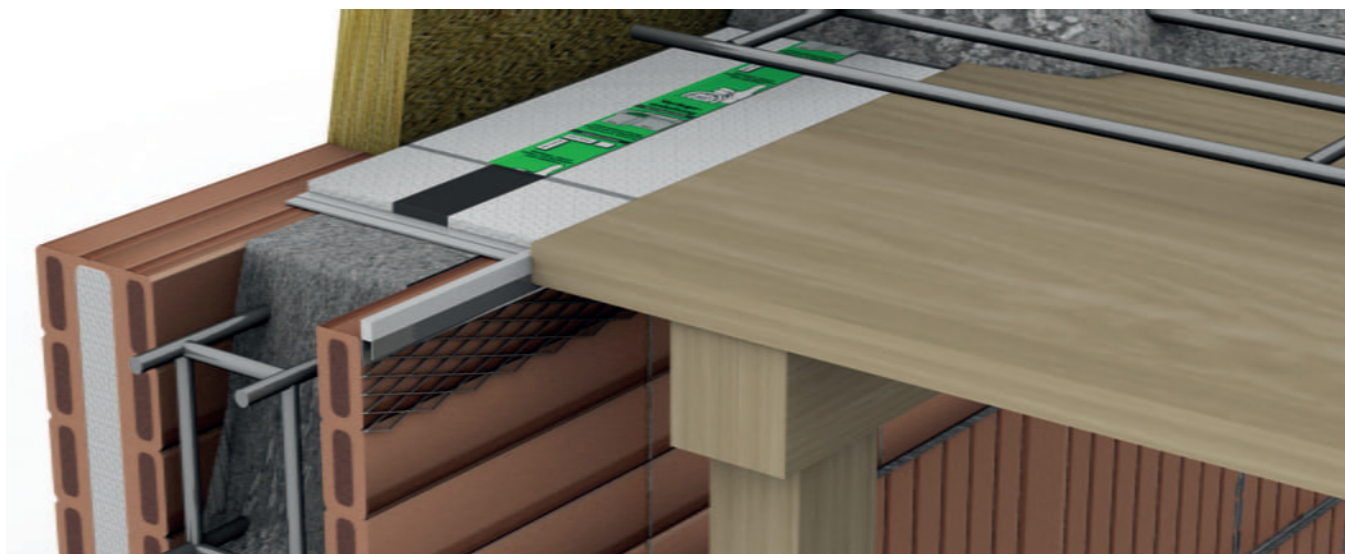
Rolle: 66 m lang, 50 mm breit

### 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® Streifengleitlager Typ M

Produktdatenblatt



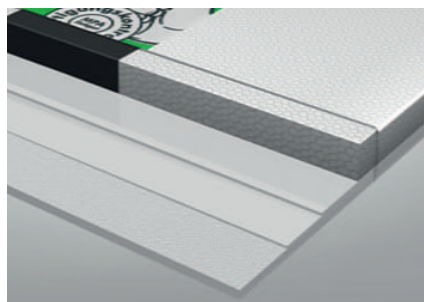
SPEBA® Streifengleitlager werden als Linienlager eingesetzt. Als Gleitlager sind sie mit SPEBA-Dur beschichtet und zum Schutz gegen Staub im SPEBA® ScherPack-System mit aufgedruckter Einbauanleitung verlegefertig eingeschweißt. Diese Gleitlager werden z.B. unter Flachdachdecken zur Freigabe der Dilatationswege verlegt (Ringanker!).

Die Stöße werden mit SPEBA® Abdeckband abgeklebt. Der Elastomerkern zentriert die Lasten in die Mitte des Auflagers und ermöglicht die Annahme eines Verdrehungswinkels. Auf Wunsch kann der Elastomerkern auch exzentrisch nach Vorgabe angeordnet werden.

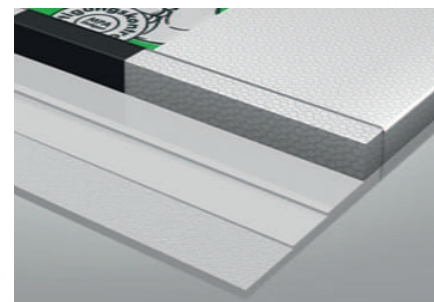
## Lagerarten:

Die Lager können mit 5 mm oder 10 mm Elastomerkern gewählt werden.

### SPEBA® Streifengleitlager Typ M 5



### SPEBA® Streifengleitlager Typ M 10



Eigenschaften	Typ M 5 / Typ M 10
Kaschierung	Hartschaum unterseitig
Forderung an die Auflagerfläche	abgeriebenes Mörtelbett
Einsatzbereich	gem. DIN 18530   bei Auflagerdrehwinkeln   Deckenspannweiten $\geq 6$ m
Einbaudicke	8,0 mm bei Typ M5   13,0 mm bei Typ M10
max. Druckspannung $\sigma_d$	kernbreitenabhängig charakteristisch
Auflagerdrehwinkel	dickenabhängig möglich
Abmessungen	Einzellänge 1,0 m
Reibungskoeffizient	$\mu \leq 0,1$
Einsatztemperatur	-30 bis +60 °C

# SPEBA® Streifengleitlager Typ M

Produktdatenblatt



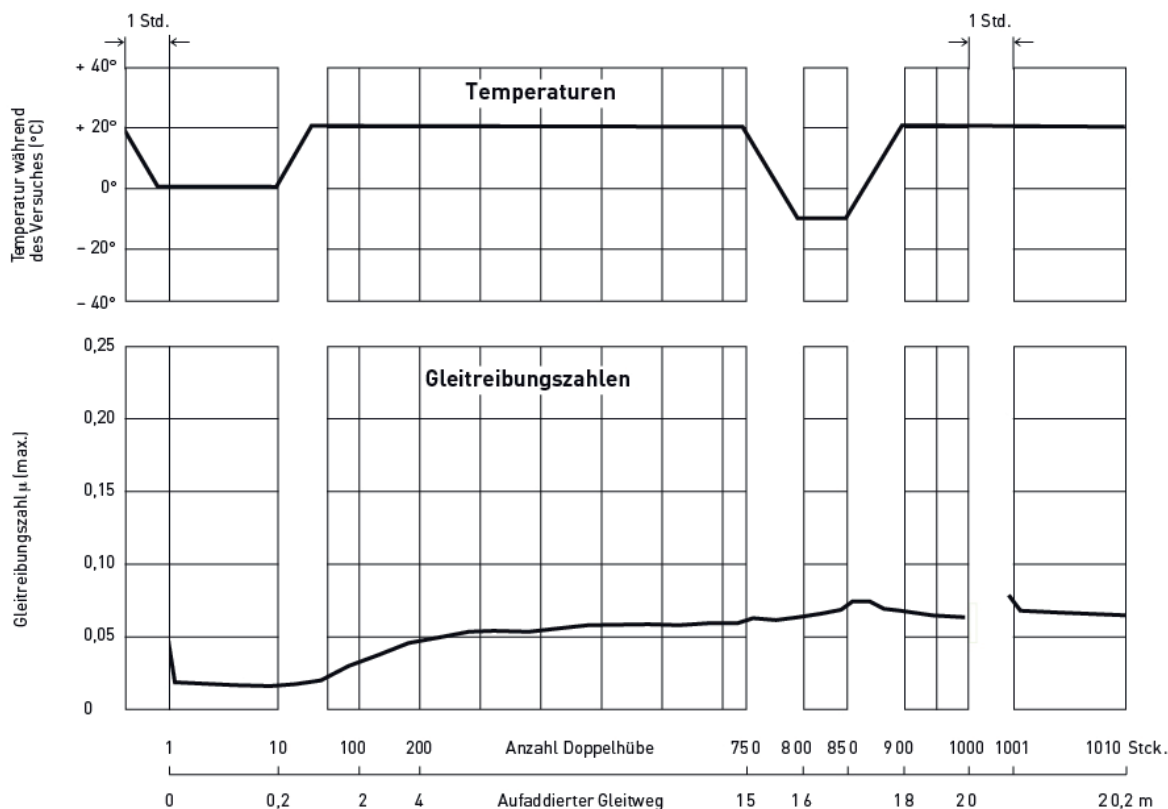
Bitte bestellen Sie SPEBA® Streifengleitlager Typ M gemäß unten aufgeführter Tabelle „Lagerdaten“.

Lagerdaten	M5	M10	M5	M10	M5	M10	M5	M10
Lasten je lfdm	75 kN		150 kN		225 kN		300 kN	
Kernbreite (k)	25 mm		50 mm		75 mm		100 mm	
arc $\alpha$	0,04	-	0,02	0,04	0,01	0,03	0,01	0,02
Auflagerbreite (a)	Artikelnummer		Artikelnummer		Artikelnummer		Artikelnummer	
115	5125	-	5150	8150	5175	8175	-	-
150	5625	-	5650	8650	5675	8675	5610	8610
175	5225	-	5250	8250	5275	8275	5210	8210
200	5725	-	5750	8750	5775	8775	5710	8710
240	5325	-	5350	8350	5375	8375	5310	8310
300	5425	-	5450	8450	5475	8475	5410	8410
365	5525	-	5550	8550	5575	8575	5510	8510

SPEBA® Streifengleitlager Typ M werden ständig durch die MPA Stuttgart in Form von Fertigungskontrollen überwacht. Ein durchschnittliches Ergebnis einer solchen Kontrolle zeigt das nachfolgende Diagramm:

Flächenpressung  $\sigma = 3 \text{ N/mm}^2$  | Vorbelastungszeit  $t_v = 1 \text{ Stunde}$  | Gleitweg (einfacher Hub)  $w = 0-10 \text{ mm}$

Bitte fordern Sie den jeweiligen Prüfbericht an.

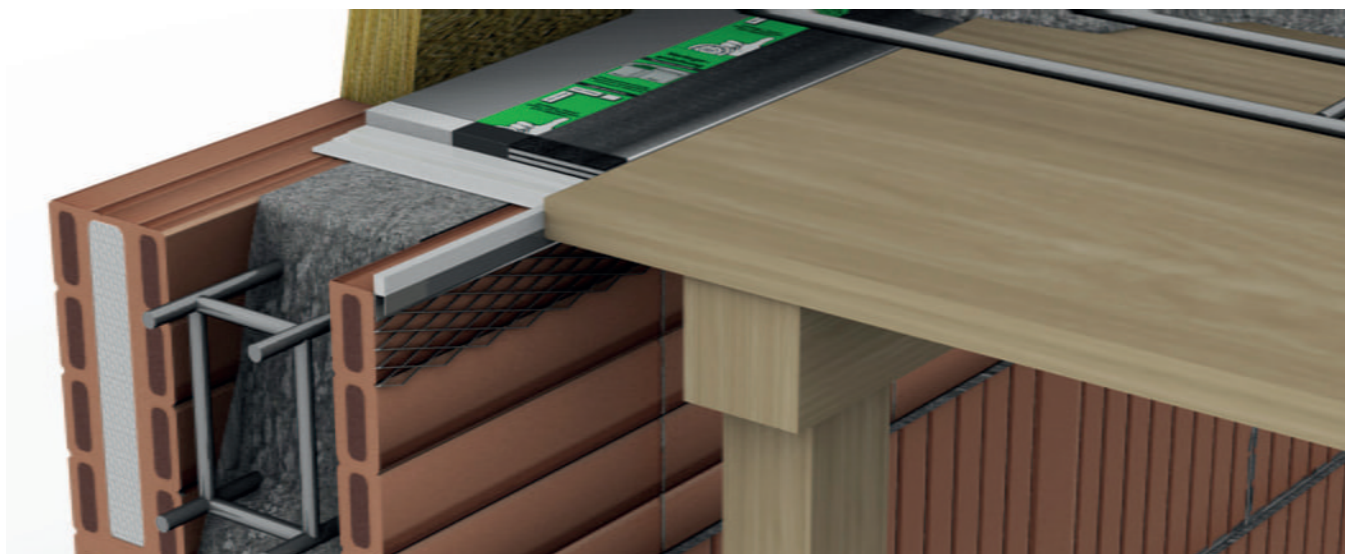


**DISCLAIMER:**

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® Streifengleitlager Typ M F90-1 / M F90-2

Produktdatenblatt



SPEBA® Streifengleitlager M F90-1 sind eine Weiterentwicklung der SPEBA® Streifengleitlager Typ M. Alle technischen Daten weisen die Datenblätter der SPEBA® Streifengleitlager Typ M aus. Sie übernehmen die gleichen Aufgaben: Lastenzentrierung durch den Elastomerkern, Annahme von Verdrehungswinkeln, Freigabe von Verschiebewegen, Vermeiden von Deckenschubrisen, zusätzlich eingebauter Brandschutz der Lagerfuge (F 90 gem. DIN 4102). Im Lager eingebaute Brandschutzelemente verschließen und schützen im Brandfall die Lagerfuge. Eine Beschädigung des Lagers wird so verhindert und die volle Funktionsfähigkeit des Lagers bleibt bestehen.

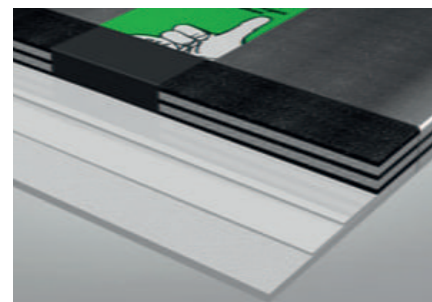
Eine gutachterliche Stellungnahme der TU-Braunschweig bestätigt eine Klassifizierung nach Feuerwiderstandsklasse F90 gem. DIN 4102.

## Lagerarten:

### SPEBA® Streifengleitlager Typ M F90-1

### SPEBA® Streifengleitlager Typ M F90-2

Die Lager können mit einseitigem oder zweiseitigem Brandschutz gewählt werden.



Eigenschaften	Typ M F90-1 / Typ M F90-2
Kaschierung	Hartschaum unterseitig
Forderung an die Auflagerfläche	abgeriebenes Mörtelbett
Einsatzbereich	gem. DIN 18530   bei Auflagerdrehwinkeln   Deckenspannweiten $\geq 6$ m
Einbaudicke	8,0 mm bei Typ M5   13,0 mm bei Typ M10
max. Druckspannung $\sigma_d$	kernbreitenabhängig charakteristisch
Auflagerdrehwinkel	dickenabhängig möglich
Abmessungen	Einzellänge 1,0 m
Reibungskoeffizient	$\mu \leq 0,1$
Einsatztemperatur	-30 bis +60 °C

# SPEBA® Streifengleitlager Typ M F90-1 / M F90-2

Produktdatenblatt

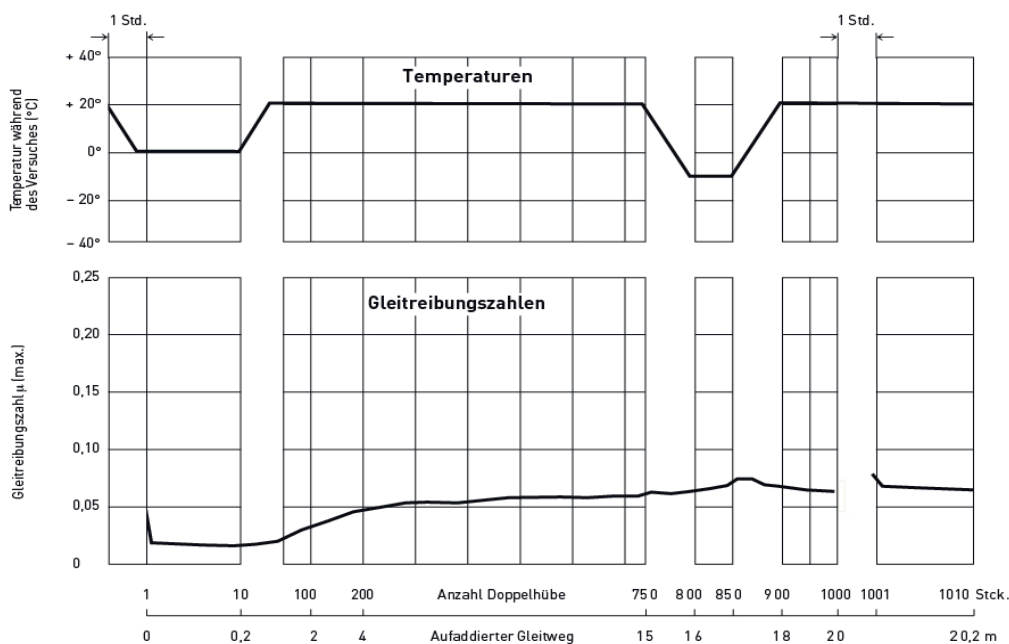


Bitte bestellen Sie SPEBA® Streifengleitlager Typ M gemäß unten aufgeführter Tabelle „Lagerdaten“ mit dem Zusatz F90-1 für einseitigen oder F90-2 für zweiseitigen Brandschutz.

Lagerdaten	M5	M10	M5	M10	M5	M10	M5	M10
Lasten je lfdm	75 kN		150 kN		225 kN		300 kN	
Kernbreite (k)	25 mm		50 mm		75 mm		100 mm	
arc α	0,04	-	0,02	0,04	0,01	0,03	0,01	0,02
<b>Auflagerbreite (a)</b>	<b>Artikelnummer M F90-1</b>		<b>Artikelnummer M F90-1</b>		<b>Artikelnummer M F90-1</b>		<b>Artikelnummer M F90-1</b>	
115	020125	-	020150	022150	020175	022175	-	-
150	020625	-	020650	022650	020675	022675	020610	022610
175	020225	-	020250	022250	020275	022275	020210	022210
200	020725	-	020750	022750	020775	022775	020710	022710
240	020325	-	020350	022350	020375	022375	020310	022310
300	020425	-	020450	022450	020475	022475	020410	022410
365	020525	-	020550	022550	020575	022575	020510	022510
<b>Auflagerbreite (a)</b>	<b>Artikelnummer M F90-2</b>		<b>Artikelnummer M F90-2</b>		<b>Artikelnummer M F90-2</b>		<b>Artikelnummer M F90-2</b>	
115	021125	-	021150	023150	021175	023175	-	-
150	021625	-	021650	023650	021675	023675	021610	023610
175	021225	-	021250	023250	021275	023275	021210	023210
200	021725	-	021750	023750	021775	023775	021710	023710
240	021325	-	021350	023350	021375	023375	021310	023310
300	021425	-	021450	023450	021475	023475	021410	023410
365	021525	-	021550	023550	021575	023575	021510	023510

SPEBA® Streifengleitlager Typ M werden ständig durch die MPA Stuttgart in Form von Fertigungskontrollen überwacht. Ein durchschnittliches Ergebnis einer solchen Kontrolle zeigt das nachfolgende Diagramm. Das Gleitverhalten vom SPEBA® Streifengleitlager Typ M F 90 mit Brandschutz ist entsprechend.

Flächenpressung  $\sigma = 3 \text{ N/mm}^2$  | Vorbelastungszeit  $t_v = 1 \text{ Stunde}$  | Gleitweg (einfacher Hub)  $w = 0-10 \text{ mm}$   
 Bitte fordern Sie den jeweiligen Prüfbericht an.

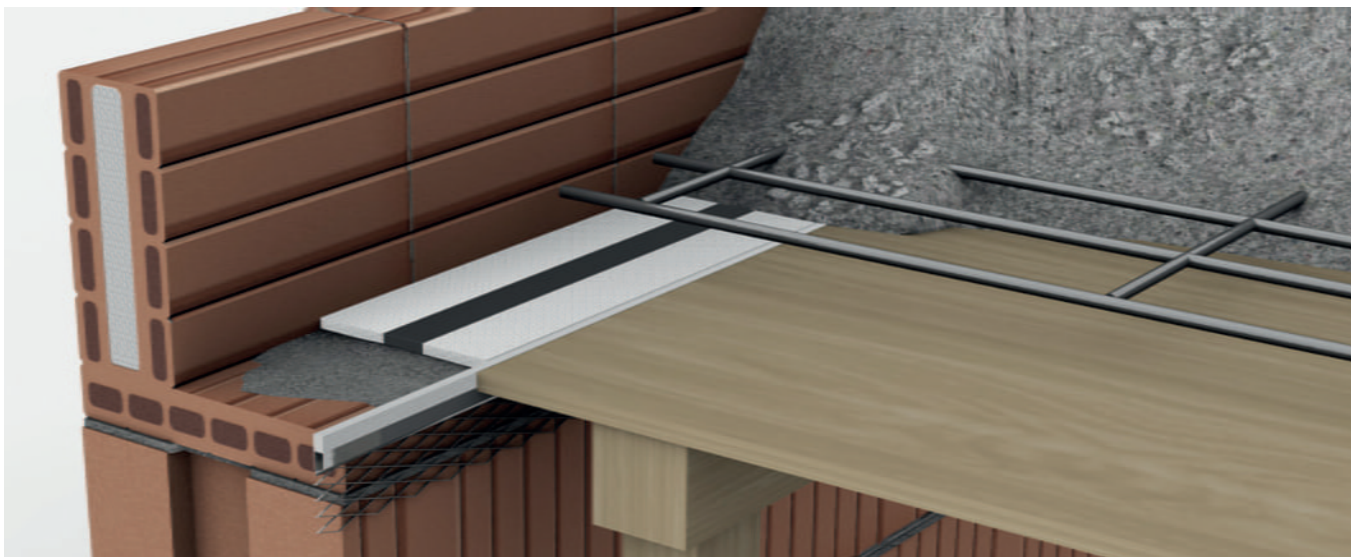


**DISCLAIMER:**

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® Streifenfestlager Typ M

Produktdatenblatt



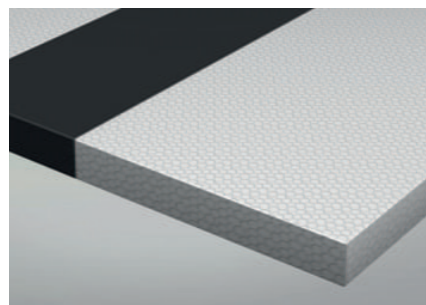
SPEBA® Streifenfestlager werden als Linienlager eingesetzt. Beim Streifenfestlager fehlt im Unterschied zum SPEBA® Streifenleitlager der Gleitlagerteil und damit die Verschiebewege, Lastzentrierung und Drehwinkelannahme bleiben jedoch gleich.

Die Stöße werden mit SPEBA® Abdeckband abgeklebt. Der Elastomerkern zentriert die Lasten in die Mitte des Auflagers und ermöglicht die Annahme eines Verdrehungswinkels.

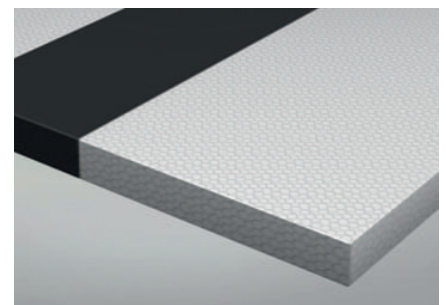
## Lagerarten:

Die Lager können mit 5 mm oder 10 mm Elastomerkern gewählt werden.

## SPEBA® Streifenfestlager Typ M 5



## SPEBA® Streifenfestlager Typ M 10



Eigenschaften	Typ M 5 / Typ M 10
Kaschierung	unkaschiert
Forderung an die Auflagerfläche	abgeriebenes Mörtelbett
Einsatzbereich	gem. DIN 18530   bei Auflagerdrehwinkeln   Deckenspannweiten $\geq 6$ m
Einbaudicke	5,0 mm bei Typ M5   10,0 mm bei Typ M10
max. Druckspannung $\sigma_d$	kernbreitenabhängig charakteristisch
Auflagerdrehwinkel	dickenabhängig möglich
Abmessungen	Einzellänge 1,0 m
Einsatztemperatur	-30 bis +60 °C

# SPEBA® Streifenfestlager Typ M

Produktdatenblatt

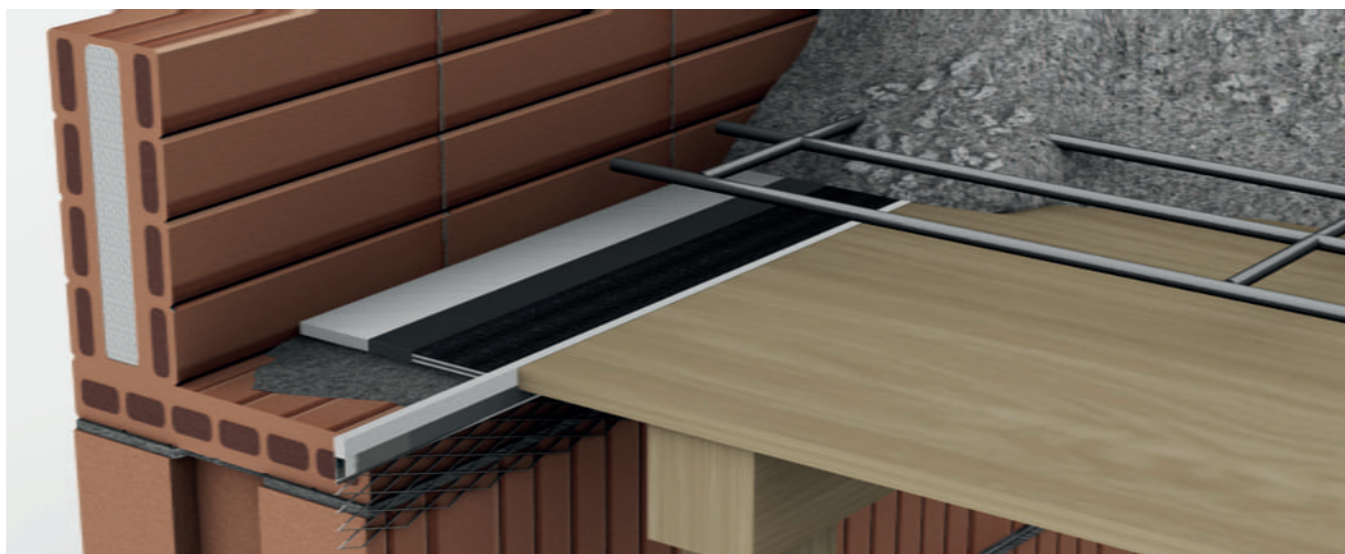


Bitte bestellen Sie SPEBA® Streifenfestlager Typ M gemäß unten aufgeführter Tabelle „Lagerdaten“.

Lagerdaten	M5	M10	M5	M10	M5	M10	M5	M10
Lasten je lfdm	75 kN		150 kN		225 kN		300 kN	
Kernbreite (k)	25 mm		50 mm		75 mm		100 mm	
arc $\alpha$	0,04	-	0,02	0,04	0,01	0,03	0,01	0,02
Auflagerbreite (a)	Artikelnummer		Artikelnummer		Artikelnummer		Artikelnummer	
115	6125	-	6150	9150	6175	9175	-	-
150	6625	-	6650	9650	6675	9675	6610	9610
175	6225	-	6250	9250	6275	9275	6210	9210
200	6725	-	6750	9750	6775	9775	6710	9710
240	6325	-	6350	9350	6375	9375	6210	9310
300	6425	-	6450	9450	6475	9475	6410	9410
365	6525	-	6550	9550	6575	9575	6510	9510

#### 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)

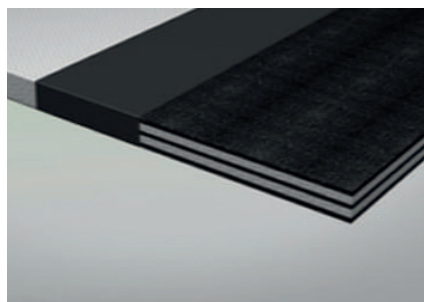


SPEBA® Streifenfestlager M F90-1/ M F90-2 sind eine Weiterentwicklung der SPEBA® Streifenfestlager Typ M. Sie übernehmen die gleichen Aufgaben: Lastenzentrierung durch den Elastomerkern, Annahme von Verdrehungswinkeln, zusätzlich eingebauter Brandschutz der Lagerfuge (F 90 gem. DIN 4102). Im Lager eingebaute Brandschutzelemente verschließen und schützen im Brandfall die Lagerfuge. Eine Beschädigung des Lagers wird so verhindert und die volle Funktionsfähigkeit des Lagers bleibt bestehen. Eine gutachterliche Stellungnahme der TU-Braunschweig bestätigt eine Klassifizierung nach Feuerwiderstandsklasse F90 gem. DIN 4102.

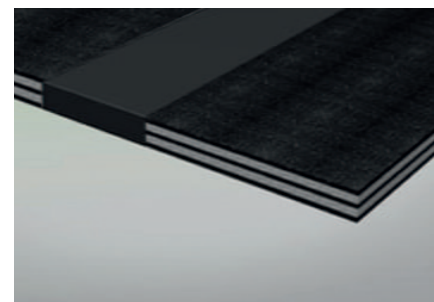
## Lagerarten:

Die Lager können mit einseitigem oder zweiseitigem Brandschutz und mit 5 mm oder 10 mm Elastomerkern gewählt werden.

## SPEBA® Streifenfestlager Typ M F 90-1



## SPEBA® Streifenfestlager Typ M F90-2



Eigenschaften	Typ M F90-1 / Typ M F 90-2
Kaschierung	unkaschiert
Forderung an die Auflagerfläche	abgeriebenes Mörtelbett
Einsatzbereich	gem. DIN 18530   bei Auflagerdrehwinkeln   Deckenspannweiten $\geq 6$ m
Einbaudicke	5,0 mm bei Typ M5   10,0 mm bei Typ M10
max. Druckspannung $\sigma_d$	kernbreitenabhängig charakteristisch
Auflagerdrehwinkel	dickenabhängig möglich
Abmessungen	Einzellänge 1,0 m
Einsatztemperatur	-30 bis +60 °C

# SPEBA® Streifenfestlager Typ M F90-1 / M F90-2

Produktdatenblatt



Bitte bestellen Sie SPEBA® Streifenfestlager Typ M gemäß unten aufgeführter Tabelle „Lagerdaten“ mit dem Zusatz F90-1 für einseitigen oder F90-2 für zweiseitigen Brandschutz.

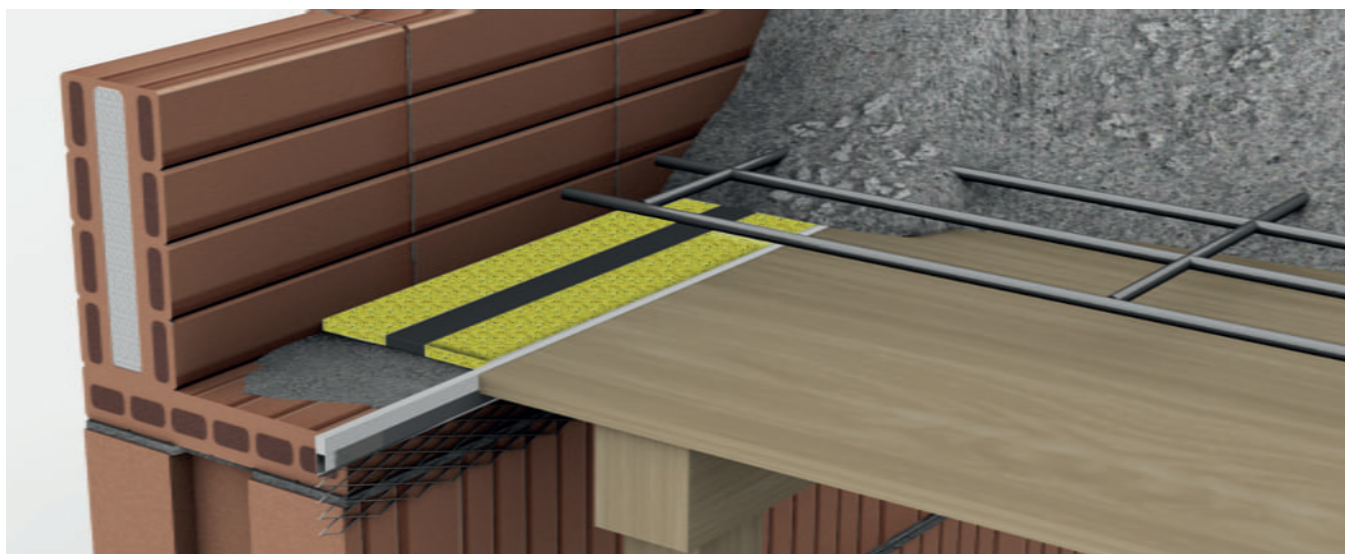
Lagerdaten	M5	M10	M5	M10	M5	M10	M5	M10
Lasten je lfdm	75 kN		150 kN		225 kN		300 kN	
Kernbreite (k)	25 mm		50 mm		75 mm		100 mm	
arc α	0,04	-	0,02	0,04	0,01	0,03	0,01	0,02
<b>Auflagerbreite (a)</b>	<b>Artikelnummer M F90-1</b>		<b>Artikelnummer M F90-1</b>		<b>Artikelnummer M F90-1</b>		<b>Artikelnummer M F90-1</b>	
115	020125F	-	020150F	022150F	020175F	022175F	-	-
150	020625F	-	020650F	022650F	020675F	022675F	020610F	022610F
175	020225F	-	020250F	022250F	020275F	022275F	020210F	022210F
200	020725F	-	020750F	022750F	020775	022775F	020710F	022710F
240	020325F	-	020350F	022350F	020375F	022375F	020210F	022310F
300	020425F	-	020450F	022450F	020475F	022475F	020410F	022410F
365	020525F	-	020550F	022550F	020575F	022575F	020510F	022510F
<b>Auflagerbreite (a)</b>	<b>Artikelnummer M F90-2</b>		<b>Artikelnummer M F90-2</b>		<b>Artikelnummer M F90-2</b>		<b>Artikelnummer M F90-2</b>	
115	021125F	-	021150F	023150F	021175F	023175F	-	-
150	021625F	-	021650F	023650F	021675F	023675F	021610F	023610F
175	021225F	-	021250F	023250F	021275F	023275F	021210F	023210F
200	021725F	-	021750F	023750F	021775F	023775F	021710F	023710F
240	021325F	-	021350F	023350F	021375F	023375F	021210F	023310F
300	021425F	-	021450F	023450F	021475F	023475F	021410F	023410F
365	021525F	-	021550F	023550F	021575F	023575F	021510F	023510F

**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® Zentrierfestlager Typ ZF 90

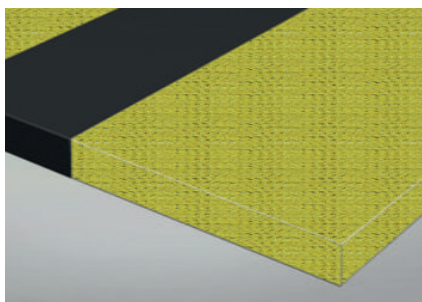
Produktdatenblatt



SPEBA® Zentrierfestlager ZF 90 sind eine Weiterentwicklung der SPEBA® Streifenfestlager Typ M mit zusätzlich beidseitig eingebautem Brandschutzmaterial der Feuerwiderstandsklasse F90. Zentrierfestlager ZF 90 werden als Linienlager eingesetzt. Diese Festlager werden z.B. unter Flachdachdecken zur Lastzentrierung und Annahme von Verdrehungswinkeln verlegt. Die Stöße werden mit SPEBA® Abdeckband abgeklebt. Auf Wunsch kann der Elastomerkern auch exzentrisch nach Vorgabe angeordnet werden. Häufig werden Zentrierfestlager ZF 90 in Kombination mit SPEBA® Streifengleitlagern MF90-1/MF90-2 verwendet.

## Lagerdaten:

## SPEBA® Zentrierfestlager Typ ZF 90



Eigenschaften	Typ ZF 90
Kaschierung	unterseitig: B1 Pappe
Forderung an die Auflagerfläche	abgeriebenes Mörtelbett
Einsatzbereich	gem. DIN 18530   bei Auflagerdrehwinkeln   Deckenspannweiten $\geq 6$ m
Einbaudicke	ca. 10,0 mm
max. Druckspannung $\sigma_d$	kernbreitenabhängig charakteristisch
Auflagerdrehwinkel	dickenabhängig möglich
Abmessungen	Einzellänge 1,0 m
Einsatztemperatur	-30 bis +60 °C

# SPEBA® Zentrierfestlager Typ ZF 90

Produktdatenblatt

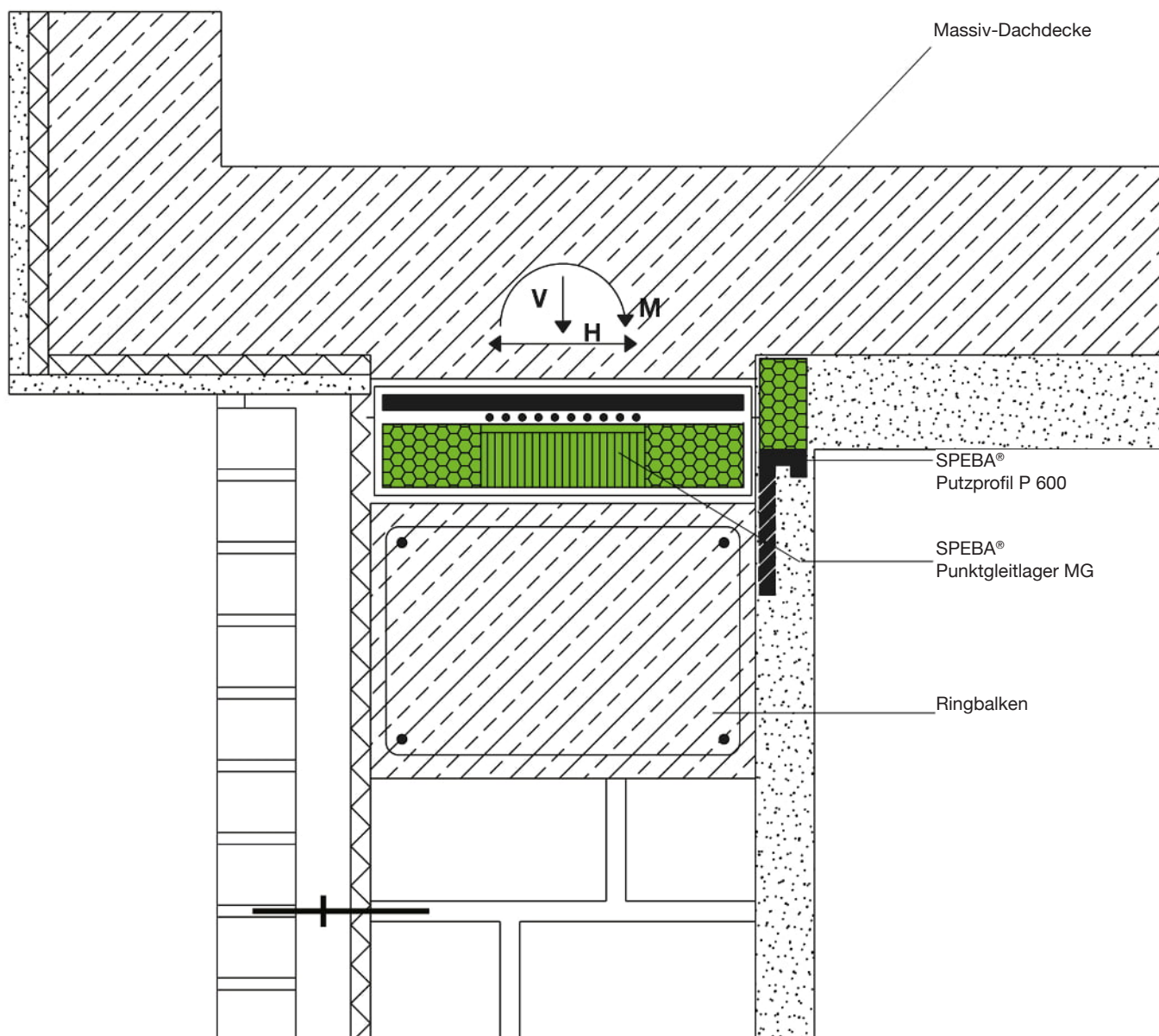


Bitte bestellen Sie SPEBA® Zentrierfestlager Typ ZF 90 gemäß unten aufgeführter Tabelle „Lagerdaten“.

Lagerdaten	ZF 90-10/50	ZF 90-10/75	ZF 90-10/100
Lasten je lfdm	150 kN	225 kN	300 kN
Kernbreite (k)	50 mm	75 mm	100 mm
arc $\alpha$	0,04	0,03	0,02
Auflagerbreite (a)	Artikelnummer		
115	024150F	024175F	-
150	024650F	024675F	024610F
175	024250F	024275F	024210F
200	024750F	024775F	024710F
240	024350F	024375F	024310F
300	024450F	024475F	024410F
365	024550F	024575F	024510F

#### 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)

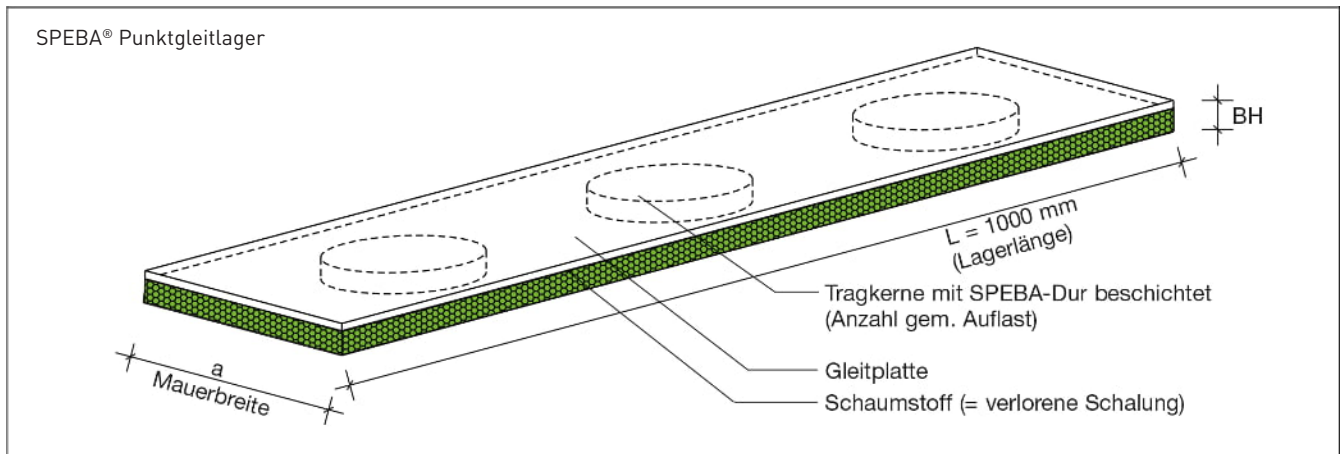


Massivflachdachdecken werden nach Maßgabe der Normen gleitend aufgelegt. Auch Zwischendecken werden bei Berücksichtigung der statischen Notwendigkeit auf Gleitlager verlegt.

Diese Anordnung von Gleitlagern ermöglicht nahezu ungehinderte Dehnung der Deckenplatte und schließt Zwängungskräfte aus, die letztlich zur Rissbildung in den Wänden führen würden.

Damit Kantenpressung und exzentrische Belastung aus z. B. Durchbiegung der Deckenplatte verhindert werden, sind die Lasten mittig in die Mauer einzuleiten (DIN 18530).

Von den hier angesprochenen Forderungen sind alle tragenden Mauern betroffen. Nichttragende Zwischenwände sind so auszubilden, dass auch unter Berücksichtigung der Durchbiegung der Deckenplatte keinerlei Vertikallasten in diese Zwischenwände eingeleitet werden können. Somit werden auch über eventuelle Haftreibung keine Horizontalkräfte aus der Längenänderung der Deckenplatte von den Zwischenwänden übernommen.



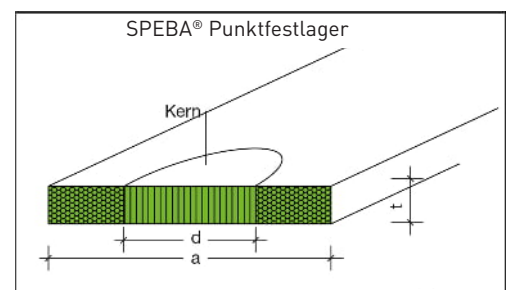
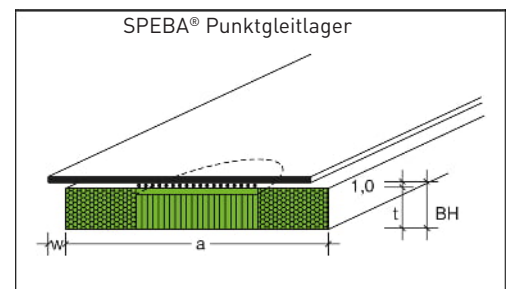
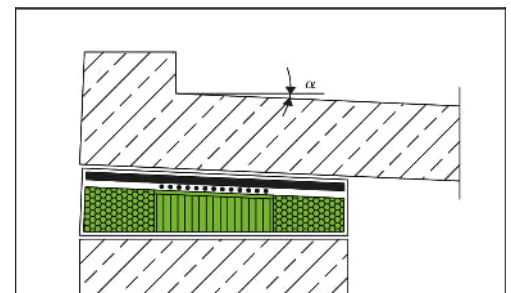
## Vorteile - SPEBA® Punktgleitlager erfüllen diese Aufgaben:

- Sie gleichen Auflagerungenauigkeiten der Bauteile am Auflagerpunkt aus und nehmen Drehwinkel ( $\alpha$ ) bis zu  $\text{arc } \alpha = 0,02$  auf.
- Sie ermöglichen beliebig große horizontal in alle Richtungen verlaufende Verschiebung (ohne Mehrkosten). Hierzu ist die obere Gleitplatte auf Mauerwerksbreite und Länge durchgehend angeordnet. Der günstige Gleitwert ( $\mu = 0,1$ ) wird gewährleistet, da der Schaumstoff (verlorene Schalung) und das obere Bauteil gleitend voneinander getrennt sind.
- Sie haben eine geringe Bauhöhe (6 mm oder 11 mm). Dennoch sind im Gegensatz zum Verformungslager (z.B. unbewehrte Elastomerlager) weder die auftretende Horizontalkraft (H) aus der Restreibung noch der zulässige Verschiebeweg (w) abhängig von der Bauhöhe (BH) oder Bewegungsgröße.

$$H = \mu \times V$$

- Sie werden als komplette Lagereinheit in handlichen Abmessungen (1,0 m x Mauerwerksbreite) verlegefertig geliefert. Die jeweils gewünschte Tragfähigkeit bestimmt Abmessungen und Anzahl der werkseitig eingelegten „Tragkerne“.
- SPEBA® Punktgleitlager werden ergänzt durch SPEBA® Punktfestlager.

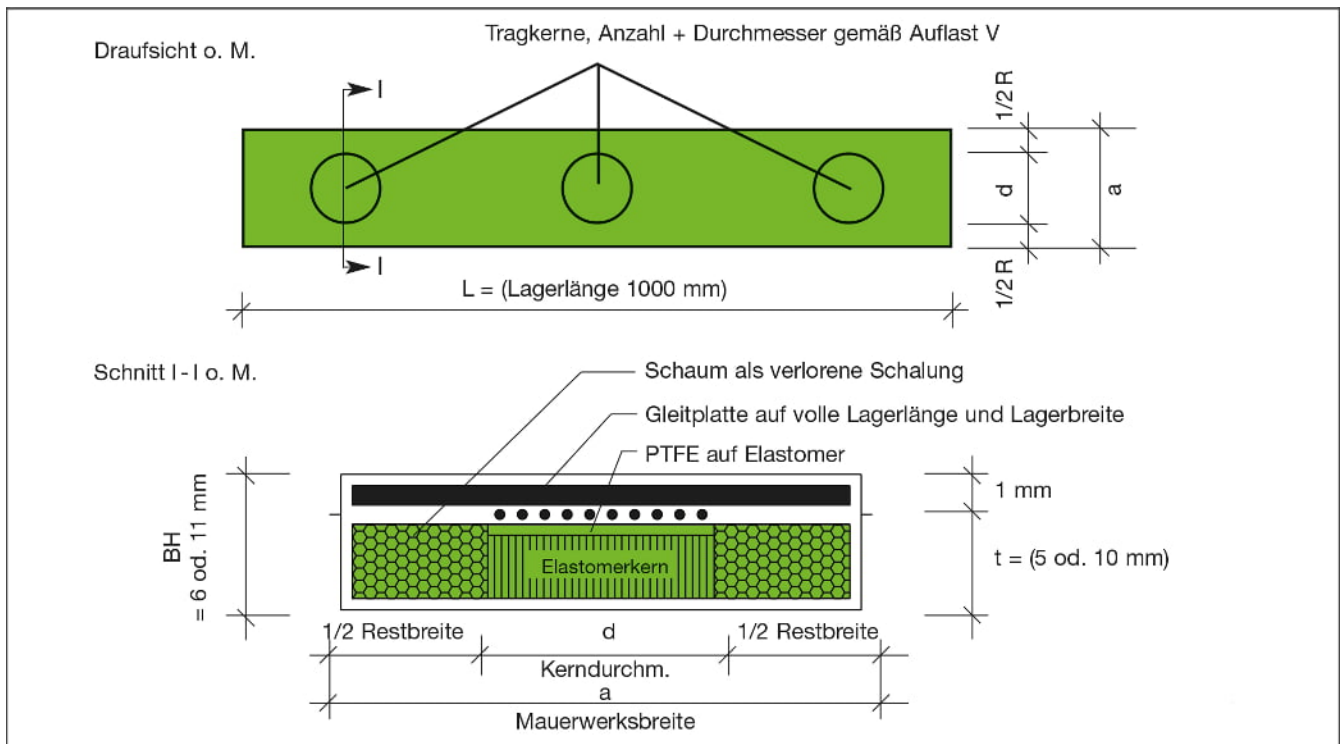
Sie sind zur konstruktiven Ausbildung der Festpunkte gedacht. Sie bestehen aus einer Anzahl Elastomerkernen mit umgebenden Schaumstoff als verlorene Schalung. Der „Gleitlagerteil“ fehlt. Somit wird eine schubfeste Verbindung zwischen tragender Mauer und der aufgelegten Betonplatte geschaffen. Berechnungsgrundlage sind die Richtlinien für die Herstellung und Verwendung von unbewehrten Elastomerlagern.



## Lagerkonstruktion

- Punktgleitlager-Kerne aus Elastomer gemäß den gültigen Normen in der Bauhöhe von 5 oder 10 mm. Maximale Druckspannung  $\sigma_d = 4,0 \text{ N/mm}^2$ .
- Gleitlagerteil PTFE/Hartplatten mit güteüberwachtem SPEBA-Dur geschmiert. Hartplatte über volle Mauerwerksbreite und Länge durchgeführt.  $\mu \leq 0,1$ . Verschiebewege bis auf die Mauerwerksbreite nicht begrenzt (= 1/2 Restbreite).

Einzellagerabmessung	MG
Länge	1000 mm
Breite	Mauerwerksbreite
Bauhöhe	Gleitlager 6 oder 11 mm Festlager 5 oder 10 mm



## Bemessung

Grundlage für die Bestimmung der SPEBA® Punktgleitlager MG und SPEBA® Punktfestlager MF ist die aufzunehmende Auflast (V). Diese Auflast bestimmt Anzahl und Durchmesser der im Lager angeordneten „Tragkerne“.

Die zu erwartenden Auflagerdrehwinkel bestimmen die zu wählende Bauhöhe 6 oder 11 mm (MG) bzw. 5 oder 10 mm (MF).

Der Verschiebeweg bleibt unberücksichtigt, da das Lager bis zur Ausnutzung der Mauerwerksbreite jeden Verschiebeweg zulässt.

Schließlich ist die Mauerwerksbreite festzulegen. Das Lager muss über die volle Breite der tragenden Mauer angeordnet werden, damit keine Betonbrücken entstehen können.

Bemessungstabelle SPEBA® Punktgleitlager MG :

Lagerdaten	max. Auflast V	Druckspannung bei max. Auflast $\sigma$	Tragkernabmessung d/t	Kernanzahl je lfdm.	zul. Drehwinkel $\alpha$	kleinste Lagerbreite a
Lasten je lfdm	kN/m	N/mm <sup>2</sup>	mm	Stck.	arc	mm
MG 72 - 6	30	3,9	70/5	2	0,014	100
-		-	-	-	-	-
MG 73 - 6	45	3,9	70/5	3	0,014	100
MG 102 - 11		2,9	100/10	2	0,020	150
MG 74 - 6	60	3,9	70/5	4	0,014	100
MG 103 - 11		2,6	100/10	3	0,020	150
MG 75 - 6	75	3,9	70/5	5	0,014	100
-		-	-	-	-	-
MG 103 - 6	90	3,8	100/5	3	0,010	150
MG 104 - 11		2,9	100/10	4	0,020	150
MG 104 - 6	120	3,8	100/5	4	0,010	150
MG 105 - 11		3,1	100/10	5	0,020	150
MG 105 - 6	150	3,8	100/5	5	0,010	150
MG 107 - 11		2,8	100/10	7	0,020	150
MG 106 - 6	180	3,8	100/5	6	0,010	150
MG 108 - 11		2,9	100/10	8	0,020	150

SPEBA® Punktfestlager werden mit den Buchstaben MF (statt MG) gekennzeichnet. Die Bemessung erfolgt nach obiger Tabelle. Da der Gleitlagerteil im Festlager nicht vorhanden ist, ändern sich die Bauhöhen von 6 auf 5 mm bzw. von 11 auf 10mm.

**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)

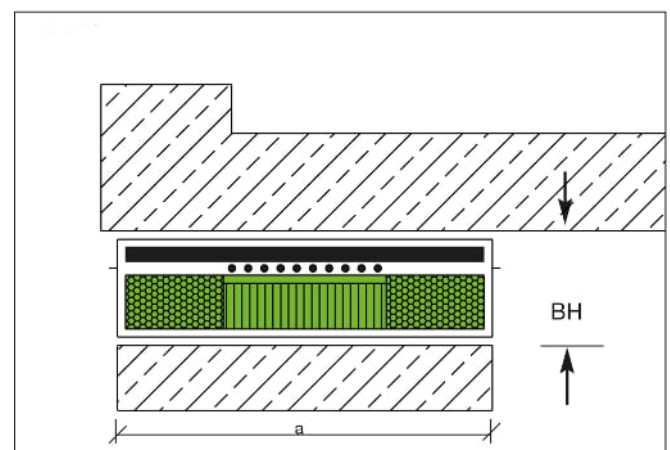
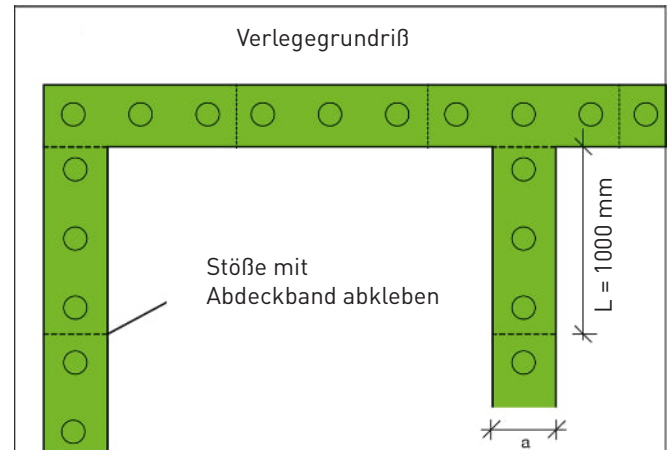
Die Mauerkrone der tragenden Wände erhält gemäß der DIN 1045 oder der DIN 1053 einen Ringanker. Die Oberfläche des Stahlbeton-Ringankers ist eben und sauber abzureiben. Besteht der Ringanker aus bewehrtem Mauerwerk nach DIN 1053, so ist oberseitig eine Mörtelschicht (Mörtelgruppe III) aufzubringen und ebenfalls abzureiben.

SPEBA® Punktgleitlager wie auch SPEBA® Punktfestlager werden trocken auf das erhärtete Lagerbett mit den Kernen nach unten zeigend verlegt.

Zum Schutz gegen Staub, eindringende Betonmilch oder anderer Verunreinigungen sind die Lager im SPEBA® ScherPack-System verlegefertig eingeschweißt. Um die Funktionalität zu gewährleisten, darf die Folie nicht entfernt werden.

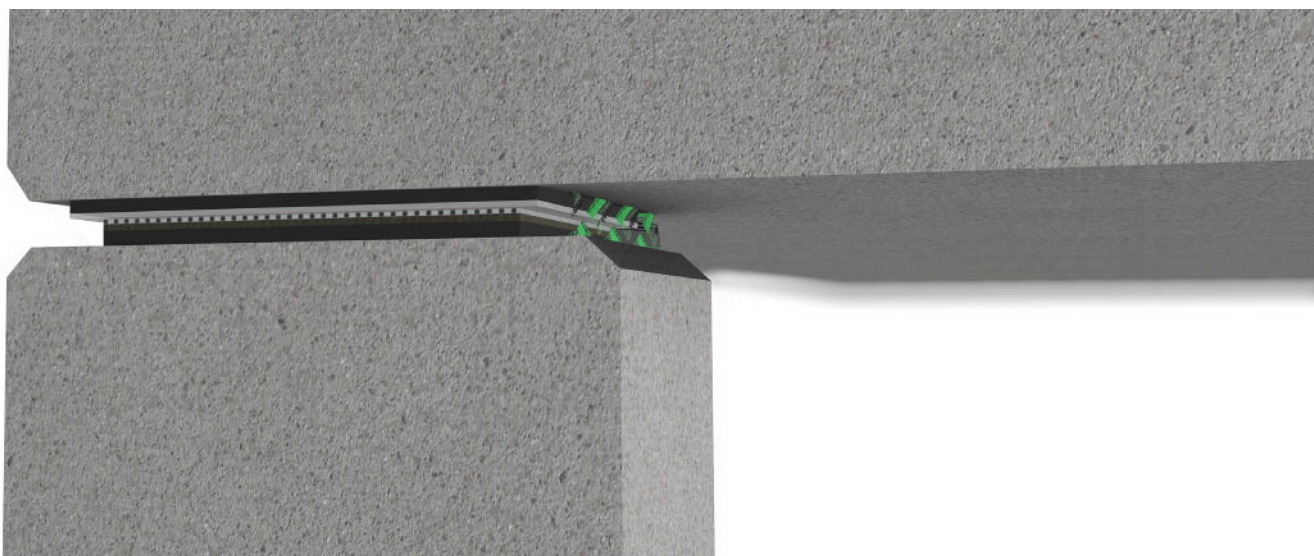
Die Stöße werden oberseitig mit SPEBA® Abdeckband (50 mm breit) abgeklebt. Das Ablängen der Punktgleitlager kann mit einem Teppichmesser erfolgen. Dabei darf ein Kern nicht durchgeschnitten werden. Draufsicht und Vertikalschnitt zeigen die Anordnung der SPEBA® Punktgleitlager, Stöße und Abklebungen. Das SPEBA® Punktgleitlager wird auf alle tragenden Wände verlegt. Nichttragende Wände sind auch unter Rücksicht auf die Deckendurchbiegung lastfrei zu halten.

Auf dass so verlegte Lager kann die Betondecke betoniert werden. Es ist darauf zu achten, dass die Schalung für das Feld ca. 10 bis 15 mm höher als Oberkante Lager anzuordnen ist, so dass auch nach Verputzen der Decke und unter Rücksicht auf das Setzmaß der Schalung das SPEBA® Punktgleitlager in seiner Funktion nicht behindert wird.



#### DISCLAIMER:

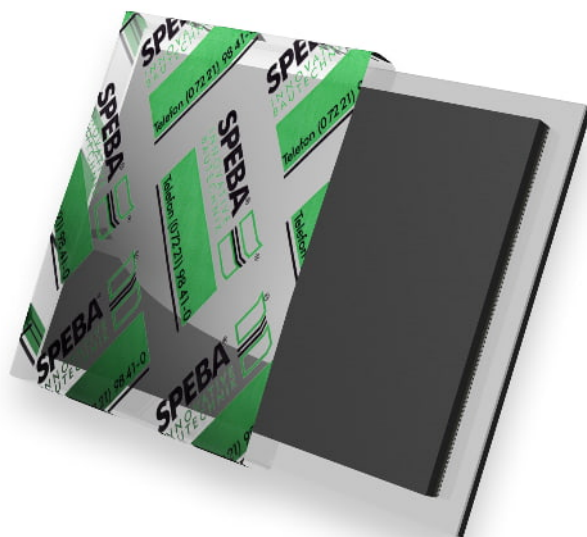
Mit unseren Angaben wollen wir Sie aufgrund unserer Versuche und Erfahrungen nach bestem Wissen und Gewissen beraten. Eine Gewährleistung für das Verarbeitungsergebnis kann SPEBA® Bauelemente GmbH im Einzelfall jedoch wegen der Vielzahl an Verwendungsmöglichkeiten und der außerhalb unseres Einflusses 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® Hochlastgleitlager P 200

Tragwerke werden unter voller Ausnutzung der zulässigen Druckspannungen aufgelegt (z.B. Konsolen). Zwischen Träger und Stütze entstehen Relativbewegungen aus Temperatur, Kriechen und Schwinden usw. Diese Bewegungen werden durch SPEBA® Hochlastgleitlager P 200 aufgenommen.

Hochwertige Kunststoffe und eine Vorratsschmierung sorgen für nahezu gleichbleibend niedrige Reibungszahlen und lange Lebensdauer. Diese Gleitlager werden waagrecht auf ebenem Untergrund ohne zusätzliche Verankerungen verlegt. Dabei wird die im Grundriss größere Gleitplatte nach oben angeordnet. So wird die Last zentrisch in den Untergrund eingeleitet. Lastannehmend ist das unten angeordnete Polster.



Eigenschaften	Typ P 200
Gleitpartner	PTFE / Hartkunststoff / Edelstahl
Reibungskoeffizient	$\mu \leq 0,02$ (+21° C) / $\mu \leq 0,04$ (-10° C)
Temperaturbereich	-30 bis +60 °C
Einbaudicke	7,5 mm
max. Druckspannung $\sigma_d$	$\sigma_d = 15,00$ N/mm <sup>2</sup> (charakteristisch)
Auflagerdrehwinkel	nicht möglich
Grundriss Gleitplatte	A x B (variabel)
Grundriss Polster	a x b (variabel)
Verschiebeweg standard	w = 20 mm bzw.
Verschiebeweg	w = (A-a) ÷ 2 bzw. (B-b) ÷ 2

# SPEBA® Hochlastgleitlager P 200

Produktdatenblatt



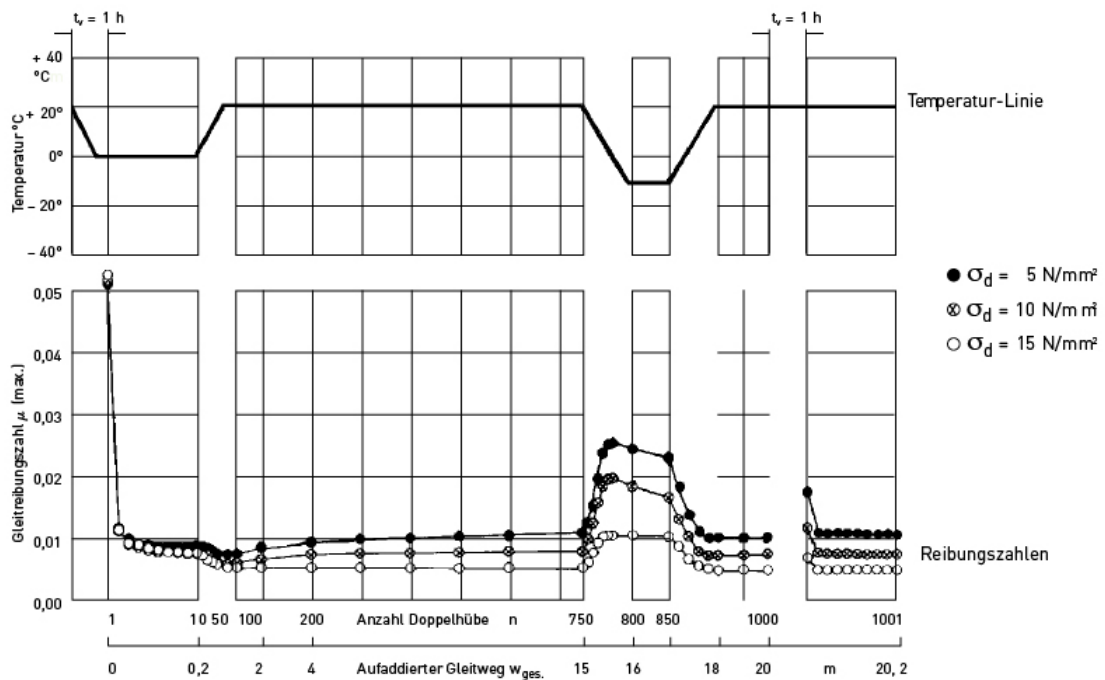
## Gleitverhalten SPEBA® Hochlastgleitlager P 200

Die MPA Stuttgart hat das Gleitreibungsverhalten geprüft. Die durchschnittlichen Reibungszahlen zeigt das nachfolgende Diagramm.

Flächenpressung  $\sigma = 0,5 \text{ N/mm}^2$  (charakteristisch)

Vorbelastungszeit  $t_v = 1$  Stunde

Gleitweg (einfacher Hub)  $w = 0-10 \text{ mm}$



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

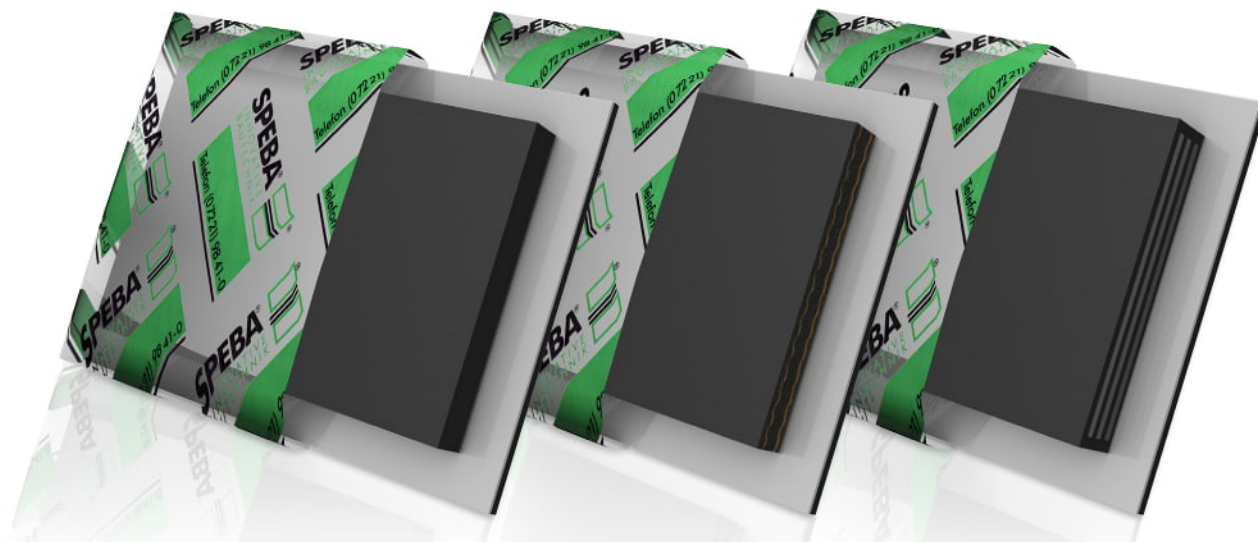
The image shows a large industrial factory interior. The ceiling is high with a complex network of steel beams and pipes. Several overhead cranes are visible, with red and blue components. The floor is dark and appears to be made of cobblestones or a similar material. The overall atmosphere is industrial and functional.

# SPEBA<sup>®</sup>

INNOVATIVE BAUTECHNIK

Verformungsgleitlager

---



## SPEBA® Gleitpolster K 50 / K 80 / K 100

SPEBA® Gleitpolster sind Verformungsgleitlager. SPEBA® Gleitpolster K 50/80/100 unterscheiden sich voneinander durch die zulässigen maximalen (charakteristischen) Druckspannungen von  $\sigma_m \leq 5,0 / \leq 8,0 / =10,0 \text{ N/mm}^2$ . Ihr Aufbau ist im System gleich. Die entsprechend höheren Druckspannungen fordern eine Textil- (K 80) oder Stahlbewehrung (K 100).

Die hochwertigen Materialien sorgen für nahezu gleichbleibend niedrige Reibungszahlen und lange Lebensdauer. Diese Gleitlager werden waagrecht auf ebenem Untergrund ohne zusätzliche Verankerungen verlegt. Dabei wird die im Grundriss größere Gleitplatte nach oben angeordnet. So wird die Last zentrisch in den Untergrund eingeleitet. Lastannehmend ist das unten angeordnete Elastomerpolster.

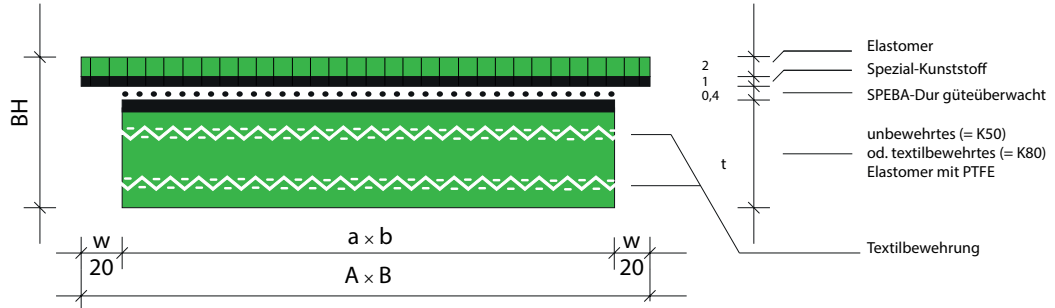
Alle SPEBA® Gleitpolster ermöglichen eine horizontale Bewegung mit einer Reibungszahl  $\mu \leq 0,1$ . Aus der Reibungszahl und Vertikalkraft (V) ergibt sich: result. Horizontalkraft  $H = \mu \cdot V$ .

Hierzu werden als Gleitpartner PTFE/Spezialkunststoff verwendet und mit güteüberwachtem Gleitmittel SPEBA-Dur beschichtet. Die Standard-Lager sind für Verschiebewege (w) von rundum 20 mm ausgelegt. Größere Verschiebewege bedingen größere Gleitplatten.

Eigenschaften	Typ K 50	Typ K 80	Typ K 100
Gleitpartner	PTFE / Hartkunststoff	PTFE / Hartkunststoff	PTFE / Hartkunststoff
Reibungskoeffizient	$\mu \leq 0,1 (+21^\circ \text{C})$	$\mu \leq 0,1 (+21^\circ \text{C})$	$\mu \leq 0,1 (+21^\circ \text{C})$
Temperaturbereich	-30 bis +60 °C	-30 bis +60 °C	-30 bis +60 °C
Einbaudicke	8,5 mm	9,5-18 mm	18-67 mm
max. Druckspannung $\sigma_d$ (formfaktorabhängig)	5,00 N/mm <sup>2</sup>	8,00 N/mm <sup>2</sup>	10,0 N/mm <sup>2</sup>
Auflagerdrehwinkel	arc $\alpha$ siehe Tabelle	arc $\alpha$ siehe Tabelle	arc $\alpha$ siehe Tabelle
Grundriss Gleitplatte	A x B (variabel)	A x B (variabel)	A x B (variabel)
Grundriss Polster	a x b (variabel)	a x b (variabel)	a x b (variabel)
Verschiebeweg standard	w = 20 mm bzw.	w = 20 mm bzw.	w = 20 mm bzw.
Verschiebeweg	w = (A-a) ÷ 2 bzw. (B-b) ÷ 2	w = (A-a) ÷ 2 bzw. (B-b) ÷ 2	w = (A-a) ÷ 2 bzw. (B-b) ÷ 2

## Lageraufbau SPEBA® Gleitpolster K 50 / K 80

SPEBA® Gleitpolster K 50 und K 80 unterscheiden sich voneinander durch die zulässige maximale (charakteristische) Druckspannung von  $\sigma_m \leq 5,0 \text{ N/mm}^2$  beim K 50 bzw.  $\leq 8,0 \text{ N/mm}^2$  beim K 80. Ihr Aufbau ist im System gleich. Die entsprechend höhere Druckspannung fordert eine Textilbewehrung im Elastomerpolster beim K 80.



Gleitpolster Typ	Lagermaße	Bauhöhe	Nettohöhe Elastomer	zul. Auflagerkräfte	zul. mittlere Pressung	zul. Drehwinkel $\alpha$ mit Achse II zur Lagerseite größere   kleinere		Gewicht
	a x b	BH	t	V	$\sigma_d$			
	mm	mm	mm	kN	N/mm <sup>2</sup>	arc $\alpha$	arc $\alpha$	kg/Stck.
K 50	100 x 100	8,5	5,0	50,0	5,0	0,010	0,010	0,16
K 80	100 x 100	9,5	6,0	60,0	6,0	0,010	0,010	0,17
K 50	100 x 150	8,5	5,0	75,0	5,0	0,010	0,007	0,23
K 80	100 x 150	9,5	6,0	108,0	7,2	0,010	0,007	0,24
K 50	150 x 200	8,5	5,0	150,0	5,0	0,007	0,005	0,43
K 80	150 x 200	9,5	6,0	240,0	8,0	0,007	0,005	0,44
K 50	200 x 250	8,5	5,0	250,0	5,0	0,005	0,004	0,70
K 80	200 x 250	9,5	6,0	400,0	8,0	0,005	0,004	0,72
K 80	200 x 250	13,5	10,0	335,0	6,7	0,010	0,008	1,02
K 50	200 x 300	8,5	5,0	300,0	5,0	0,005	0,003	0,84
K 80	200 x 300	9,5	6,0	480,0	8,0	0,005	0,003	0,86
K 80	200 x 300	13,5	10,0	430,0	7,2	0,010	0,007	1,23
K 50	250 x 400	8,5	5,0	400,0	5,0	0,005	0,002	1,10
K 80	200 x 400	9,5	6,0	640,0	8,0	0,005	0,002	1,13
K 80	200 x 400	13,5	10,0	640,0	8,0	0,010	0,005	1,62
K 80	200 x 400	18,5	15,0	430,0	5,4	0,015	0,008	2,19
K 50	250 x 400	8,5	5,0	500,0	5,0	0,004	0,002	1,37
K 80	250 x 400	9,5	6,0	800,0	8,0	0,004	0,002	1,40
K 80	250 x 400	13,5	10,0	800,0	8,0	0,008	0,005	2,01
K 80	250 x 400	18,5	15,0	620,0	6,2	0,012	0,008	2,72
K 50	300 x 400	8,5	5,0	600,0	5,0	0,003	0,002	1,63
K 80	300 x 400	9,5	6,0	960,0	8,0	0,003	0,002	1,67
K 80	300 x 400	13,5	10,0	960,0	8,0	0,007	0,005	2,40
K 80	300 x 400	18,5	15,0	840,0	7,0	0,010	0,008	3,25

### Formeln zur Bemessung

Druckspannung  $\text{zul. } \sigma_d \leq 1,2 \times S \leq 5,0 / \text{bzw. } 8,0 \text{ N/mm}^2 \text{ [K 50 / K 80]}$

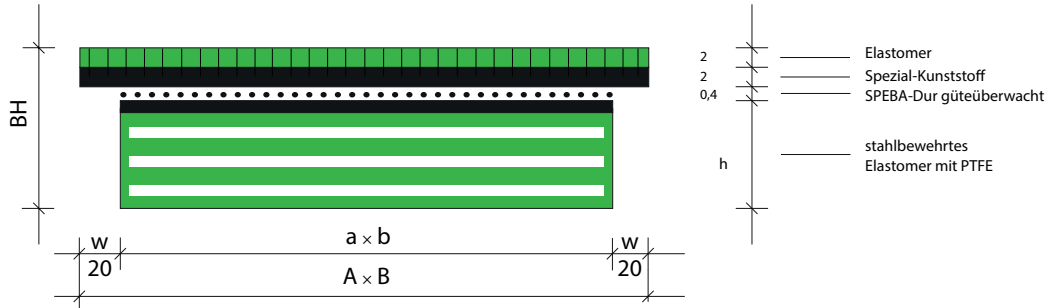
Formfaktor rechteckig  $S = (a \times b) \div [2 \times t \times (a + b)]$

Formfaktor rund  $S = D \div (4 \times t)$

Horizontalkraft  $H = \mu \times V \quad [\mu \leq 0,1]$

## Lageraufbau SPEBA® Gleitpolster K 100

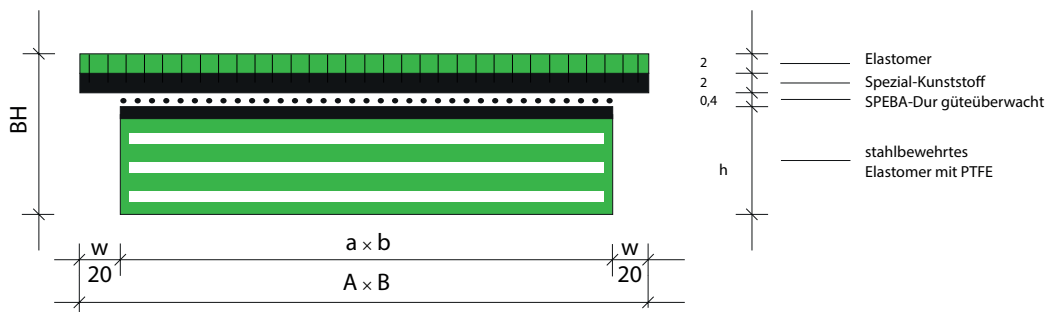
SPEBA® Gleitpolster K 100 unterscheiden sich voneinander durch die zulässige maximale (charakteristische) Druckspannung von  $\sigma_m = 10,0 \text{ N/mm}^2$ . Ihr Aufbau ist im System gleich. Die entsprechend höhere Druckspannung fordert eine Stahlbewehrung im Elastomerpolster.



Lagermaße	Bauhöhe	Polsterhöhe	Nettohöhe Elastomer	Schichtzahl Elastomer	Schichtdicke Elastomer	Stahldicke	zul. Auflast	zul. Drehwinkel $\alpha$ mit Achse II zur Lagerseite größere   kleinere		Gewicht
a x b	BH	h	T	n	t	s	V	arc $\alpha$	arc $\alpha$	kg/Stck.
mm	mm	mm	mm	Stück	mm	mm	kN			
100 x 100	18	14	10	1	5	2	100	0,004	0,004	0,5
	25	21	15	2				0,008	0,008	0,8
	32	28	20	3				0,012	0,012	1,0
100 x 150	18	14	10	1	5	2	150	0,004	0,003	0,8
	25	21	15	2				0,008	0,006	1,2
	32	28	20	3				0,012	0,009	1,5
100 x 200	18	14	10	1	5	2	200	0,004	0,003	1,1
	25	21	15	2				0,008	0,006	1,5
	32	28	20	3				0,012	0,009	1,9
150 x 200	18	14	10	1	5	2	300	0,003	0,003	1,6
	25	21	15	2				0,006	0,006	2,2
	32	28	20	3				0,009	0,009	2,8
	39	35	25	4				0,012	0,012	3,4
	46	42	30	5				0,015	0,015	4,1
200 x 200	23	19	13	1	8	3	400	0,003	0,003	2,0
	34	30	21	2				0,006	0,006	3,8
	45	41	29	3				0,009	0,009	5,4
	56	52	37	4				0,012	0,012	6,9
200 x 250	23	19	13	1	8	3	500	0,003	0,002	2,4
	34	30	21	2				0,006	0,005	4,7
	45	41	29	3				0,009	0,007	6,6
	56	52	37	4				0,012	0,010	8,5
200 x 300	23	19	13	1	8	3	600	0,003	0,002	3,2
	34	30	21	2				0,006	0,004	5,6
	45	41	29	3				0,009	0,006	7,8
	56	52	37	4				0,012	0,008	10,1
250 x 300	23	19	13	1	8	3	750	0,002	0,002	5,4
	34	30	21	2				0,005	0,004	7,7
	45	41	29	3				0,007	0,006	10,2
	56	52	37	4				0,010	0,008	12,5
	67	63	45	5				0,012	0,010	14,5

## Lageraufbau SPEBA® Gleitpolster K 100

SPEBA® Gleitpolster K 100 unterscheiden sich voneinander durch die zulässige maximale (charakteristische) Druckspannung von  $\sigma_m = 10,0 \text{ N/mm}^2$ . Ihr Aufbau ist im System gleich. Die entsprechend höhere Druckspannung fordert eine Stahlbewehrung im Elastomerpolster.



Lagermaße	Bauhöhe	Polsterhöhe	Nettohöhe Elastomer	Schichtzahl Elastomer	Schichtdicke Elastomer	Stahldicke	zul. Auflast	zul. Drehwinkel $\alpha$ mit Achse II zur Lagerseite größere   kleinere	Gewicht	
a x b	BH	h	T	n	t	s	V			
mm	mm	mm	mm	Stück	mm	mm	kN	arc $\alpha$	kg/Stck.	
200 x 400	23	19	13	1	8	3	800	0,003	0,001	5,7
	34	30	21	2				0,006	0,002	7,7
	45	41	29	3				0,009	0,003	10,4
	56	52	37	4				0,012	0,004	13,7
200 x 500	23	19	13	1	8	3	1000	0,003	0,001	7,1
	34	30	21	2				0,006	0,001	9,5
	45	41	29	3				0,009	0,001	12,8
	56	52	37	4				0,012	0,002	17,1
250 x 400	23	19	13	1	8	3	1000	0,002	0,001	7,1
	34	30	21	2				0,005	0,002	10,2
	45	41	29	3				0,007	0,003	13,4
	56	52	37	4				0,010	0,004	16,6
	67	63	45	5				0,012	0,006	19,2

### 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)

An aerial photograph of a city, likely Dubai, featuring a prominent blue canal that winds through the urban landscape. The canal is flanked by modern high-rise buildings and residential complexes. The water in the canal is a vibrant blue, contrasting with the grey and white tones of the buildings. The sky is clear, and the overall scene depicts a well-developed urban environment.

# SPEBA®

INNOVATIVE BAUTECHNIK

Elastomerlager

---

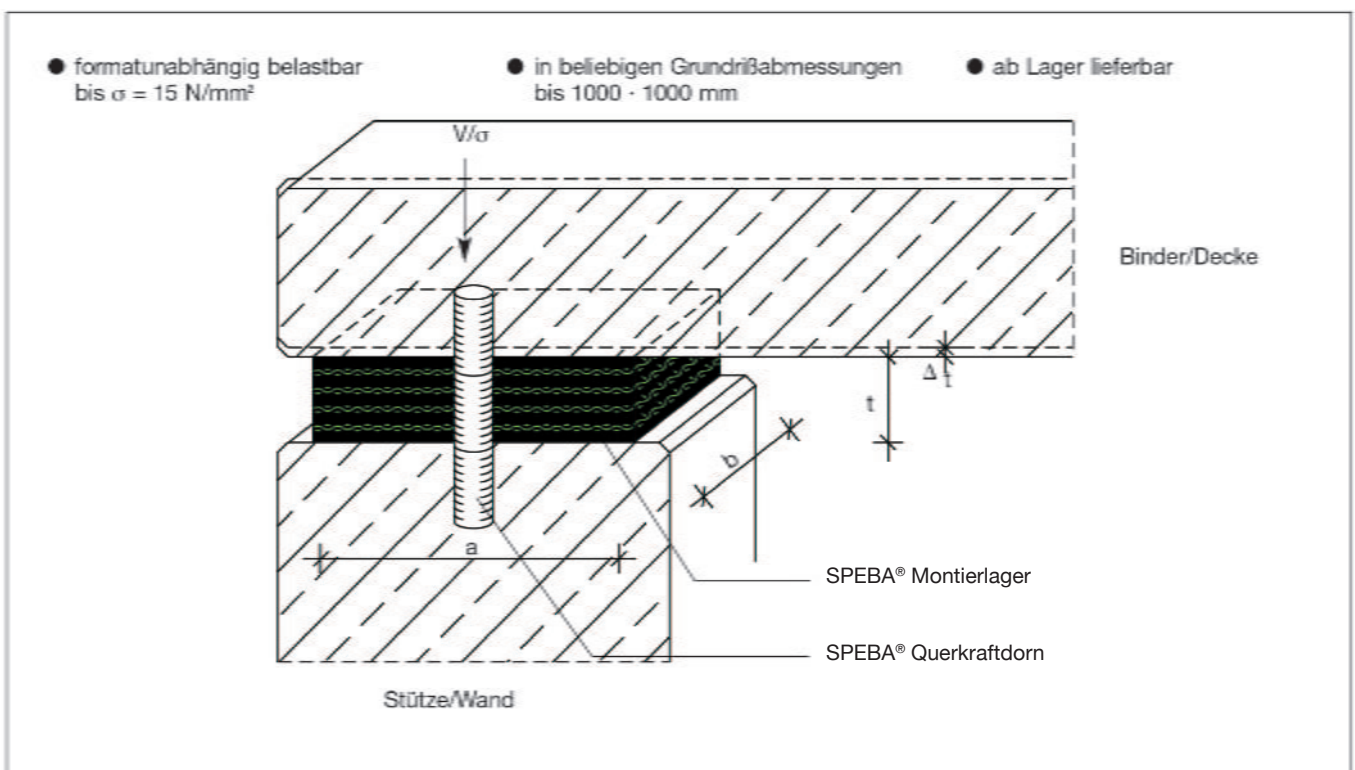
textilbewehrt, unbewehrt

## Allgemein

Beim Einbau von Betonfertigteilen ist das Auflager gefährdet. Montagebedingte Ungenauigkeiten führen z.T. zu Kantenpressungen, die Abplatzungen an den Bauteilen und damit Freiliegen der Bewehrung zur Folge haben. Weitere Schäden bis zur Zerstörung sind die zwangsläufige Folge. Häufig werden Zwischenlager aus Blei oder Asbest als Behelf angeordnet. Auch Mörtelschichten sollen den Ausgleich übernehmen.

Diese Konstruktionsvorschläge sind unbefriedigend. Sie lassen nur plastische Verformungen zu. Bei Mörtelschichten bleiben die Kantenpressungen erhalten. Der Einbau ist wetterabhängig und teuer.

Elastomerlager SPEBA® Serie 3100 übernehmen den Ausgleich von Ungenauigkeiten zwischen Bauteilflächen durch elastische Lagerverformung und zentrieren die Auflagerkraft. Die Textilbewehrung behindert die Querdehnung des Elastomers infolge der Normalkraft und verhindert die Beanspruchung der angrenzenden Lagerflächen durch Spaltzugkräfte. Die Einfederung der Lager durch die Auflast ist relativ gering.

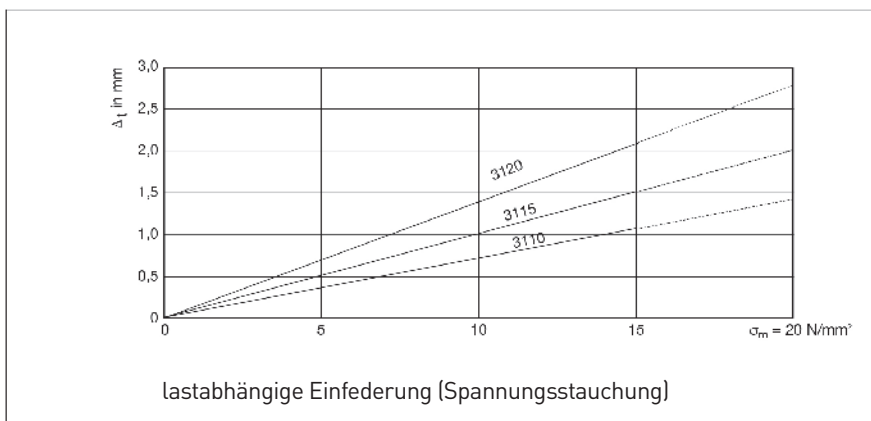


## Lageraufbau

Elastomerlager SPEBA® Serie 3100 sind textilbewehrte Elastomerlager, alterungsbeständig und formatunabhängig belastbar bis  $15,0 \text{ N/mm}^2$  (charakteristisch). 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. Sie ersetzen die o.a. Zwischenlagen. Die planmäßige Annahme von Verdrehungswinkeln und Verschiebewegen ist nicht vorgesehen.



Eigenschaften	3110 textilbewehrt	3115 textilbewehrt	3120 textilbewehrt
Abmessungen	a × b ≤ 1500 × 1000 mm	a × b ≤ 1500 × 1000 mm	a × b ≤ 1200 × 1000 mm
Dicke	t = 10 mm	t = 15 mm	t = 20 mm
Druckspannung $\sigma_m$ (charakteristisch)	≤ 15 N/mm <sup>2</sup>	≤ 15 N/mm <sup>2</sup>	≤ 15 N/mm <sup>2</sup>
Gewebelagen	3	4	6

Grundrissabmessung	Grundrissfläche	Auflast bei $\sigma_m = 15 \text{ N/mm}^2$	Grundrissabmessung	Grundrissfläche	Auflast bei $\sigma_m = 15 \text{ N/mm}^2$
a × b	F	V	a × b	F	V
mm	mm	kN	mm	mm	kN
100 x 100	10 000	150	200 x 200	40 000	600
100 x 150	15 000	225	200 x 250	50000	750
100 x 200	20 000	300	200 x 300	60000	900
100 x 250	25 000	375	200 x 350	70000	1050
100 x 300	30 000	450	200 x 400	80000	1200
150 x 150	22 500	338	250 x 250	62500	938
150 x 200	30 000	450	250 x 300	75000	1125
150 x 250	37 500	562	250 x 350	87500	1312
150 x 300	45 000	675	250 x 400	100000	1500
150 x 350	52 500	788	300 x 300	90000	1350
150 x 400	60 000	900	300 x 350	105000	1575
150 x 450	67 500	1012	300 x 400	120000	1800

## Sonderlager

Sonderlager entwickeln wir Ihnen gern entsprechend Ihren technischen Gegebenheiten. Wir erbitten bei Bedarf Ihre Anfrage. Zwischengrößen sind lieferbar bis ≤ 1000 x 1000 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](http://www.speba.de)

## Serie 4100 unbewehrt (Ausgleichspolster)

Zum Ausgleich bauteilbedingter Ungenauigkeiten empfehlen wir als Trennlager den Einsatz der unbewehrten Elastomerlager Serie 4100. Diese Lager kann bei Ausnutzung der plastischen und elastischen Verformung bis 4 N/mm<sup>2</sup> belastet werden, bei einer Mindestlagerbreite der 5-fachen Lagerdicke.

Physikalische Eigenschaften	
Materialbasis	Mischpolymerisate
Raumgewicht	max. 1,60 g/cm <sup>3</sup>
Härte	70° ± 10 Shore-A
Farbe	Schwarz
Struktur	glatt
zulässige Pressung	4 N/mm <sup>2</sup>
Zugfestigkeit	3 N/mm <sup>2</sup>
zulässige Temperatur	-15° / +50°
Lagerdicken	1, 2, 5, 10, 15, 20 mm
Auflagerdrehwinkel	nicht möglich

## Serie 4300 unbewehrt (konstruktives Lager)

SPEBA® Elastomerlager, unbewehrt der Serie 4300 werden bei extremen Druckspannungen eingesetzt. Aufgrund intensiver Untersuchungen können zulässige mittlere Pressungen bis zu  $\sigma_m$  15,0 N/mm<sup>2</sup> (charakteristisch) aufgenommen werden.

Physikalische Eigenschaften	
Materialbasis	Polychloropren
Raumgewicht	~ 1,40 g/cm <sup>3</sup>
Härte	70° ± 5 Shore-A
Farbe	Schwarz
Struktur	glatt
zulässige Pressung	≤15 N/mm <sup>2</sup> formatabhängig
Zugfestigkeit	ca. 14 N/mm <sup>2</sup>
zulässige Temperatur	-20° / +60°
Schubmodul	1 N/mm <sup>2</sup> ± ca. 0,2 N/mm <sup>2</sup>
Dehnung	250 %
Auflagerdrehwinkel	nicht möglich

Lagerdicke (mm)	5	10
Verschiebung ± (mm)	3	8
kleinste Lagerbreite (mm)	N/mm <sup>2</sup>	zul. $\sigma_m$
50	3,5	-
60	4,0	-
70	4,6	-
80	5,1	-
90	5,7	-
100	6,2	-
125	7,6	4,2
150	8,9	4,9
175	10,3	5,5
200	11,7	6,2
250	14,4	7,6
300	15,0	8,9
350	15,0	10,6
400	15,0	11,6
500	15,0	14,4

## Serie 4400 unbewehrt (Ausgleichspolster)

SPEBA® Serie 4400 wird als Ausgleichsstoff zwischen Bauteilen verwendet. Nur bei Ausnutzung der plastischen Verformung ist dieses Lager belastbar bis  $\sigma_m$  3,0 N/mm<sup>2</sup> (charakteristisch).

Der bewehrte Norm-Trittschallpegel  $L_{n,w}$  beträgt für ein 10 mm dickes Lager und einer ständigen Druckspannung von = 0,3 N/mm<sup>2</sup> (z.B. Eigengewicht) ca. 43 dB (TSM ≈ 20 dB). Aufgrund seiner rauen Oberfläche eignet sich das Material auch für den Einsatz als „Antirutschlager“. Es dient so als Schutz zur Lagesicherung.

Physikalische Eigenschaften	
Materialbasis	verschiedene Elastomere
Raumgewicht	0,76 g/cm <sup>3</sup>
Härte	50° Shore-A
Farbe	Schwarz
Struktur	porig
zulässige Pressung	3 N/mm <sup>2</sup>
Zugfestigkeit	ca. 2,5 N/mm <sup>2</sup>
zulässige Temperatur	-15° / +50°
Lagerdicken	5, 10, 15, 20 mm
Auflagerdrehwinkel	nicht möglich

### 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)

## Serie 4500 unbewehrt

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

Physikalische Eigenschaften		
Material/Härte		EPDM/ $\leq 60^\circ$ Shore-A $\pm 5^\circ$
Gleit- / Schubmodul	G	= $1,0 \text{ N/mm}^2 \pm 0,2 \text{ N/mm}^2$
Temperaturbereich	T	- $25^\circ \text{ C}$ bis $+ 50^\circ \text{ C}$
Lagerdicken	t	= 5, 10, 15, 20, 25, 30 mm
Abmessungen	a x b	$\leq 1000 \times 1000 \text{ mm}$
	dabei gilt a $\geq 5 \times t$	zur Berechnung von S
	und b $\leq 2 \times a$	zur Berechnung von S
Lagerfläche	F	= a x b
Druckspannung	zul. $\sigma$	= $1,2 \times S \leq 5,0 \text{ N/mm}^2$
Formfaktor rechteckig	S	= $a \times b / (2 \times t \times (a+b))$
Formfaktor rund	S	= $D/4 \times t$ (D=Lagerdurchmesser)
Vertikalkraft	V	= zul. $\sigma \times a \times b$
Horizontalkraft	H	$\leq 0,2 \times V$
Verdrehungswinkel	tan $\alpha$	= $0,2 \times t/a$
Verschiebeweg	w	= $0,7 \times (t - 2)$
Verschiebewinkel	tan $\gamma$	= 0,7

### 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)

## Serie 4500 unbewehrt

Die nachstehende Tabelle enthält Lagervorschläge. Dabei sind sämtliche Daten ermittelt nach Vorgaben der ehemaligen Richtlinie für die Herstellung und Verwendung von unbewehrten Elastomerlagern.

Zur Zeit werden vom zuständigen Ausschuss des DIBt neue Regelungen und angepasste Bemessungsgrundlagen erarbeitet. Bestimmungen der ehemaligen DIN 4141 gelten nicht mehr. Wir behalten und eine Anpassung sämtlicher Daten an eine neue Regelung, Norm etc. vor. Zwischengrößen und andere Zuschnittvarianten sind auf Anfrage lieferbar.

Lagermaße	Grundfläche	Elastomer Schichtdicke	zul. Vertikallast	mittlere Druckspannung	zul. Horizontalverschiebung	zul. Drehwinkel $\alpha$ mit Achse II zur Lagerseite größere   kleinere   beide		
a × b	F	t	V	$\sigma$	zul. w			
mm × mm	mm <sup>2</sup>	mm	kN	N/mm <sup>2</sup>	mm	tan $\alpha$	tan $\alpha$	tan $\alpha$
50 × 50	2 500	5	7,50	3,00	1,0	0,030	0,030	0,030
		10	3,75	1,50	3,8	0,030	0,030	0,030
100 × 100	10 000	5	48,00	4,80	1,0	0,025	0,025	0,030
		10	30,00	3,00	3,8	0,030	0,030	0,030
		15	20,00	2,00	5,7	0,030	0,030	0,030
		20	15,00	1,50	8,6	0,030	0,030	0,030
100 × 150	15 000	5	72,00	4,80	1,1	0,025	0,017	0,030
		10	54,00	3,60	3,8	0,030	0,030	0,030
		15	36,00	2,40	5,7	0,030	0,025	0,030
		20	27,00	1,80	8,6	0,030	0,030	0,030
150 × 200	30 000	10	144,00	4,80	3,8	0,030	0,025	0,030
		15	103,00	3,43	5,7	0,025	0,018	0,030
		20	77,10	2,57	8,6	0,030	0,025	0,030
		25	61,70	2,06	12,0	0,030	0,030	0,030
		30	51,40	1,71	15,0	0,030	0,030	0,030
200 × 250	50 000	10	240,00	4,80	3,8	0,025	0,020	0,030
		15	222,00	4,44	5,7	0,018	0,015	0,023
		20	167,00	3,34	8,6	0,025	0,020	0,030
		25	133,00	2,66	12,0	0,030	0,030	0,030
		30	111,00	2,22	15,0	0,030	0,030	0,030
250 × 300	75 000	15	360,00	4,80	5,7	0,015	0,125	0,020
		20	307,00	4,09	8,6	0,020	0,016	0,026
		25	245,00	3,27	12,0	0,030	0,025	0,030
		30	203,00	2,71	15,0	0,030	0,030	0,030
100 × lfm	100 000	10	400,00	4,00	3,8	0,030		
150 × lfm	150 000	15	600,00	4,00	5,7	0,030		
200 × lfm	200 000	20	800,00	4,00	8,6	0,030		
250 × lfm	250 000	25	1000,00	4,00	12,0	0,030		
300 × lfm	300 000	30	1200,00	4,00	15,0	0,030		

### 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)

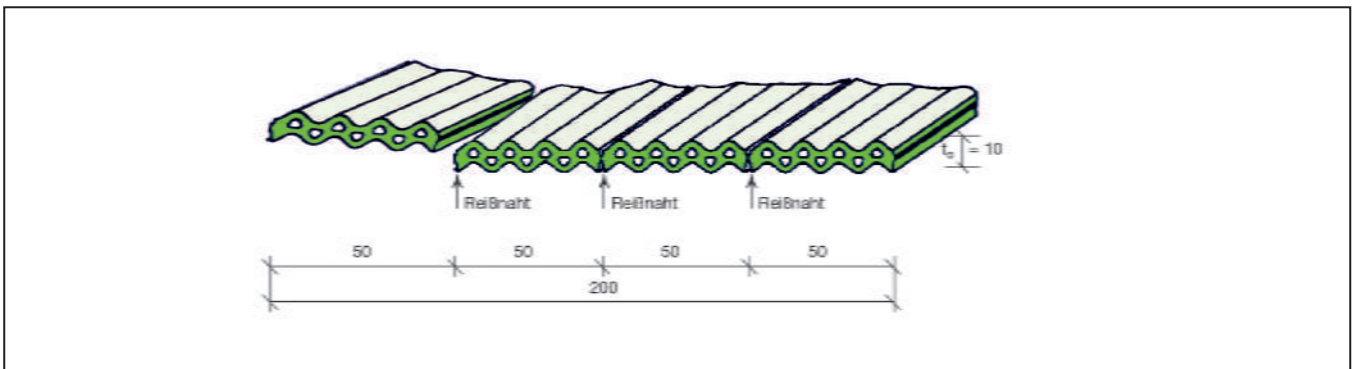
## Serie 4700 unbewehrt (Wellenlager)

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.

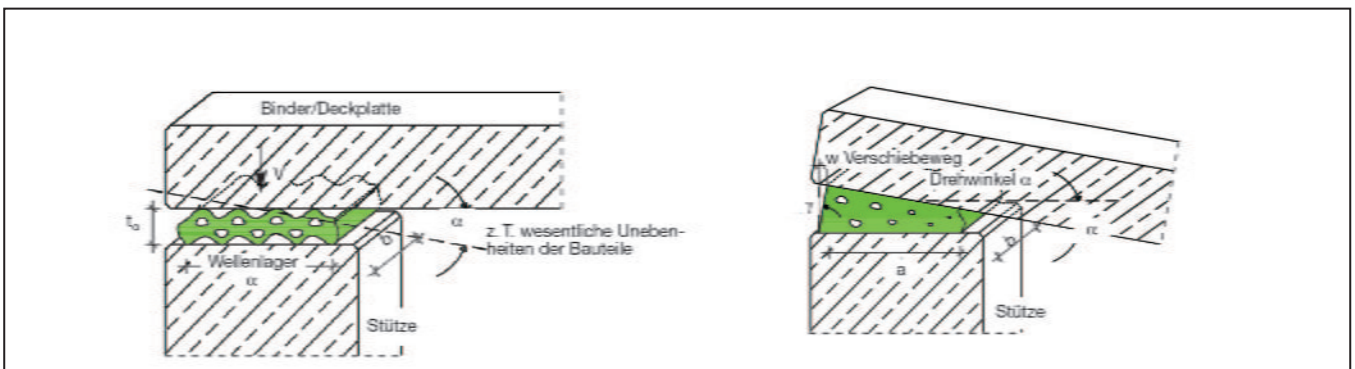
Wellenlager werden in Rollen,  $a = 50/100/150/200$  mm Breite und  $L = 15$  m Länge oder in Zuschnitten, evtl. mit Bohrungen/Aussparungen geliefert. S

### SPEBA® Serie 4700 Querschnitt



### SPEBA® Wellenlager unbelastet

### SPEBA® Wellenlager belastet und verformt zum Ausgleich



#### DISCLAIMER:

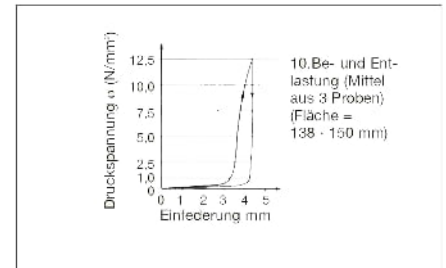
Mit unseren Angaben wollen wir Sie aufgrund unserer Versuche und Erfahrungen nach bestem Wissen und Gewissen beraten. Eine Gewährleistung für das Verarbeitungsergebnis kann SPEBA® Bauelemente GmbH im Einzelfall jedoch wegen der Vielzahl an Verwendungsmöglichkeiten und der außerhalb unseres Einflusses 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.



Die max. Pressungen/Auflagerkräfte ermitteln sich:

$$\sigma_{zul.} = 2 \times S \leq 10 \text{ N/mm}^2$$

$$S = (a \times b) \div (2 \times t_b \times (a+b))$$

$$V_{ges.} = \sigma_{zul.} \times a \times b \div 1000 \text{ [kN]}$$

Die angrenzenden Bauteile sind für Teilflächenberechnung auf einen Streifen  $(a \div 4) \times b$  (ungünstigste Stelle) zu bemessen:

$$\sigma_{Bauteil} = 4 \times \sigma_{Lager}$$

Die Zugkraft im Bauteil aus der Behinderung der Querdehnung des Elastomers wird berücksichtigt mit:

$$Z = 1,5 \times t_b \times \sigma_{Lager}$$

Die Beanspruchung der Lager parallel zur Lagerebene aus ständigen Lasten (z.B. Erddruck) ist unzulässig. Zur Vermeidung unkontrollierten Gleitens auf den Bauteilen ist die Horizontaleinwirkung aus Zwängung zu begrenzen auf:

$$H = 0,05 \times V$$

Lagermaße		Typ 4710 $t_0 = 10 \text{ mm}, t_b = 7 \text{ mm}$ Lagerbeanspruchungen		zul. Drehwinkel $\alpha$ mit Achse II zur Lagerseite längs   quer	
a	b	zul. $\sigma$	$V_{ges.}$		
mm	mm	N/mm <sup>2</sup>	kN	$\tan \alpha$	$\tan \alpha$
50 x	100	4,8	24,0	0,060	0,030
	150	5,4	40,5	0,060	0,025
	200	5,7	57,0	0,060	0,020
	300	6,1	91,5	0,060	0,015
	∞	10,0	-	0,060	-
100 x	100	7,1	71,0	0,030	0,030
	150	8,6	129,0	0,030	0,025
	200	9,5	190,0	0,030	0,020
	300	10,0	300,0	0,030	0,015
	∞	10,0	-	0,030	-
150 x	150	10,0	225,0	0,025	0,025
	200	10,0	300,0	0,025	0,020
	300	10,0	450,0	0,025	0,015
	400	10,0	600,0	0,025	0,010
	∞	10,0	-	0,025	-
200 x	200	10,0	400,0	0,020	0,020
	300	10,0	600,0	0,020	0,015
	400	10,0	800,0	0,020	0,010
	500	10,0	1000,0	0,020	0,007
	∞	10,0	-	0,020	-

**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)

An aerial, black and white photograph of the London skyline. The Shard skyscraper is prominent on the right side, tapering to a point. In the foreground on the left, a large, curved, modern building with a grid-like facade is visible. The River Thames flows through the city, with various buildings and structures along its banks. The sky is filled with scattered clouds.

# SPEBA®

INNOVATIVE BAUTECHNIK

Elastomerlager

---

stahlbewehrt

# SPEBA® stahlbewehrte Elastomerlager

Produktübersicht



Bewehrte Elastomerlager sind eine dauernde Stabilitätskontrolle im Bauwerk. Die Elastizität der Lager gleicht Spannungen zwischen den einzelnen Bauteilen aus, ob sie nun durch Verschiebung, Biegung, Bauteil- Ungenauigkeit, vertikale oder horizontale Belastungen entstehen.

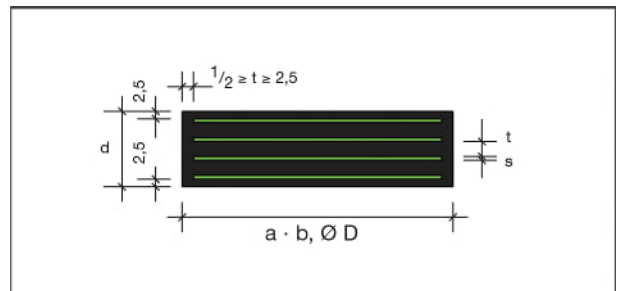
Dieser Spannungsabbau erfolgt bei gleichzeitiger Kraftübernahme in allen Richtungen durch Verdrehen der Auflagerflächen bzw. durch Verformung der Elastomer-Querschnitte. Wir liefern bewehrte Elastomerlager nur nach DIN 4141. Die stahlbewehrten Montagelager sind nicht Bestandteil der DIN.

## SPEBA® Typ b (unverankert)

Allseitig bewegliches, stahlbewehrtes Elastomerlager, nicht verankert für Auflasten bis 12150 kN.

Zulässige Druckspannungen bei Lagergrößen bis 300 x 400 mm (oder  $\varnothing$  350 mm) max. 10/12,5 N/mm<sup>2</sup>, min. 3 N/mm<sup>2</sup>.

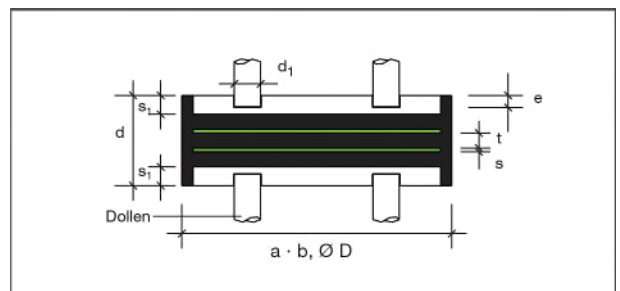
Größere Lager:  
max. 12,5/15 N/mm<sup>2</sup>  
min. 5 N/mm<sup>2</sup>



## SPEBA® Typ c (verankert)

Allseitig bewegliches Lager wie Typ b, jedoch durch Dollen verankert, die einbetoniert werden. Auf Wunsch ist auch Gewindeanschluss möglich.

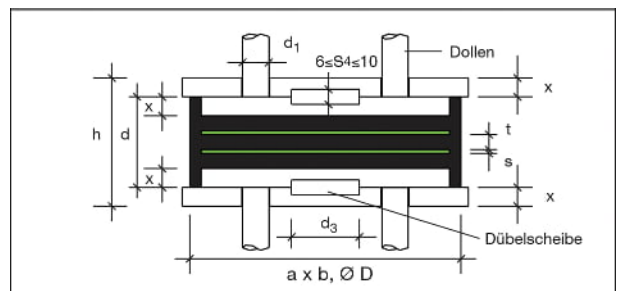
Die Verankerung wird erforderlich, wenn die Mindestpressungen von 3 bzw. 5 N/mm<sup>2</sup> unterschritten werden.



## SPEBA® Typ c mit Ankerplatten

Allseitig bewegliches Lager wie Typ c, jedoch auswechselbar durch eingelegte Dübelscheiben zwischen den oberen und unteren Ankerplatten am Lager und am Bauwerk.

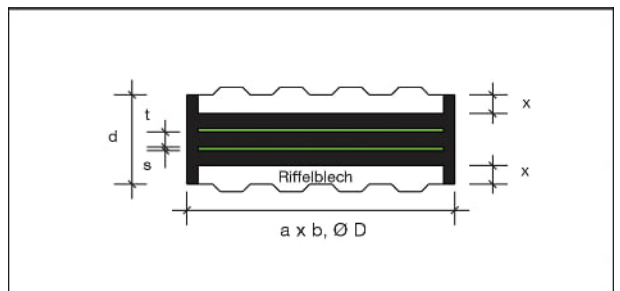
Damit ist das Lager bei Unterschreiten der Mindestpressung von 3 bzw. 5 N/mm<sup>2</sup> gegen Gleiten gesichert.



## SPEBA® Typ C-S-PSP

Allseitig bewegliches Lager. An den beiden Auflagerflächen sind Riffelbleche anvulkanisiert, die in Frischmörtel verlegt werden.

Damit ist das Lager nach Erhärtung des Mörtels auch bei Unterschreiten der Mindestpressung von 3 bzw. 5 N/mm<sup>2</sup> gegen Gleiten gesichert.



### 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® stahlbewehrte Elastomerlager

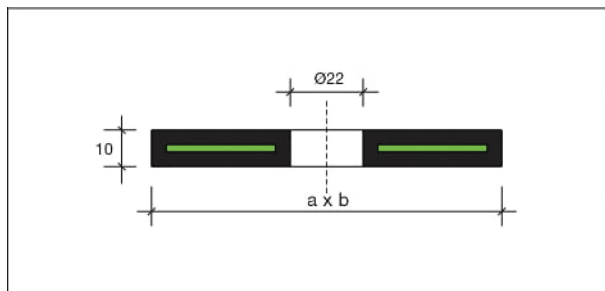
Produktübersicht



## SPEBA® Typ mo (außerhalb DIN 4141)

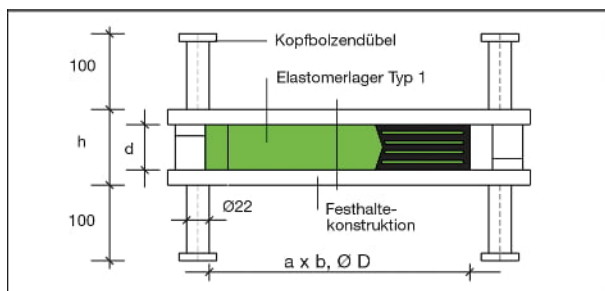
Das Montierlager Typ mo ist ein bewehrtes Elastomerlager (Bewehrung mit 1 Blech 2 mm dick). Es wird zum Ausgleich zwischen z.B. Fertigteilen eingesetzt. Die max. mittlere Pressung beträgt 15 N/mm<sup>2</sup>.

Das Lager ist 10 mm dick und hat eine mittige Bohrung Ø 22 mm.



## SPEBA® Typ FHK (DIN V 4141-13)

Festhaltekonstruktionen Typ FHK werden in Verbindung mit allseits beweglichen Elastomerlagern der Typen b oder c mit Ankerplatten eingesetzt. Die Beweglichkeit wird zur Aufnahme größerer H-Kräfte in einer oder beiden Richtungen ausgeschlossen. Siehe hierzu Sonderprospekt. Das Elastomerlager funktioniert dann nur noch als Gelenk.



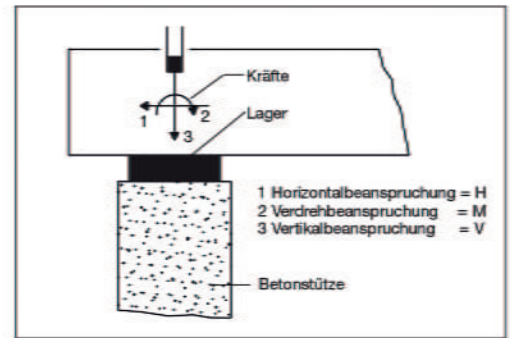
### DISCLAIMER:

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)

**Allgemein:**

Auf Stützen o.ä. aufgelegte Bauteile aus z.B. Holz, Stahl oder Stahlbeton bleiben bei der Anordnung eines Elastomerlagers zwischen den Bauteilen zwängungsfrei.

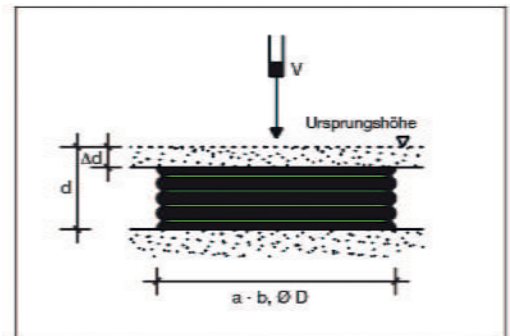
**Bild 1**  
Einwirkende Kräfte



**Lagerfunktionen:**

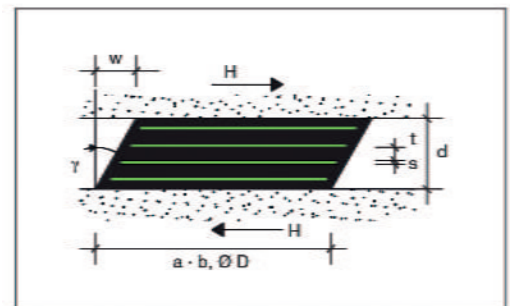
Die vertikale Krafteinwirkung (V) verformt das Lager in der Höhe (stauchen) um das Maß  $\Delta d$ . Das inkompressible Verhalten des Elastomeres führt zum Ausbauchen an den druckfreien Rändern.

**Bild 2**  
Verformung durch Vertikalkraft V



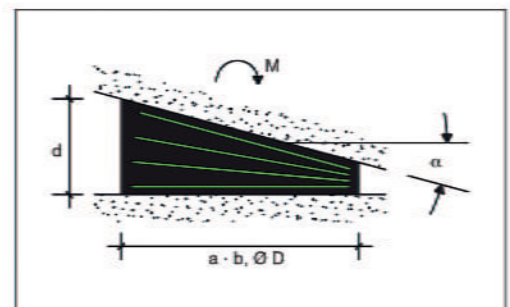
Der ursprünglich rechteckige Querschnitt verformt sich unter Einwirkung einer Horizontalkraft (H) zum Parallelogramm (Schubverformung). Hierbei muss die Haftreibung zu den angrenzenden Bauteilen groß genug sein, damit das Lager nicht gleitet. Bei der Unterschreitung der Mindestpressung von 3 bzw. 5 N/mm<sup>2</sup> sind verankerte (Typ c, Typ c mit Ankerplatten oder Typ C-S-PSP) Lager zu wählen.

**Bild 3**  
Schubverformung durch Horizontalkraft H



Entsteht etwa durch Biegung des aufgelegten Bauteils oder Schiefstellung der tragenden Stütze ein Moment, so verformt sich der ursprünglich rechteckige Querschnitt zu einem Keil.

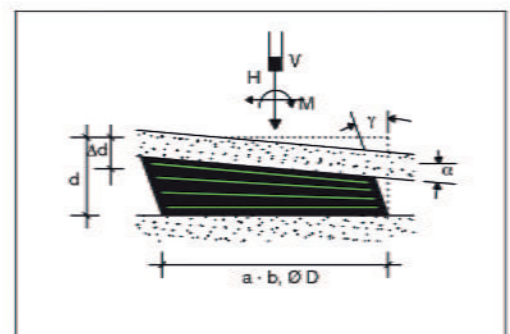
**Bild 4**  
Keilartige Verformung durch Auflagerdrehwinkel (Moment)



Treten alle Belastungsarten und damit Verformungen gleichzeitig auf, so wird der ursprünglich rechteckige Querschnitt zu einem unregelmäßigen Vieleck (einschl. der Ausbauchungen) verformt.

Aus den genannten Verformungen entstehen Rückstellkräfte im Lager, die gemäß DIN 4141 nachzuweisen und ggf. in der Bauwerksstatik zu berücksichtigen sind.

**Bild 5**  
Lagerverformung bei gleichzeitiger Einwirkung aller Kräfte



### Bemessung:

1. Vertikale Druckspannung  $\sigma_d = V \div F$  (siehe Bild 2)

Die zulässige maximale Pressung beträgt je Lager im Bereich von:

100 × 100 mm bis 150 × 200 mm und Ø 200 mm	= 10 N/mm <sup>2</sup>
200 × 250 mm bis 250 × 400 mm und Ø 250 mm bis 350 mm	= 12,5 N/mm <sup>2</sup>
300 × 400 mm bis 900 × 900 mm und Ø 400 mm bis 900 mm	= 15 N/mm <sup>2</sup>
SPEBA® Montagelager Typ mo	= 15 N/mm <sup>2</sup>

wird die Lagerpressung von  $\sigma_{d \min.} = 3 \text{ N/mm}^2$  (bei Lagern bis 300 × 400 mm bzw. Ø 350 mm) oder von 5 N/mm<sup>2</sup> bei größeren Lagern unterschritten, sind diese z.B. durch Typen c, c mit Ankerplatten oder C-S-PSP zu verankern.

2. Horizontalkraft (= Rückstellkraft)  $H = R = F \times \tan \gamma \times G$

$$\tan \gamma = w \div T \leq 0,7 \text{ bzw. } \leq 0,6$$

Werden geringe Rückstellkräfte gewünscht, ist die max. zulässige Lagerhöhe zu wählen. Hierdurch wird  $\tan \gamma$  klein gehalten. Zu beachten ist, dass bei  $\tan \gamma$  nur die Netto-Elastomerhöhe (also ohne Stahlunterlagen) angesetzt werden darf (siehe techn. Bemessungstabelle).

3. Das Rückstellmoment aus z.B. der Biegung des aufgelegten Bauteils und damit aus einem erzwungenen Drehwinkel ( $\alpha$ ) ist gem. nachstehender Formeln zu berücksichtigen:

$$\text{für rechteckige Lager } M = \frac{a^5 \times b \times G}{50 \times t^3} \times \alpha$$

$$\text{für runde Lager } M = \frac{D^6 \times G}{100 \times t^3} \times \alpha$$

4. Bohrungen durch die Lager rechtwinklig zur Lagerebene brauchen bei der Bemessung nicht berücksichtigt zu werden, wenn:

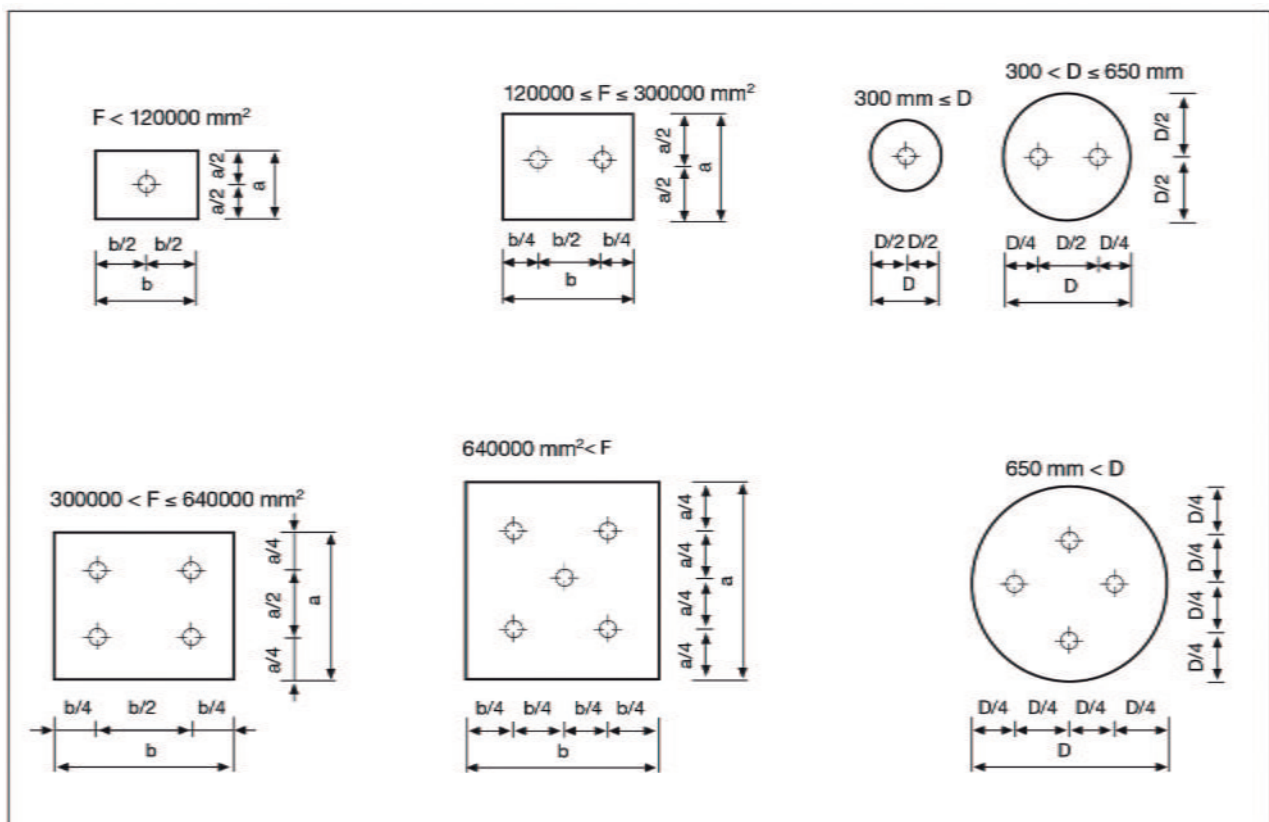
- Gesamtquerschnitt der Löcher  $\leq 5\%$  der Lagerfläche
- Lochdurchmesser  $\leq 80 \text{ mm}$
- Lochachse innerhalb des Kernquerschnittes der Lagerfläche
- Schutz der Bohrungswandung vor Witterungseinflüssen

Legende	
V	Vertikalkraft (Auflast)
$\sigma_d$	Druckspannung aus V
t	Elastomer-Schichtdicke
T	gesamte Elastomer-Dicke ausschließlich Stahlbleche
s	Stahlblech-Dicke
a × b, Ø D	Abmessungen Lager-Grundriss
F	Lager-Grundfläche
d	gesamte Lager-Dicke (ohne Ankerplatten)
H = R	Horizontalkraft (= Rückstellkraft)
G	Gleitmodul = 1 N/MM <sup>2</sup>
$\gamma$	Schubverformungswinkel ( $\tan \gamma$ )
$\alpha$	Auflagerdrehwinkel je Elastomerschicht ( $\tan \alpha_i$ )
w	Verschiebeweg
n	Anzahl der Elastomerschichten
$\alpha$	Auflagerdrehwinkel des Lagers ( $\tan \alpha$ )

## Angaben über Deckbleche, Riffelbleche, Zusatzplatten, Dollen und Dübel

Grundrissabmessungen der Lager $a \times b, \varnothing D$	100 × 100 bis 200 × 400, $\varnothing 200$	250 × 400 bis 300 × 400, $\varnothing 250$ bis $\varnothing 350$	350 × 450 bis 500 × 600, $\varnothing 400$ bis $\varnothing 550$	$\varnothing 600$ bis $\varnothing 650$	600 × 700 bis 700 × 840 $\varnothing 700$ bis $\varnothing 900$	800 × 800 bis 900 × 900
Dicke der Deckbleche $\times$ (mm)	15		20			
Dicke der Riffelbleche $\times$ (mm)	10					
Dicke der Zusatzankerplatten $\times$ (mm)	15		20			
Dollendurchmesser $d_1$ (mm)	30				40	50
Dollenlänge $l$ (mm)	165			215		
Dolleneingriff $e$ (mm)	10		15			
Dübelscheibendurchmesser $d_3$ (mm)	60	80	190	380		
Dicke der Dübelbleche $s_4$ (mm)	10					

## Anschlussmaße für Typ c und Typ c mit Ankerplatten ( Vorschläge, andere Anordnung möglich)



### 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)

Lagerungsklassen 1 + 2 (gem. DIN 4141)

Lagermaße im Grundriss	zul. Last	zul. mittlere Lagerpressung	Zahl der Schicht	zul. Verschiebung			Elastomerdicke	Einbaudicke				Elastomerdicke	Dollenanzahl bei	zul. Drehwinkel $\alpha$ mit Achse II zur Lagerseite				E-Modul bezogen auf T
				w	Typ b	T		w	Typ c	Typ c + Ankerpl.	Typ C-S-PSP			T	St.	größere	kleinere	
a x b D ( $\emptyset$ )	V	$\sigma_m$	n	min. $\sigma \geq 3,0$ N/mm <sup>2</sup> (unverankert)			min. $\sigma < 3,0$ N/mm <sup>2</sup> (verankert)				St.					T		
mm	kN	N/mm <sup>2</sup>	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	St.	tan $\alpha$	tan $\alpha$	tan $\alpha$	tan $\alpha$	N/mm <sup>2</sup>
100 x 100 100 x 150	100 150	10,0 10,0	-	1	7,0	14	10	-	-	-	-	-	1	0,004	0,030	0,005	-	168 235
				2	10,5	21	15	7,0	42	72	32	10		0,008	0,006	0,010	-	
				3	14,0	28	20	10,5	49	79	39	15		0,012	0,009	0,015	-	
				4	16,3	35	25	14	56	86	46	20		0,016	0,012	0,020	-	
				5	18,0	42	30	16,3	63	93	53	25		0,020	0,015	0,025	-	
				6	-	-	-	18,0	70	100	60	30		0,024	0,018	0,030	-	
150 x 200	300	10,0	-	1	(7,0)	(14)	(10)	-	-	-	-	-	1	0,003	0,003	0,004	-	480
				2	10,5	21	15	7,0	(42)	(72)	(32)	10		0,006	0,006	0,008	-	
				3	14,0	28	20	10,5	49	79	39	15		0,009	0,009	0,013	-	
				4	17,5	35	25	14,0	56	86	46	20		0,012	0,012	0,017	-	
				5	21,0	42	30	17,5	63	93	53	25		0,015	0,015	0,021	-	
				6	23,3	49	35	21,0	70	100	60	30		0,018	0,018	0,025	-	
				7	25,3	56	40	23,3	77	107	67	35		0,021	0,021	0,029	-	
				8	27,0	63	45	25,3	84	114	74	40		0,024	0,024	0,033	-	
				9	-	-	-	27,0	91	121	81	45		0,027	0,027	0,037	-	
$\emptyset$ 200 200 x 250 200 x 300	310 630 750	10,0 12,5 12,5	-	1	(9,1)	(19)	(13)	-	-	-	-	-	1	0,003	0,003	0,004	0,004	236 315 355
				2	14,7	30	21	(11,2)	(49)	(79)	(39)	(16)		0,006	0,005	0,008	0,008	
				3	20,3	41	29	16,8	60	90	50	24		0,009	0,008	0,012	0,012	
				4	25,9	52	37	22,4	71	101	61	32		0,012	0,010	0,016	0,016	
				5	30,4	63	45	28,0	82	112	72	40		0,015	0,013	0,020	0,020	
				6	33,7	74	53	31,7	93	123	83	48		0,018	0,015	0,024	0,024	
				7	36,3	85	61	34,7	104	134	94	56		0,021	0,018	0,028	0,028	
200 x 300	1000	12,5	-	1	(9,1)	(19)	(13)	-	-	-	-	-	1	0,003	0,001	0,003	-	430
				2	14,7	30	21	(11,2)	(49)	(79)	(39)	(16)		0,006	0,002	0,006	-	
				3	20,3	41	29	16,8	60	90	50	24		0,009	0,003	0,009	-	
				4	25,9	52	37	22,4	71	101	61	32		0,012	0,005	0,012	-	
				5	30,4	63	45	28,0	82	112	72	40		0,015	0,006	0,015	-	
				6	33,7	74	53	31,7	93	123	83	48		0,018	0,008	0,018	-	
				7	36,3	85	61	34,7	104	134	94	56		0,021	0,009	0,021	-	
$\emptyset$ 250 250 x 400	610 1250	12,5 12,5	-	1	(9,1)	(19)	(13)	-	-	-	-	-	1	0,003	0,001	0,003	0,004	336 610
				2	(14,7)	(30)	(21)	(11,2)	(49)	(79)	(39)	(16)		0,005	0,002	0,005	0,008	
				3	20,3	41	29	16,8	60	90	50	24		0,008	0,004	0,008	0,012	
				4	25,9	52	37	22,4	71	101	61	32		0,010	0,005	0,010	0,016	
				5	31,5	63	45	28,0	82	112	72	40		0,013	0,006	0,013	0,020	
				6	36,5	74	53	33,6	93	123	83	48		0,015	0,007	0,016	0,024	
				7	40,0	85	61	37,9	104	134	94	56		0,018	0,009	0,018	0,028	
				8	43,1	96	69	41,2	115	145	105	64		0,020	0,010	0,021	0,032	
				9	-	-	-	44,1	126	156	116	72		0,023	0,011	0,023	0,036	
$\emptyset$ 300 300 x 400	880 1800	12,5 15,0	-	1	(9,1)	(19)	(13)	-	-	-	-	-	2	0,002	0,01	0,002	0,003	527 630
				2	(14,7)	(30)	(21)	(11,2)	(49)	(79)	(39)	(16)		0,004	0,002	0,004	0,006	
				3	20,3	41	29	(16,2)	(60)	(90)	(50)	(24)		0,006	0,004	0,007	0,009	
				4	25,9	52	37	22,4	71	101	61	32		0,008	0,005	0,009	0,012	
				5	31,5	63	45	28,0	82	112	72	40		0,010	0,006	0,011	0,015	
				6	37,1	74	53	33,6	93	123	83	48		0,012	0,007	0,013	0,018	
				7	42,5	85	61	39,2	104	134	94	56		0,014	0,008	0,015	0,021	
				8	46,2	96	69	44,0	115	145	105	64		0,016	0,010	0,018	0,024	
				9	49,5	107	77	47,5	126	156	116	72		0,018	0,011	0,020	0,027	
				10	52,4	118	85	50,7	137	167	127	80		0,020	0,012	0,022	0,030	
				11	-	-	-	53,4	148	178	138	88		0,020	0,013	0,024	0,033	

Bei den eingeklammerten Lagerdicken ist die bauaufsichtlich vorgeschriebene Mindestdicke unterschritten.  
Für rot überdeckte Lagergrößen mit  $T \leq a/3 \geq a/5$  wird zul. tan.  $\gamma = 0,7 - (T/a - 0,2)$  bzw.  $0,7 - (T/D - 0,2)$ .

Daraus wird  $w_{zul.} = T \times \tan. \gamma$ .

Die technischen Empfehlungen basieren auf zuverlässigen Versuchen. Aufgrund der verschiedenen Einsatzmöglichkeiten entsprechend den örtlichen Verhältnissen kann eine Gewähr weder unmittelbar noch mittelbar übernommen werden. Änderungen vorbehalten.

Lagerungsklassen 1 + 2 (gem. DIN 4141)

Lagermaße im Grundriss	zul. Last	zul. mittlere Lagerpres-sung	Zahl der Schicht	zul. Verschiebung			Einbaudicke					Elasto-merdicke	Dollen-anzahl bei	zul. Drehwinkel $\alpha$ mit Achse II zur Lagerseite				E-Modul bezogen auf T
				größere	kleinere	beide	rund	min. $\sigma \geq 3,0$ N/mm <sup>2</sup> (unverankert)			min. $\sigma < 3,0$ N/mm <sup>2</sup> (verankert)			tan $\alpha$	tan $\alpha$	tan $\alpha$	tan $\alpha$	
a x b D (Ø)	V	$\sigma_m$	n	w	Typ b	T	w	Typ c	Typ c + Anker-pl.	TypC-S-PSP	T	Typ b, Typ c Ankerpl.					T	
mm	kN	N/mm <sup>2</sup>	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	St.					N/mm <sup>2</sup>	
erford. min. $\sigma \geq 3,0$ N/mm <sup>2</sup> (unverankert) Ø 350	1200	12,5	1	[11,2]	[24]	[16]	-	-	-	-	-	1	-	-	-	0,004	380	
				[18,9]	[39]	[27]	[15,4]	[56]	[86]	[46]	[22]		-	-	-	0,008		
				26,6	54	38	23,1	71	101	61	33		-	-	-	0,012		
				34,3	69	49	30,8	86	116	76	44		-	-	-	0,016		
				42,0	84	60	38,5	101	131	91	55		-	-	-	0,020		
				49,7	99	71	46,2	116	146	106	66		-	-	-	0,024		
				54,6	114	82	52,4	131	161	121	77		-	-	-	0,028		
				59,0	129	93	57,1	146	171	136	88		-	-	-	0,032		
				62,7	144	104	61,1	161	191	151	99		-	-	-	0,036		
350 x 450	2360	15,0	2	[11,2]	[24]	[16]	-	-	-	-	-	2	0,003	0,002	0,003	-	520	
				[18,9]	[39]	[27]	[15,4]	[66]	[106]	[46]	[22]		0,005	0,004	0,006	-		
				26,6	54	38	23,1	81	121	61	33		0,008	0,006	0,010	-		
				34,3	69	49	30,8	96	136	76	44		0,010	0,008	0,013	-		
				42,0	84	60	38,5	111	151	91	55		0,013	0,010	0,016	-		
				49,5	99	71	46,2	126	166	106	66		0,015	0,012	0,019	-		
				54,6	114	82	52,4	141	181	121	77		0,018	0,014	0,022	-		
				59,0	129	93	57,1	156	196	136	88		0,020	0,016	0,026	-		
				62,7	144	104	61,6	171	211	151	99		0,023	0,018	0,029	-		
Ø 400 400 x 500	1890 3000	15,0 15,0	2	[11,2]	[24]	[16]	-	-	-	-	-	2	0,002	0,002	0,002	0,003	495 670	
				[18,9]	[39]	[27]	[15,4]	[66]	[106]	[46]	[22]		0,004	0,003	0,005	0,006		
				26,6	54	38	23,1	81	121	61	33		0,006	0,005	0,008	0,009		
				34,3	69	49	30,8	96	136	76	44		0,008	0,006	0,010	0,012		
				42,0	84	60	38,5	111	151	91	55		0,010	0,008	0,013	0,015		
				49,7	99	71	46,2	126	166	106	66		0,012	0,009	0,015	0,018		
				57,0	114	82	53,9	141	181	121	77		0,014	0,011	0,018	0,021		
				62,1	129	93	59,8	156	196	136	88		0,016	0,012	0,018	0,024		
				66,6	144	104	64,6	171	211	151	99		0,018	0,014	0,020	0,027		
				70,4	159	115	68,8	186	226	166	110		0,020	0,015	0,022	0,030		
				-	-	-	72,3	201	241	181	121		0,022	0,017	0,024	0,033		
Ø 450 450 x 600	2390 4050	15,0 15,0	2	[11,2]	[24]	[16]	-	-	-	-	-	2	0,002	0,001	0,002	0,003	775 937 1000	
				[18,9]	[39]	[27]	[15,4]	[66]	[106]	[46]	[22]		0,004	0,002	0,004	0,006		
				26,6	54	38	23,1	81	121	61	33		0,006	0,004	0,007	0,009		
				34,3	69	49	30,8	96	136	76	44		0,008	0,005	0,009	0,012		
				42,0	84	60	38,5	111	151	91	55		0,010	0,006	0,011	0,015		
				49,7	99	71	46,2	126	166	106	66		0,012	0,007	0,013	0,018		
				57,4	114	82	53,9	141	181	121	77		0,014	0,008	0,015	0,021		
				64,5	129	93	61,6	156	196	136	88		0,016	0,010	0,018	0,024		
				69,6	144	104	67,3	171	211	151	99		0,018	0,011	0,020	0,027		
				74,1	159	115	72,1	186	226	166	110		0,020	0,012	0,022	0,030		
				78,1	174	126	76,4	201	241	181	121		0,022	0,013	0,024	0,033		
				-	-	-	80,1	216	256	196	132		0,024	0,014	0,026	0,036		
Ø 500 Ø 550 500 x 600	2950 3560 4500	15,0 15,0 15,0	2	[11,2]	[24]	[16]	-	-	-	-	-	2	0,002	0,001	0,002	0,002	775 937 1000	
				[18,9]	[39]	[27]	[15,4]	[66]	[106]	[46]	[22]		0,004	0,002	0,004	0,004		
				26,6	54	38	23,1	81	121	61	33		0,006	0,004	0,007	0,006		
				34,3	69	49	30,8	96	136	76	44		0,008	0,005	0,009	0,008		
				42,0	84	60	38,5	111	151	91	55		0,010	0,006	0,011	0,010		
				49,7	99	71	46,2	126	166	106	66		0,012	0,007	0,013	0,012		
				57,4	114	82	53,9	141	181	121	77		0,014	0,008	0,015	0,014		
				65,1	129	93	61,6	156	196	136	88		0,016	0,010	0,018	0,016		
				72,0	144	104	69,3	171	211	151	99		0,018	0,011	0,020	0,018		
				77,1	159	115	74,8	186	226	166	110		0,020	0,012	0,022	0,020		
				81,7	174	126	79,6	201	241	181	121		0,022	0,013	0,024	0,022		
				85,8	189	137	83,9	216	256	196	132		0,024	0,014	0,026	0,024		
				89,4	204	148	87,8	231	271	211	143		0,026	0,016	0,029	0,026		

Bei den eingeklammerten Lagerdicken ist die bauaufsichtlich vorgeschriebene Mindestdicke unterschritten.  
Für rot überdeckte Lagergrößen mit  $T \leq a/3 \geq a/5$  wird zul.  $\tan \gamma = 0,7 - (T/a - 0,2)$  bzw.  $0,7 - (T/D - 0,2)$ . Daraus wird  $w_{zul} = T \times \tan \gamma$ .  
Die technischen Empfehlungen basieren auf zuverlässigen Versuchen. Aufgrund der verschiedenen Einsatzmöglichkeiten entsprechend den örtlichen Verhältnissen kann eine Gewähr weder unmittelbar noch mittelbar übernommen werden. Änderungen vorbehalten.

Lagerungsklassen 1 + 2 (gem. DIN 4141)

Lagermaße im Grundriss	zul. Last	zul. mittlere Lagerpres-sung	Zahl der Schicht	zul. Verschiebung			Einbaudicke				Elasto-merdicke	Dollen-anzahl bei	zul. Drehwinkel $\alpha$ mit Achse II zur Lagerseite				E-Modul bezogen auf T	
				größere	kleinere	beide	rund	min. $\sigma \geq 5,0$ N/mm <sup>2</sup> (unverankert)					min. $\sigma < 5,0$ N/mm <sup>2</sup> (verankert)					
a x b D (Ø)	V	$\sigma_m$	n	w	Typ b	T	w	Typ c	Typ c + Anker-pl.	TypC-S-PSP	T	Typ b, Typ c Ankerpl.					T	
mm	kN	N/mm <sup>2</sup>	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	St.	tan $\alpha$	tan $\alpha$	tan $\alpha$	tan $\alpha$	N/mm <sup>2</sup>	
Ø 600 Ø 650 600 x 700	4240 4980 6300	15,0 15,0 15,0	-	1	[14,0]	[30]	[20]	-	-	-	-	2 2 4	0,002	0,002	0,003	0,002	600 703 760	
				2	[24,5]	[50]	[35]	[21,0]	[75]	[115]	[55]		[30]	0,004	0,003	0,005		0,004
				3	35,0	70	50	31,5	95	135	75		45	0,006	0,005	0,008		0,006
				4	45,5	90	65	42,0	115	155	95		60	0,008	0,006	0,010		0,008
				5	56,0	110	80	52,5	135	175	115		75	0,010	0,008	0,013		0,010
				6	66,5	130	95	63,0	155	195	135		90	0,012	0,009	0,015		0,012
				7	77,0	150	110	73,5	175	215	155		105	0,014	0,011	0,018		0,014
				8	86,5	170	125	84,0	195	235	175		120	0,016	0,012	0,020		0,016
				9	93,3	190	140	91,1	215	255	195		135	0,018	0,014	0,023		0,018
				10	99,5	210	155	97,5	235	275	215		150	0,020	0,015	0,025		0,020
				11	104,8	230	170	103,1	255	295	235		165	0,022	0,017	0,028		0,022
				12	-	-	-	108,0	275	315	255		180	0,024	0,018	0,030		0,024
Ø 700 Ø 750 700 x 800	5770 6630 8400	15,0 15,0 15,0	-	1	[14,0]	[30]	[20]	-	-	-	-	4	0,002	0,001	0,002	0,002	816 938 1000	
				2	[24,5]	[50]	[35]	[21,0]	[75]	[115]	[55]		[30]	0,004	0,002	0,005		0,004
				3	35,0	70	50	31,5	95	135	75		45	0,006	0,004	0,007		0,006
				4	45,5	90	65	42,0	115	155	95		60	0,008	0,005	0,009		0,008
				5	56,0	110	80	52,5	135	175	115		75	0,010	0,006	0,011		0,010
				6	66,5	130	95	63,0	155	195	135		90	0,012	0,007	0,013		0,012
				7	77,0	150	110	73,5	175	215	155		105	0,014	0,008	0,015		0,014
				8	87,5	170	125	84,0	195	235	175		120	0,016	0,010	0,018		0,016
				9	98,0	190	140	94,5	215	255	195		135	0,018	0,011	0,021		0,018
				10	105,2	210	155	102,9	235	275	215		150	0,020	0,012	0,023		0,020
				11	111,7	230	170	109,6	255	295	235		165	0,022	0,013	0,025		0,022
				12	117,6	250	185	115,7	275	315	255		180	0,024	0,014	0,028		0,024
				13	122,9	270	200	121,2	295	335	275		195	0,026	0,016	0,030		0,026
				14	-	-	-	126,0	315	355	295		210	0,028	0,017	0,032		0,028
Ø 800 800 x 800	7540 9600	15,0 15,0	-	1	[16,1]	[33]	[23]	-	-	-	-	4	0,002	0,002	0,003	0,002	740 829	
				2	[28,7]	[56]	[41]	[25,2]	[81]	[121]	[61]		[36]	0,004	0,004	0,006		0,004
				3	41,3	79	59	37,8	104	144	84		54	0,006	0,006	0,008		0,006
				4	53,9	102	77	50,4	127	167	107		72	0,008	0,008	0,011		0,008
				5	66,5	125	95	63,0	150	190	130		90	0,010	0,010	0,014		0,010
				6	79,1	148	113	75,6	173	213	153		108	0,012	0,012	0,017		0,012
				7	91,7	171	131	88,2	196	236	176		126	0,014	0,014	0,020		0,014
				8	104,3	194	149	100,8	219	259	199		144	0,016	0,016	0,022		0,016
				9	115,4	217	167	113,4	242	282	222		162	0,018	0,018	0,025		0,018
				10	123,7	240	185	121,5	265	305	245		180	0,020	0,020	0,028		0,020
				11	131,2	263	203	129,2	288	328	268		198	0,022	0,022	0,031		0,022
				12	137,8	286	221	136,0	311	351	291		216	0,024	0,024	0,034		0,024
				13	143,7	309	239	142,1	334	374	314		234	0,026	0,026	0,036		0,026
Ø 850 Ø 900 900 x 900	8510 9540 12150	15,0 15,0 15,0	-	1	[16,1]	[33]	[23]	-	-	-	-	4 4 5	0,002	0,002	0,002	0,002	836 938 1050	
				2	[28,7]	[56]	[41]	[25,2]	[81]	[121]	[61]		[36]	0,003	0,003	0,004		0,003
				3	41,3	79	59	37,8	104	144	84		54	0,005	0,005	0,006		0,005
				4	53,9	102	77	50,4	127	167	107		72	0,006	0,006	0,008		0,006
				5	66,5	125	95	63,0	150	190	130		90	0,008	0,008	0,011		0,008
				6	79,1	148	113	75,6	173	213	153		108	0,009	0,009	0,013		0,009
				7	91,7	171	131	88,2	196	236	176		126	0,011	0,011	0,015		0,011
				8	104,3	194	149	100,8	219	259	199		144	0,012	0,012	0,017		0,012
				9	116,9	217	167	113,4	242	282	222		162	0,014	0,014	0,019		0,014
				10	128,4	240	185	126,0	265	305	245		180	0,015	0,015	0,021		0,015
				11	136,9	263	203	134,6	288	328	268		198	0,017	0,017	0,023		0,017
				12	144,6	286	221	142,6	311	351	291		216	0,018	0,018	0,025		0,018
				13	151,6	309	239	149,8	334	374	314		234	0,020	0,020	0,027		0,020
				14	157,9	332	257	156,2	357	397	337		252	0,021	0,021	0,029		0,021
				15	-	-	-	162,0	380	420	360		270	0,023	0,023	0,032		0,023

Bei den eingeklammerten Lagerdicken ist die bauaufsichtlich vorgeschriebene Mindestdicke unterschritten.  
Für rot überdeckte Lagergrößen mit  $T \leq a/3 \geq a/5$  wird zul.  $\tan \gamma = 0,7 - (T/a - 0,2)$  bzw.  $0,7 - (T/D - 0,2)$ . Daraus wird  $w_{zul} = T \times \tan \gamma$ .  
Die technischen Empfehlungen basieren auf zuverlässigen Versuchen. Aufgrund der verschiedenen Einsatzmöglichkeiten entsprechend den örtlichen Verhältnissen kann eine Gewähr weder unmittelbar noch mittelbar übernommen werden. Änderungen vorbehalten.

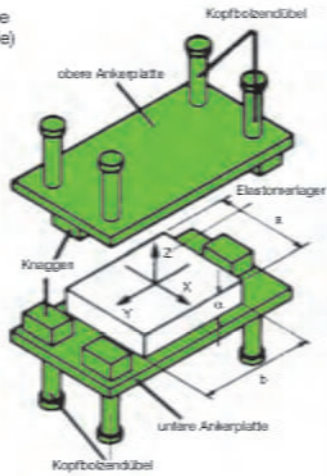
### Standardkonstruktionen

Allseitig bewegliche Elastomerlager werden durch „Festhaltekonstruktionen“ in ihrer Beweglichkeit in einer oder beiden Achsen behindert. Somit können durch diese Festlegung große Horizontalkräfte (siehe Tabelle) übertragen werden.

Standardkonstruktionen für Festlegung in

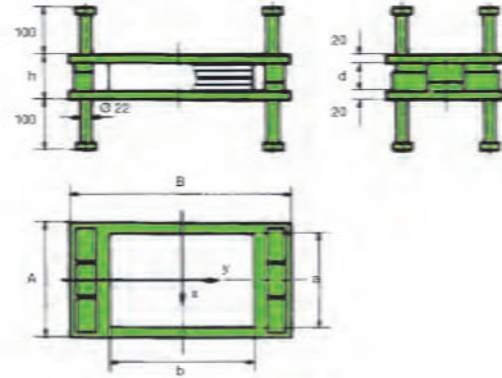
- Bauwerkslängsachse (x-Achse) mit FHK-L
- Bauwerksquerachse (y-Achse) mit FHK-Q
- beiden Achsen FHK-A.

Dabei ist zu beachten, daß zur optimalen Ausnutzung der Elastomerlager deren Längsachse im Regelfalle parallel zur Bauwerksquerachse angeordnet ist.



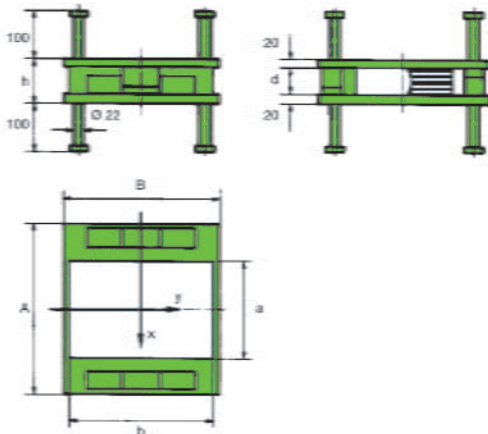
### Typ FHK-L

= längs fest für Elastomerlager Typ 1



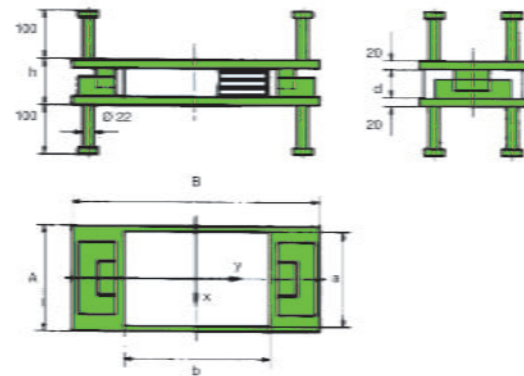
### Typ FHK-Q

= quer fest für Elastomerlager Typ 1



### Typ FHK-A

= längs und quer fest für Elastomerlager Typ 1



**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)

## Abmessungen der Ankerplatten, Anzahl der Kopfbolzendübel und maximal zulässige Horizontalkräfte

### Rechteckige Lager

Lagermaße		Abmessungen der Festhaltekonstruktionen									Kopfbolzen Dübel Ø 22,2 mm		H-Kräfte			
		FHK-L			FHK-Q			FHK-A			Knaggenhöhe variabel	längs oder quer- fest	allseitig fest	längs oder quer- fest	allseitig fest	
		längsfeste			querfeste			allseitig feste							längs	quer
		Grundplatte		Knagge	Grundplatte		Knagge	Grundplatte		Knagge						
a	b	A	B	c*	A	B	c*	A	B	c*	g	Stück	Stück	kN	kN	kN
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
150	200	170	410	40	300	220	40	170	410	40	20, 30, 40	4	4	145	135	55
200	250	220	410	40	360	320	60	220	470	40	20, 30, 40	4	4	145	135	55
200	300	220	460	40	360	320	60	220	530	40	20, 30, 40, 60	4	4	145	135	55
200	400	220	560	40	360	410	60	220	640	40	20, 30, 40, 60	6	8	217	217	150
250	400	320	620	60	470	410	80	320	740	60	30, 40, 60, 80	6	8	217	217	150
300	400	320	620	60	500	410	80	320	740	60	30, 40, 60, 80	8	10	289	289	150
350	450	370	690	60	630	470	100	370	850	60	40, 60, 80, 100	10	12	361	361	200
400	500	420	730	80	680	520	100	420	1000	80	40, 60, 80, 100	10	12	361	361	200
450	600	470	850	80	730	620	120	470	1050	80	40, 60, 80, 100, 120	10	12	361	361	200
500	600	520	850	80	790	620	120	520	1100	80	40, 60, 80, 100, 120	10	12	361	361	200
600	700	620	1050	80	1000	720	120	620	1200	80	60, 80, 100, 150	12	16	434	434	280
700	800	720	1150	80	1100	820	120	720	1300	80	60, 80, 100, 150	12	16	434	434	280
800	800	820	1150	80	1250	820	120	820	1300	80	60, 80, 100, 150	12	16	434	434	280
900	900	920	1250	80	1350	920	120	920	1400	80	60, 80, 100, 150	12	16	434	434	280

\*c = Knaggenbreite quer zur Krafrichtung

### Runde Lager

Lagermaße Durchmesser		Abmessungen der Festhaltekonstruktionen						Kopfbolzen Dübel Ø 22,2 mm		H-Kräfte			
		einseitig fest			allseitig fest			Knaggenhöhe variabel	einseitig fest	allseitig fest	einseitig fest	allseitig fest	
		Grundplatte		Knagge	Grundplatte		Knagge					längs	quer
		D	A	B	c*	A	B						
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Stück	Stück	kN	kN	kN	
150	170	320	60	170	410	40	20, 30, 40	4	4	145	135	55	
200	220	410	60	220	450	40	20, 30, 40, 60	4	4	145	135	55	
250	320	460	80	320	500	60	30, 40, 60, 80	6	8	217	217	150	
300	320	540	80	320	680	60	30, 40, 60, 80	6	8	217	217	150	
350	410	640	100	410	760	60	40, 60, 80, 100	8	10	289	289	150	
400	410	700	100	410	820	80	40, 60, 80, 100	10	12	361	361	200	
450	470	750	120	470	870	80	40, 60, 80, 100, 120	10	12	361	361	200	
500	520	800	120	520	920	80	40, 60, 80, 100, 120, 150	10	12	361	361	200	
550	570	850	120	570	970	80	40, 60, 80, 100, 120, 150	10	12	361	361	200	
600	620	900	120	620	1050	80	60, 80, 100, 120, 150	10	12	361	361	200	
650	670	950	120	670	1100	80	60, 80, 100, 120, 150	10	12	361	361	200	
700	720	1000	120	720	1150	80	60, 80, 100, 120, 150, 200	12	16	434	434	280	
750	770	1050	120	770	1200	80	60, 80, 100, 120, 150, 200	12	16	434	434	280	
800	820	1100	120	820	1250	80	60, 80, 100, 120, 150, 200	12	16	434	434	280	
850	870	1150	120	870	1300	80	60, 80, 100, 120, 150, 200	12	16	434	434	280	
900	920	1200	120	920	1350	80	60, 80, 100, 120, 150, 200	12	16	434	434	280	

\*c = Knaggenbreite quer zur Krafrichtung

Die hier angegebenen Werte beziehen sich auf Standardlösungen. Sonderkonstruktionen für z.B. andere H-Kräfte sind möglich. Die technischen Empfehlungen basieren auf zuverlässigen Versuchen. Aufgrund der verschiedenen Einsatzmöglichkeiten entsprechend den örtlichen Verhältnissen kann eine Gewähr weder unmittelbar noch mittelbar übernommen werden. Änderungen vorbehalten.



# SPEBA®

INNOVATIVE BAUTECHNIK

Trittschallschutzlager

---

# SPEBA® Damtec® black uni

Produktdatenblatt



SPEBA® DAMTEC® black uni ist die ideale Dämmunterlage, passend für den Wohn- und Objektbereich. Durch die gezielte Rohstoffauswahl ist SPEBA® DAMTEC® black uni schwer entflammbar. Sie kann unter Parkett, Laminat, Teppich und Fliesen verlegt werden. Für den Einsatz unter Linoleum und PVC wurde die einseitig geschliffene Variante SPEBA® DAMTEC® resistant cork G konzipiert.

SPEBA® DAMTEC® black uni schafft ein angenehmes Wohn- und Arbeitsklima und ist ein Universalprodukt für hohe Ansprüche. Selbstverständlich hat sie die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung durch das DEUTSCHE INSTITUT FÜR BAUTECHNIK (DIBt) erhalten. Dies gilt für Bodenbeläge nach DIN EN 14041:2008.05 (elastische, textile und Laminat-Bodenbeläge) und DIN EN 14342:2008-09 (Parkett- und Holzfußböden). Zulassungsnummer: Z-158.10-17



**Werkstoff:** feines PU-Schaum-Granulat auf Recyclingbasis und Kork mit PU-Elastomer gebunden.

**Farbe:** braun (Kork), schwarz/grau/beige/ braun (PU-Schaum)

**Oberfläche:** feine Granulatstruktur

**Lieferformen:** Rollenware

**Dicken:** 2 | 3 | 4 | 5 | 6 mm (± 0,3 mm)

**Rollenbreite:** 1000 mm (±1,5%)

**Rollenlänge:** auf Anfrage

Eigenschaft	Wert	Prüfverfahren
Zugfestigkeit	ca. 0,8 N/mm <sup>2</sup>	ISO 1798
Reißdehnung	ca. 30 %	ISO 1798
Wärmedurchlasswiderstand	0,04 m <sup>2</sup> K/W bei 3 mm (ISO 8303)	
Einsatztemperatur	-30 bis +80 °C	
Brandverhalten	E <sub>fl</sub> / B <sub>fl</sub> -s1	ISO 11925-1/ EN 13501-1
Raumgewicht	550 kg/m <sup>3</sup>	
Trittschallverbesserung (ISO 140-8 / ISO 717-2)	$\Delta L_w = 19$ dB mit 2 mm verklebt unter 3 mm PVC $\Delta L_w = 20$ dB mit 3 mm verklebt unter 3 mm PVC $\Delta L_w = 16$ dB mit 2 mm verklebt unter 2,5 mm Lino $\Delta L_w = 25$ dB mit 2 mm verklebt unter Teppich $\Delta L_w = 17$ dB mit 2 mm verklebt unter 3 mm Gummibodenbelag $\Delta L_w = 17$ dB mit 2 mm mit 8 mm Laminat $\Delta L_w = 16$ dB mit 2 mm mit 10 mm Fertigparkett $\Delta L_w = 18$ dB mit 2 mm verklebt unter 10 mm Massivparkett $\Delta L_w = 18$ dB mit 3 mm verklebt unter 16 mm Massivparkett $\Delta L_w = 19$ dB mit 2 mm verklebt unter 10 mm Zweischichtparkett	
VOC-Emissionen	GEV-EMICODE EC1 Plus, sehr emissionsarm	

Die Verlegung erfolgt entsprechend der Verlegeanleitung SPEBA® DAMTEC® black uni. Das Stuhllrollen- & Eindruckverhalten von Bodenbelägen kann sich in Verbindung mit dem Unterlagen verändern. Auf den Unterlagen nur Belege verlegen, die vom Hersteller für diese Anwendung freigegeben sind. Beachten Sie bitte vor jedem Einbau die Hinweise auf Verarbeitungsrichtlinien des Klebstoff- und Oberbodenherstellers. Im Zweifel holen Sie sich eine anwendungstechnische Beratung des Herstellers ein.

#### 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® Damtec® resistant cork G

Produktdatenblatt



Wenn die Trittschalldämmung erhöhte bauliche Brandschutzanforderungen erfüllen muss (B1, Cfl-s1), dann ist unsere SPEBA® DAMTEC® resistant cork die ideale Dämmunterlage, passend für den Wohn- und Objektbereich. Durch die gezielte Rohstoffauswahl ist SPEBA® DAMTEC® resistant cork schwer entflammbar. Sie kann unter Parkett, Laminat, Teppich und Fliesen verlegt werden. Für den Einsatz unter Linoleum und PVC wurde die einseitig geschliffene Variante SPEBA® DAMTEC® resistant cork G konzipiert.

SPEBA® DAMTEC® resistant cork (G) hat die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung durch das DIBt.

SPEBA® DAMTEC® resistant cork (G) ist ein emissionsarmer Bodenbelag nach den Vorgaben von „Der Blaue Engel“.



**Werkstoff:** Spezielles Gummi- und Korkgranulat auf Recyclingbasis mit PU-Elastomer gebunden

**Farbe:** bunt (Granulat), beige (Kork)

**Oberfläche:** Granulatstruktur

**Lieferformen:** Rollenware

**Dicken:** 2 | 3 | 4 | 5 | 6 mm (± 0,3 mm)

**Rollenbreite:** 1250 mm (±1,5%)

**Rollenlänge:** auf Anfrage

Eigenschaft	Wert	Prüfverfahren
Zugfestigkeit	ca. 0,6 N/mm <sup>2</sup>	ISO 1798
Reißdehnung	ca. 10 %	ISO 1798
Wärmedurchlasswiderstand	0,03 m <sup>2</sup> K/W bei 3 mm (ISO 8303)	
Einsatztemperatur	-30 bis +80 °C	
Brandverhalten	C <sub>fl</sub> -s1	ISO 11925-1/ EN 13501-1
Raumgewicht	600 kg/m <sup>3</sup>	
Trittschallverbesserung (ISO 140-8 / ISO 717-2)	$\Delta L_w = 17$ dB mit 2 mm PVC Belag $\Delta L_w = 25$ dB mit Textilbelag	
VOC-Emissionen	GEV-EMICODE EC1, sehr emissionsarm	

Die Verlegung erfolgt entsprechend der Verlegeanleitung SPEBA® DAMTEC® resistant cork. Das Stuhlrollen- & Eindruckverhalten von Bodenbelägen kann sich in Verbindung mit dem Unterlagen verändern. Auf den Unterlagen nur Belege verlegen, die vom Hersteller für diese Anwendung freigegeben sind. Beachten Sie bitte vor jedem Einbau die Hinweise auf Verarbeitungsrichtlinien des Klebstoff- und Oberbodenherstellers. Im Zweifel holen Sie sich eine anwendungstechnische Beratung des Herstellers ein.

#### 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® Damtec® standard

Produktdatenblatt



SPEBA® DAMTEC® standard ist die Allround-Dämmunterlage zur Trittschalldämmung und Entkopplung. Sie kann unter Parkett, Teppich, Laminat, Fliesen sowie Linoleum und PVC (beide mit Trennschicht) verlegt werden und sorgt für mehr Ruhe in den eigenen vier Wänden wie bei den Nachbarn.

SPEBA® DAMTEC® standard schafft ein angenehmes Wohn- und Arbeitsklima und ist ein Universalprodukt für hohe Ansprüche.



<b>Werkstoff:</b>	feines Gummi- und Korkgranulat auf Recyclingbasis mit PU-Elastomer gebunden
<b>Farbe:</b>	schwarz (Granulat), beige (Kork)
<b>Oberfläche:</b>	glatt mit feiner Granulatstruktur
<b>Lieferformen:</b>	Rollenware
<b>Dicken:</b>	2   3   4   5   6 mm (± 0,3 mm)
<b>Rollenbreite:</b>	1000 mm (±1,5%)
<b>Rollenlänge:</b>	auf Anfrage

Eigenschaft	Wert	Prüfverfahren
Zugfestigkeit	ca. 0,6 N/mm <sup>2</sup>	ISO 1798
Reißdehnung	ca. 20 %	ISO 1798
Wärmedurchlasswiderstand	0,06 m <sup>2</sup> K/W bei 5 mm (ISO 8303)	
Einsatztemperatur	-30 bis +80 °C	
Brandverhalten	E <sub>fl</sub>	ISO 11925-1/ EN 13501-1
Raumgewicht	700 kg/m <sup>3</sup>	
Trittschallverbesserung (ISO 140-8 / ISO 717-2)	$\Delta L_w = 29$ dB mit Textilbelag $\Delta L_w = 20$ dB mit 8 mm Laminat $\Delta L_w = 19$ dB mit 13 mm Parkett $\Delta L_w = 18$ dB mit 16 mm Massivparkett $\Delta L_w = 18$ dB mit 9 mm Fliesen	
VOC-Emissionen	erfüllt die Anforderungen des AgBB	

Die Verlegung erfolgt entsprechend der Verlegeanleitung SPEBA® DAMTEC® standard. Das Stuhlrollen- & Eindruckverhalten von Bodenbelägen kann sich in Verbindung mit dem Unterlagen verändern. Auf den Unterlagen nur Belege verlegen, die vom Hersteller für diese Anwendung freigegeben sind. Beachten Sie bitte vor jedem Einbau die Hinweise auf Verarbeitungsrichtlinien des Klebstoff- und Oberbodenherstellers. Im Zweifel holen Sie sich eine anwendungstechnische Beratung des Herstellers ein.

#### 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® DAMTEC® estra ist die ideale Trittschalldämmung aus Recycling-Gummigranulat unter schwimmenden Estrichen und bei Trockenestrichen auf Holzkonstruktionen. Im Unterschied zur Trittschalldämmung direkt unter Bodenbelägen werden hier bereits zwischen Rohdecke und Estrich lästige Trittschallgeräusche gedämmt. Sehr hohe Druckbelastbarkeit und Elastizität, sowie einfache und schnelle Verlegung sind nur einige der herausragenden Eigenschaften.

Daher ist SPEBA® DAMTEC® estra perfekt für den Einsatz in den Bereichen Wohnungsbau, Industrie und Gewerbe geeignet.



<b>Werkstoff:</b>	Gummigranulat auf Recyclingbasis mit PU-Elastomer gebunden
<b>Farbe:</b>	schwarz / bunt
<b>Oberfläche:</b>	glatt mit Granulatstruktur
<b>Lieferformen:</b>	Rollenware
<b>Dicken:</b>	4   6   8 mm (± 0,3 mm)
<b>Rollenbreite:</b>	1250 mm (±1,5%)
<b>Rollenlänge:</b>	4 mm x 20 m, 6 mm x 10 m, 8 mm x 8 m

Eigenschaft	Wert	Prüfverfahren
Zugfestigkeit	ca. 0,4 N/mm <sup>2</sup>	ISO 1798
Reißdehnung	ca. 50 %	ISO 1798
Wärmedurchlasswiderstand	0,05 m <sup>2</sup> K/W bei 6 mm (ISO 8303)	
Einsatztemperatur	-30 bis +80 °C	
Brandverhalten	B2 E	DIN 4102-1 ISO 11925-1/ EN 13501-1
Raumgewicht	680 - 750 kg/m <sup>3</sup>	
Dynamische Steifigkeit	4 mm < 90 MN/m <sup>3</sup> 6 mm < 70 MN/m <sup>3</sup> 8 mm < 60 MN/m <sup>3</sup>	EN 29052
Max. Materialpressung	0,20 N/mm <sup>2</sup>	
Trittschallverbesserung (ISO 140-8 / ISO 717-2)	ΔL <sub>w</sub> = 19 dB mit 4 mm (mit 50 mm Estrich) ΔL <sub>w</sub> = 19 dB mit 6 mm (mit 35 mm Estrich) ΔL <sub>w</sub> = 20 dB mit 6 mm (mit 50 mm Estrich) ΔL <sub>w</sub> = 21 dB mit 8 mm (mit 50 mm Estrich)	

Die Verlegung erfolgt entsprechend der Verlegeanleitung SPEBA® DAMTEC® estra.

#### 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® Damtec® estra 3D

Produktdatenblatt



SPEBA® DAMTEC® estra 3D ist die ideale Trittschalldämmung aus Recycling-Gummigranulat unter schwimmenden Estrichen und bei Trockenestrichen auf Holzkonstruktionen mit europäischer technischer Zulassung. Im Unterschied zur Trittschalldämmung direkt unter Bodenbelägen werden hier bereits zwischen Rohdecke und Estrich lästige Trittschallgeräusche gedämmt. Sehr hohe Druckbelastbarkeit und Elastizität, sowie einfache und schnelle Verlegung sind nur einige der herausragenden Eigenschaften.

Daher ist SPEBA® DAMTEC® estra 3D perfekt für den Einsatz in den Bereichen Wohnungsbau, Industrie und Gewerbe geeignet.



<b>Werkstoff:</b>	Gummigranulat auf Recyclingbasis mit PU-Elastomer gebunden
<b>Farbe:</b>	schwarz / bunt
<b>Oberfläche:</b>	Oberseite glatt mit Granulatstruktur Unterseite Wellenprofil
<b>Lieferformen:</b>	Rollenware
<b>Dicken:</b>	8/4 mm ( $\pm 0,3$ mm)
<b>Rollenbreite:</b>	1250 mm ( $\pm 1,5\%$ )
<b>Rollenlänge:</b>	8 m

Eigenschaft	Wert	Prüfverfahren
Zugfestigkeit	ca. 0,4 N/mm <sup>2</sup>	ISO 1798
Reißdehnung	ca. 50 %	ISO 1798
Wärmedurchlasswiderstand	0,05 m <sup>2</sup> K/W	(ISO 8303)
Einsatztemperatur	-30 bis +80 °C	
Brandverhalten	B2 E	DIN 4102-1 ISO 11925-1/ EN 13501-1
Raumgewicht	680 - 750 kg/m <sup>3</sup>	
Dynamische Steifigkeit	3D 8/4 < 20 MN/m <sup>3</sup>	EN 29052
Max. Materialpressung	0,10 N/mm <sup>2</sup>	
Trittschallverbesserung (ISO 140-8 / ISO 717-2)	$\Delta L_w = 22$ dB mit 50 mm Estrich	

Die Verlegung erfolgt entsprechend der Verlegeanleitung SPEBA® DAMTEC® estra 3D.

#### 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® DAMTEC® system ist die absolute Premiümlösung, wenn es um Schalldämmung auf Holzkonstruktionen und unter schwimmenden Estrichen geht. Sie zeichnet sich durch eine sehr niedrige dynamische Steifigkeit aus. Einzigartig ist ihr Verhalten im tieffrequenten Bereich, erzeugt durch die speziell granulatstrukturierte Oberfläche.

Sie eignet sich ideal für den Einsatz auf Holzbalkendecken, die höchste Anforderungen an trittschalldämmende Produkte stellen. SPEBA® DAMTEC® system hat sich bestens bewährt, insbesondere bei der Sanierung von Altbauten.

Der Antrag zur bauaufsichtlichen Zulassung liegt dem DIBt vor und ist derzeit in Bearbeitung.



<b>Werkstoff:</b>	2-schichtiger Verbund aus Gummigranulaten und Gummigranulatbahn auf Recyclingbasis mit PU-Elastomer gebunden
<b>Farbe:</b>	schwarz
<b>Oberfläche:</b>	offene, lose Granulatstruktur
<b>Unterseite:</b>	glatt, mit feiner Granulatstruktur
<b>Lieferformen:</b>	Rollenware
<b>Dicken:</b>	ca. 6 mm (± 0,3 mm)
<b>Rollenbreite:</b>	1000 mm (±1,5%)
<b>Rollenlänge:</b>	10 m

Eigenschaft	Wert	Prüfverfahren
Zugfestigkeit	ca. 0,6 N/mm <sup>2</sup>	ISO 1798
Reißdehnung	ca. 40 %	ISO 1798
Wärmedurchlasswiderstand	0,05 m <sup>2</sup> K/W	(ISO 8303)
Einsatztemperatur	-30 bis +80 °C	
Brandverhalten	E	ISO 11925-1/ EN 13501-1
Raumgewicht	ca. 2.600 - 3.600 kg/m <sup>3</sup>	
Dynamische Steifigkeit	< 35 MN/m <sup>3</sup> 1-lagig < 20 MN/m <sup>3</sup> 2-lagig	EN 29052
Max. Materialpressung	0,05 N/mm <sup>2</sup>	Anlehung EN 826
Trittschallverbesserung (ISO 140-8 / ISO 717-2)	$\Delta L_w = 21$ dB 1-lagig unter Estrich $\Delta L_w = 22$ dB 2-lagig unter Estrich $\Delta L_w = 21$ dB ( $\Delta L_{in} = 10$ dB) 2-lagig unter Massivholzdecke 22 mm	
Trittschallpegel	$L_{n,w} = 42$ dB für Holzbalkendecke	
Emissionen	SPEBA® DAMTEC® system erfüllt die Anforderungen des AgBB Schemas und ist für den Einsatz in Gebäuden geeignet (Prüfbericht Nr. 155033, ihd Dresden)	

Die Verlegung erfolgt entsprechend der Verlegeanleitung SPEBA® DAMTEC® system.

#### 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® DAMTEC® 3D ist eine einseitig profilierte Trittschallunterlage unter schwimmenden Estrichen. Ob in Geschäfts- oder Industriebauten, z.B. Supermärkten und Lagerhallen, wird mit SPEBA® DAMTEC® 3D eine langlebige und zuverlässige Schallsolisierung erzielt. Sie ist unsere gewellte Alternative zu herkömmlichen Trittschalldämmungen unter Estrich.



<b>Werkstoff:</b>	Hochwertige Gummifasern Recyclingbasis mit PU-Elastomer gebunden
<b>Farbe:</b>	schwarz
<b>Oberfläche:</b>	Granulatstruktur, einseitig profiliert
<b>Lieferformen:</b>	Rollenware
<b>Dicken:</b>	17/8 mm (± 1,0 mm)
<b>Rollenbreite:</b>	1250 mm (±1,5%)
<b>Rollenlänge:</b>	8 m

Eigenschaft	Wert	Prüfverfahren
Zugfestigkeit	ca. 0,3 N/mm <sup>2</sup>	ISO 1798
Reißdehnung	ca. 40 %	ISO 1798
Wärmedurchlasswiderstand	0,05 m <sup>2</sup> K/W	(ISO 8303)
Einsatztemperatur	-40 bis +80 °C	
Brandverhalten	E <sub>fl</sub>	ISO 11925 / EN 13501-1
Raumgewicht	ca. 500 - 600 kg/m <sup>3</sup>	
Dynamische Steifigkeit	17/8 ca. 15 MN/m <sup>3</sup>	EN 29052
Max. Materialpressung	0,10 N/mm <sup>2</sup>	Anlehung EN 826
Trittschallverbesserung (ISO 140-8 / ISO 717-2)	$\Delta L_w = 28$ dB 1-lagig unter 60 mm Estrich $\Delta L_w = 32$ dB 2-lagig unter 60 mm Estrich	
Eigenfrequenz	12 Hz bei $\sigma = 0,01$ N/m <sup>2</sup> , 3-lagig	
Sonstiges	Das Produkt SPEBA® DAMTEC® 3D hat die europäische technische Bewertung (ETB) und ist somit für den deutschen Markt zugelassen.	

Die Verlegung erfolgt entsprechend der Verlegeanleitung SPEBA® DAMTEC® 3D.

**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® DAMTEC® wave 3D ist eine einseitig profilierte Matte aus granuliertem PU-Schaum zur Trittschalldämmung und zur Schwingungsdämpfung und Körperschallentkopplung. Sie findet ihren Einsatz in verschiedenen Anwendungen, wie z.B. unter schwimmenden Estrichen oder unter Maschinenfundamenten.



<b>Werkstoff:</b>	Feines PU-Schaum-Granulat auf Recyclingbasis mit PU-Elastomer gebunden
<b>Farbe:</b>	beige/braun (PU-schaum)
<b>Oberfläche:</b>	feine Granulatstruktur, unterseitig profiliert
<b>Lieferformen:</b>	Rollenware
<b>Dicken:</b>	17/8 mm und 8/4 mm (± 1,0 mm)
<b>Rollenbreite:</b>	1250 mm (±1,5%)
<b>Rollenlänge:</b>	8 m

Eigenschaft	Wert	Prüfverfahren
Zugfestigkeit	ca. 0,6 N/mm <sup>2</sup>	ISO 1798
Reißdehnung	ca. 10 %	ISO 1798
Wärmedurchlasswiderstand	0,05 m <sup>2</sup> K/W	(ISO 8303)
Einsatztemperatur	-30 bis +80 °C	
Brandverhalten	E <sub>fl</sub>	ISO 11925 / EN 13501-1
Raumgewicht	ca. 500 - 600 kg/m <sup>3</sup>	
Dynamische Steifigkeit	17/8 ca. 7 MN/m <sup>3</sup> 8/4 ca. 18 MN/m <sup>3</sup>	EN 29052
Max. Materialpressung	0,02 N/mm <sup>2</sup>	Anlehung EN 826
Trittschallverbesserung (ISO 140-8 / ISO 717-2)	$\Delta L_w = 35$ dB 17/8 unter 80 mm Estrich $\Delta L_w = 32$ dB 17/8 unter 50 mm Estrich $\Delta L_w = 30$ dB 8/4 unter 80 mm Estrich $\Delta L_w = 25$ dB 8/4 unter 50 mm Estrich	
Eigenfrequenz	12 Hz bei $\sigma = 0,01$ N/m <sup>2</sup> , 3-lagig	
Sonstiges	Das Produkt SPEBA® DAMTEC® wave 3D hat die europäische technische Bewertung (ETB) und ist somit für den deutschen Markt zugelassen.	

Die Verlegung erfolgt entsprechend der Verlegeanleitung SPEBA® DAMTEC® wave 3D.

#### 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)

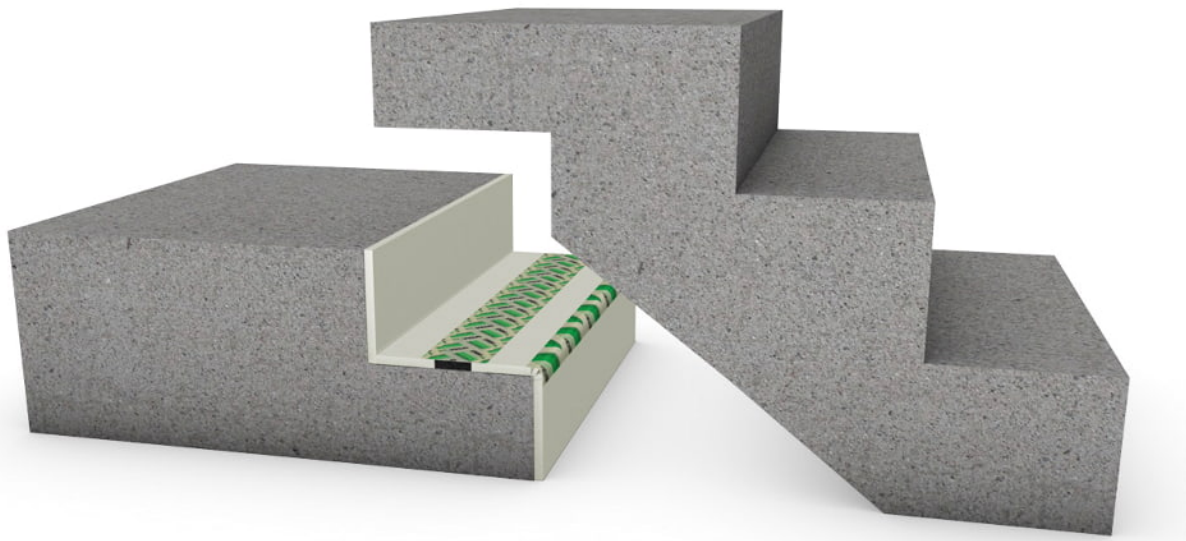


# SPEBA®

INNOVATIVE BAUTECHNIK

Schallschutzlager

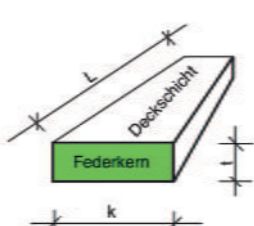
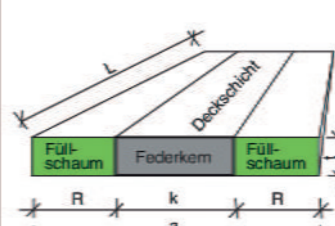
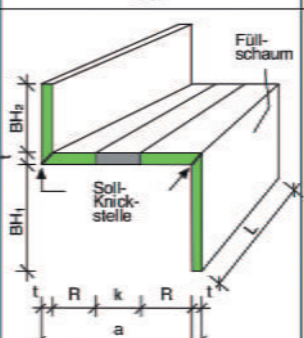
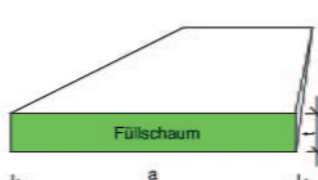
---



SPEBA® Nach der DIN 4109 ist der Schallschutz im Wohnungsbau zu berücksichtigen. Treppenhäuser, Podeste, begehbare Flachdächer und Wände sind gegen die Übertragung von Trittschall abzuschirmen. SPEBA® Schallschutzlager TS Serie 4800 lösen diese Aufgaben und haben sich seit Jahren bewährt.

Die Lager bestehen aus einem tragenden Kern, dessen Größe nach der aufzunehmenden Last immer mit gleicher Druckspannung dimensioniert wird. Die Einfederung bleibt für alle Auflasten und somit auch der bewertete Norm-Trittschallpegel gleich ( $L_{n,w}$ ). Einbaudicken  $t = 10, 15, 20$  mm.

Die restliche Fuge wird mit einem speziellen Schaumstoff ausgefüllt, der bei Verwendung von Ortbeton nur zur Aufnahme des Frischbetongewichts berechnet ist. Bei Fertigteilaufgabe sind die Fugen so vor einfallenden Fremdkörpern geschützt (keine Körperschallbrücken).

Schallschutzlager TS Serie 4800 / ...			
K	S	SL	Füllschaum FS
 <p><math>L \leq 1000</math> mm ; <math>k \leq 1000</math> mm;  <math>t = 10; 15</math> oder <math>20</math> mm</p>	 <p><math>L \leq 1000</math> mm ; <math>k \leq 1000</math> mm  <math>a \leq 1000</math> mm ; <math>t = 10, 15, 20</math> mm</p>	 <p><math>L \leq 1000</math> mm ; <math>k \leq 1000</math> mm  <math>a \leq 1000</math> mm ; <math>t = 10, 15, 20</math> mm  <math>BH_1/BH_2 \leq 1000</math> mm</p>	 <p><math>L \leq 70,0</math> m ; <math>a \leq 1000</math> mm  <math>t = 10, 15, 20</math> mm</p>
Schallschutzkern ohne Füllschaum	Schallschutzkern mit Füllschaum	Schallschutzkern mit Füllschaum und Soll-Knickstellen	Spezialfüllschaum ohne Schallschutzkern

Beim Einbau ist darauf zu achten, dass schallübertragende Berührungen der Treppen, Podeste usw. mit den angrenzenden Wänden nicht auftreten. Deshalb werden die Bauteile mit dem Spezialschaum getrennt.

Aus der ständigen Dauerlast (z.B. Eigengewicht) des aufzulegenden Bauteils resultiert eine Einfederung des Lagers.

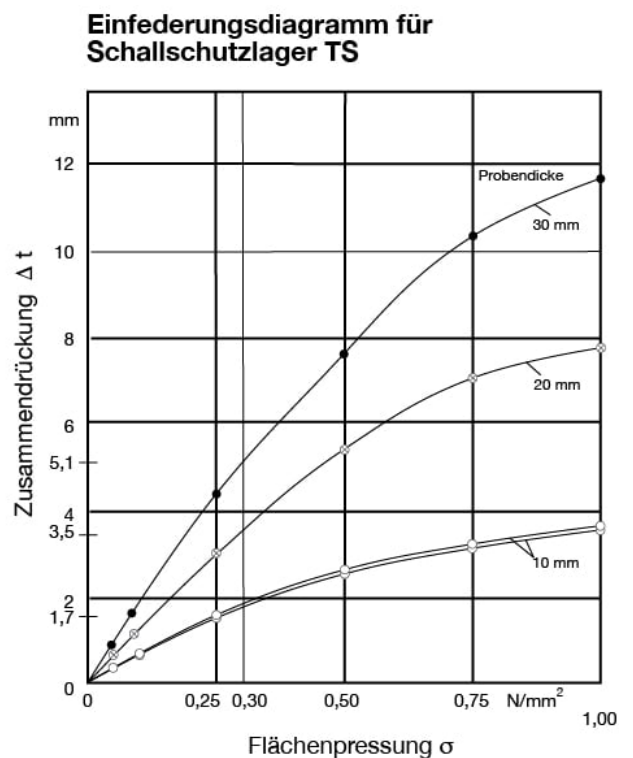
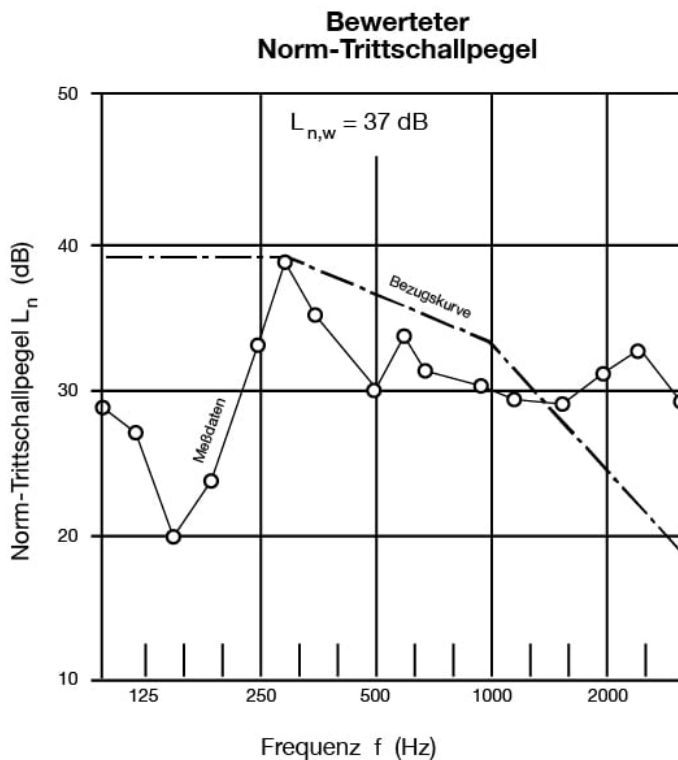
Bei einer mittlerer Druckspannung  $\sigma = 0,3 \text{ N/mm}^2$  beträgt diese Einfederung bei einem 10 mm dicken Lager ca. 2,0 mm. Bei Ausnutzung der zulässigen maximalen Pressung von  $4,0 \text{ N/mm}^2$  beträgt die Einfederung ca. 5 mm.

Die Bemessung der Lager erfolgt für die ständige Dauerlast mit der mittleren Druckspannung. Damit sind sie nicht zu tragfähig ausgelegt und können geringe dynamische Zusatzlasten optimal ausfedern.

## Bemessungstabelle

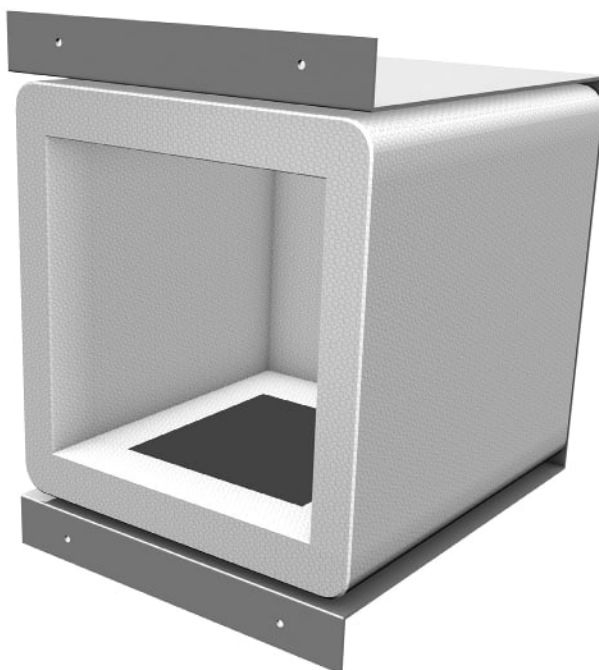
Kernbreite	Lagerfläche	ständige Dauerlast	ständige mittlere Druckspannung	zulässige Höchstlast	zulässige höchste Druckspannung
k	F	zul. $V_{\min}$	$\sigma_m$	zul. $V_{\max}$	$\sigma_d$
mm	$\text{mm}^2$	kN	$\text{N/mm}^2$	kN	$\text{N/mm}^2$
25	25 000	7,5	0,3	100	4,0
50	50 000	15,0	0,3	200	4,0
75	75 000	22,5	0,3	300	4,0
100	100 000	30,0	0,3	400	4,0

Prüfungen des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik belegen sehr gute Schallschutzeigenschaften. So sind bewertete Norm-Trittschallpegel  $L_{n,w} = 37 \text{ dB}$  möglich (früheres Trittschallschutzmaß ca. 26 dB).



### 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)



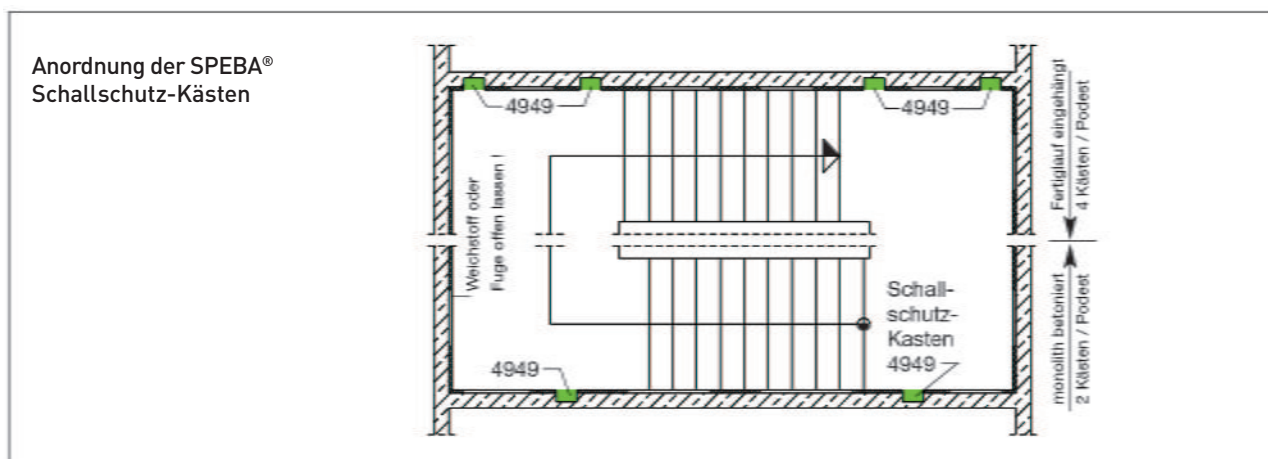
SPEBA® Schallschutz-Kästen übernehmen „punktweise“ (statt linienartig) die Auflagerkräfte von z.B. Podestplatten in vorgesehenen Aussparungen. So entfällt die Schwächung der Wand durch die sonst notwendige „Einnutung“ der Podestplatte. Gleichzeitig werden Punktlager elastisch ausgebildet, Podestplatte und Wand von einander getrennt und Schwingungs- und Schallschutz (Körperschall) möglich. Die Schallschutzverbesserung beträgt nach Untersuchungen des Fraunhofer-Instituts Prüfbericht Nr. P-BA 228/1995.

:bewerteter Norm-Trittschallpegel  $L_{n,w} = 37$  dB  
:Trittschallschutzmaß TSM = 26 dB

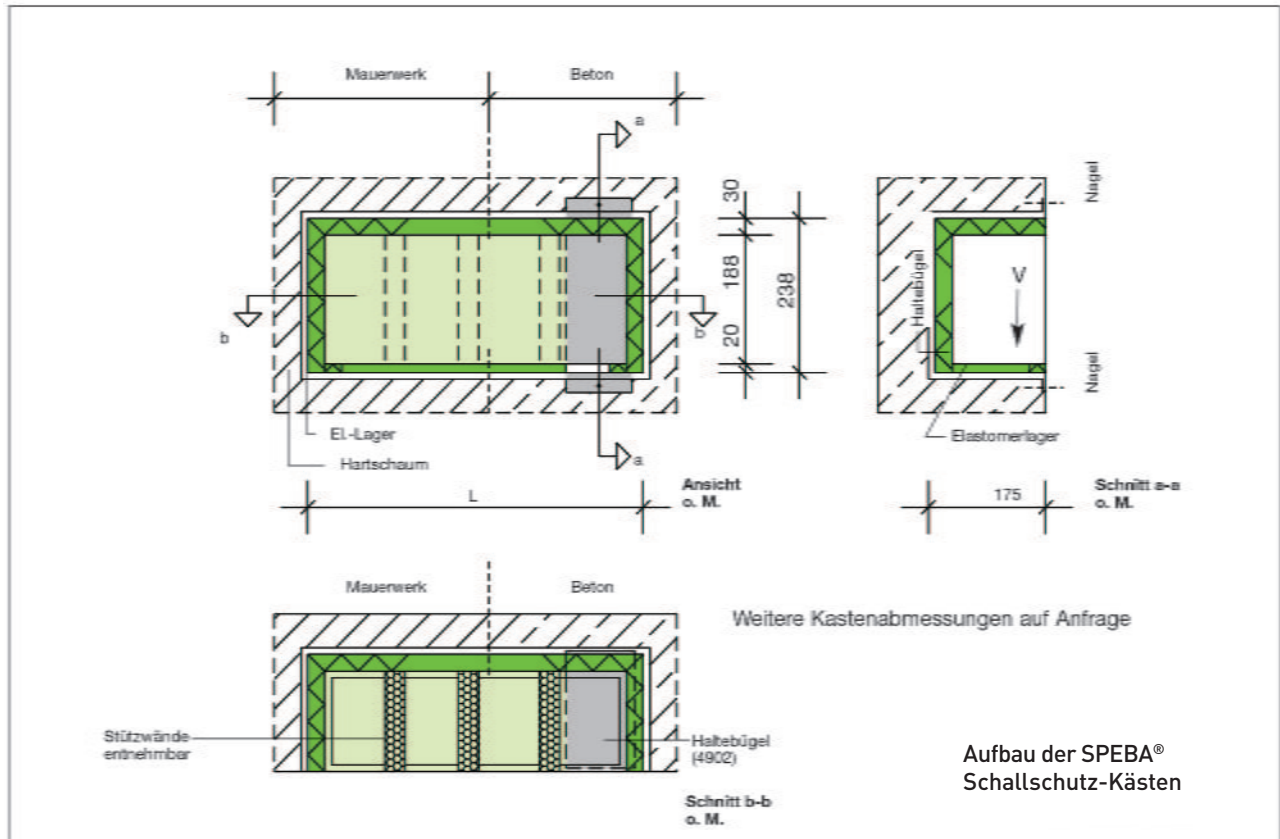
Berührungen zwischen Podest/Treppenlauf und Wand sind auszuschließen (Füllstreifen). Die Schallschutz-Kästen beinhalten das in der Statik festgelegte Elastomerlager (Tabelle 1). Sie werden mit eingemauert oder mit Hilfe der Bügel an die Betonschalung genagelt. Nach dem Entschalen ist die Öffnung für die Aufnahme von Podestbewehrung und Beton frei.

Werden Treppenlauf und Podestplatte monolithisch hergestellt, sind nur 2 Auflager je Podestplatte erforderlich. Bei eingehängten Fertigteil-Treppenläufen werden die Podeste in je mind. 4 Kästen gelagert (Kippmoment).

Der Körperschall wird nach Erhärten des Betons unterbrochen, die Vertikalkräfte werden über das Lager elastisch abgetragen und kleine Horizontalbewegungen ohne Rißbildung möglich (Kriechen/Schwinden).



SPEBA® Schallschutz-Kästen für einbindende Lagerung von Podestplatten im Treppenhaus liefern wir in 3 Serien jeweils mit unterschiedlichen Lagern. Die Abmessungen 175 mm Einbindetiefe und 238 mm Kastenhöhe bleiben für alle Kästen gleich. Die unterschiedlichen Längen und Vielfalt der Elastomerlager/Gleitpolster erweitern die Einsatzmöglichkeiten.



## Bemessungstabelle + Typenbezeichnung

Auflast je Kasten bis	Serie 4926 Schallschutzkasten mit L = 260 mm	Serie 4949 Schallschutzkasten mit L = 490 mm	Serie 49.. Schallschutzkasten mit L = 1000 mm endlos oder gekürzt
6,0 kN	4926 - 1/4810/180	4949 - 1/4810/180	49.. - 1/4810/180
13,0 kN	-	4949 - 1/4810/400	49.. - 1/4810/400
25,0 kN	4926 - 1/4520/140	4949 - 1/4520/140	49.. - 1/4520/140
50,0 kN	-	4949 - 2/4520/140	49.. - 2/4520/140
75,0 kN	-	4949 - 3/4520/140	49.. - 3/4520/140

Bei Montage an der Schalungsinenseite wird der SPEBA® Schallschutz-Kästen mit einem Haltebügel in Kastenlänge befestigt.  
Bestellnummer: 4902.

### 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)



Mit der SPEBA® Schallschutzbox Serie F 11 und SPEBA® Schallschutzbox Serie F 21 werden Treppenhäuseranlagen von Wohn- und Arbeitsbereichen trittschalltechnisch entkoppelt. Der Einbau der Schallschutzboxen kann sowohl in Mauerwerken als auch in Betonwänden erfolgen. Fertigteilpodeste mit eingebauten Schallschutzboxen Serie F als Auflager sind einfach zu verlegen und verhindern Schallbrücken zuverlässig ( $\Delta L_w = 23$  dB). Gleichzeitig werden Punktlager elastisch ausgebildet, Podestplatte und Wand von einander getrennt und Schwingungs- und Schallschutz (Körperschall) möglich. Die Schallschutzverbesserung beträgt nach Untersuchungen des Fraunhofer-Instituts Prüfbericht Nr. P-BA 228/1995.

Berührungen zwischen Podest/Treppenlauf und Wand sind auszuschließen (Füllstreifen). Die Schallschutzboxen beinhalten das in der Statik festgelegte Elastomergelager (s.u. Tabelle Bemessung). Sie werden mit eingemauert oder mit Hilfe der Bügel an die Betonschalung genagelt. Nach dem Entschalen ist die Öffnung für die Aufnahme von Podestbewehrung und Beton frei.

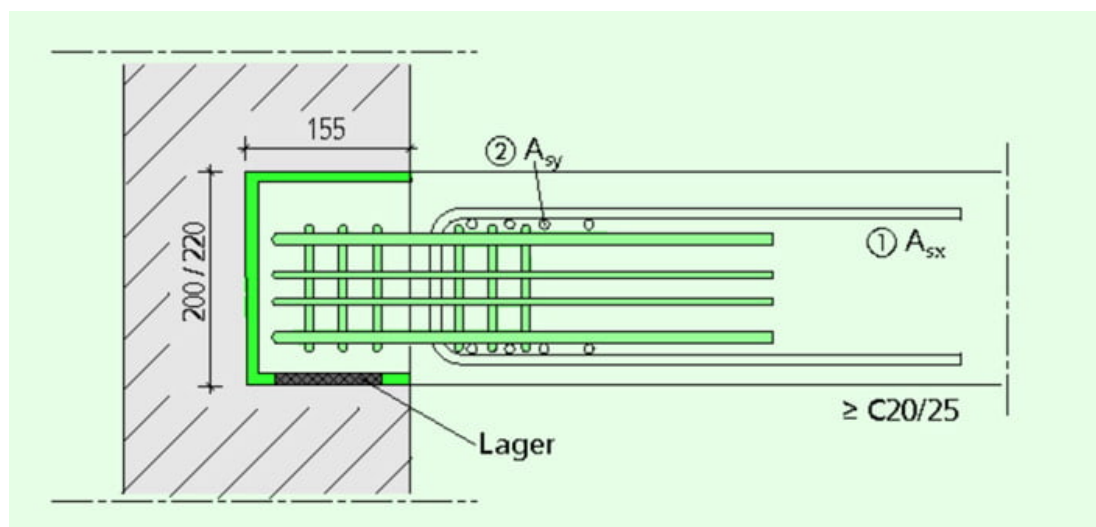
Werden Treppenlauf und Podestplatte monolithisch hergestellt, sind nur 2 Auflager je Podestplatte erforderlich. Bei eingehängten Fertigteil-Treppenläufen werden die Podeste in je mind. 4 Boxen gelagert (Kippmoment). Der Körperschall wird nach Erhärten des Betons unterbrochen, die Vertikalkräfte werden über das Lager elastisch abgetragen und kleine Horizontalbewegungen ohne Ribbildung möglich (Kriechen/Schwinden).

Mit Sonderausführungen der Elemente können positive, negative und horizontale Querkräfte aufgenommen werden. Die Schallschutzelemente erfüllen die Anforderungen an den erhöhten Schallschutz.

## Bemessungstabelle + Typenbezeichnung

SPEBA® Schallschutzbox	Serie F 11	Serie F 21
Abmessungen		
innen h x b x t (mm)	180/245/150	200/245/150
außen h x b x t (mm)	200/275/155	220/275/155
Bemessungswert für Beton C20/25		
für Podeststärke	≥ 160 / ≥ 180 mm	≥ 200 mm
Vertikalkraft max. $V_{RD}$	61 / 76 kN	76 kN

Weitere Ausführungen - auch für Horizontalkräfte, abhebende Kräfte, Zubehörteile wie Füllstoffe, Befestigungshilfen, Montagebügel, Schallschutzlager etc. sind auf Anfrage erhältlich.



## SPEBA® Schallschutzbox Serie F Einbau Mauerwerk

Die Schallschutzbox positionsgenau in das Mauerwerk einmauern. Es ist darauf zu achten, dass unter der Box ein vollflächiges Mörtelbett (3 MG II a) vorhanden ist. Die Box muss mit der Vorderkante der Wand bündig. Beschriftung „OBEN“ beachten. Podest- und Treppenlaufschalung herstellen.

SPEBA® Füllschaum (Zubehör) umlaufend an der Treppenhauswand befestigen. Polystyrol-Stützkörper entfernen. Bauseitige Armierung einlegen und betonieren.

## SPEBA® Schallschutzbox Serie F Einbau Mauerwerk

Positionierung der Schallschutzbox auf der Schalung markieren. Die Montagebügel (Zubehör) mit der Schallschutzbox positionsgenau an der Schalung befestigen/nageln. Beschriftung „OBEN“ beachten. Treppenhauswandschalung herstellen, betonieren und ausschalen.

SPEBA® Füllschaum (Zubehör) umlaufend an der Treppenhauswand befestigen. Nach dem Ausschalen Polystyrol-Stützkörper aus der Box entfernen. Podest schalen und armieren. Betonieren.

## SPEBA® Schallschutzbox Serie F Einbau Fertigteil

Podestplatte mit Konsolauflagern herstellen. Konsolmaße siehe Innenabmessungen der Schallschutzboxen. Bei der Podestgröße ist die umlaufende Fuge (evtl. mit SPEBA® Füllschaum) zu berücksichtigen. Nach dem Ausschalen die Schallschutzbox auf die Konsole aufstecken. Beschriftung „OBEN“ beachten.

### Einbau Fertigteil auf der Baustelle

SPEBA® Füllschaum (Zubehör) vollflächig auf den Seitenflächen ankleben. FT-Podest über die Schallschutzboxen auf den Mörtelbett (3 MG II a) positionsgenau ablegen.

#### Allgemeine Hinweise:

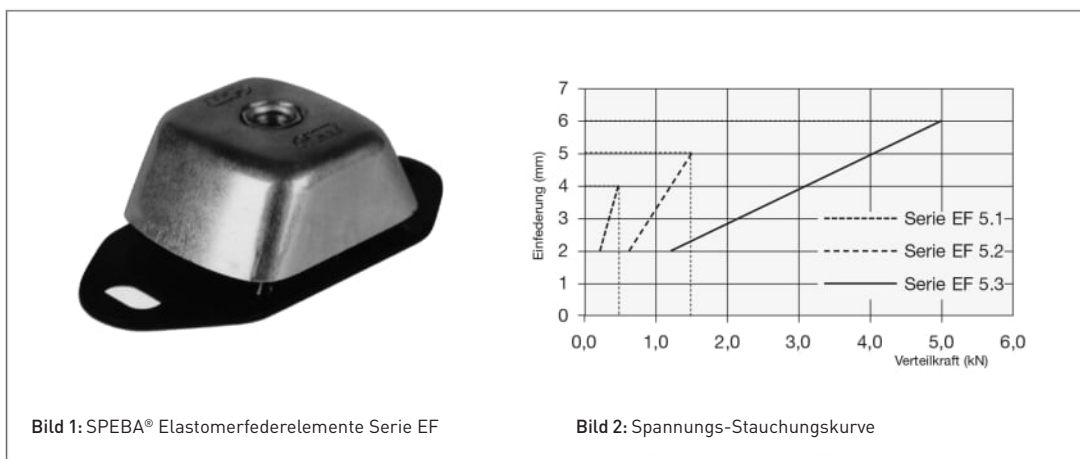
Alle unsere Produkte werden einer strengen Qualitätskontrolle unterzogen. Die Angaben basieren auf unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen. Sie befreien den Verarbeiter wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte jedoch nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen.

Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Bestimmungen sind vom Verarbeiter unserer Produkte in eigener Verantwortung zu beachten. Unsere Anwendungstechnik steht Ihnen bei Eignungsprüfungen auf Qualitätsmaterialien gerne beratend zur Verfügung. Weitere Kennwerte und Details auf Anfrage.

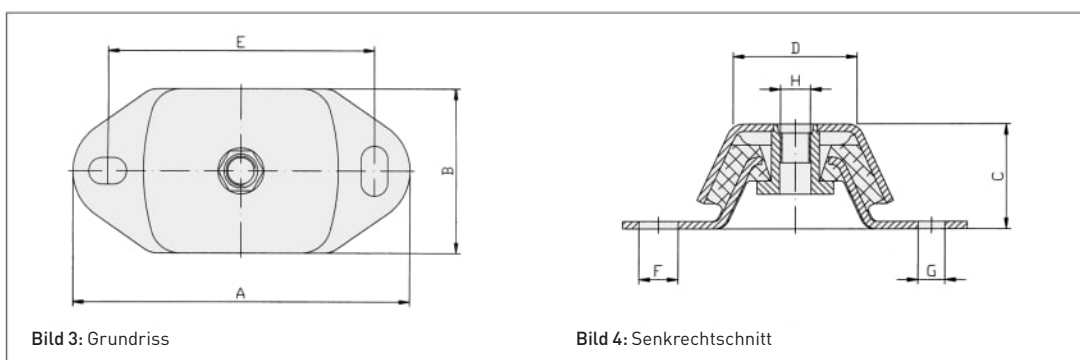
#### DISCLAIMER:

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)

Die SPEBA® Elastomerfederelemente Serie EF 5 isolieren z.B. statische oder mobile Maschinen und Motoren. Die Weiterleitung unerwünschter Schwingungen und Vibrationen wird verhindert bzw. stark eingeschränkt. Bei sporadischen Stoßbewegungen verhindern im Lager eingebaute Federbegrenzungen übermäßige Bewegungen und Auslenkungen der Lager. Die Lager sind durch Bohrungen und genormte Gewindeanschlüsse einfach zu verlegen. Ungewolltes Verrutschen ist ausgeschlossen. Mit der Langlochausstattung im Flansch können größere Toleranzen der Befestigungspunkte ausgeglichen werden.



Die SPEBA® Elastomerfederelemente Serie EF 5 sind in 3 Größen als Typ EF 5.1, EF 5.2, EF 5.3 lieferbar. Belastungen von 0,1 bis 5,0 kN je Lager werden je nach Lagergröße zugelassen. Die maximale statische Einfederung beträgt ca. 6,0 mm (siehe Spannungs-Stauchungskurve). Dies entspricht einer Eigenfrequenz von ca. 6,5 Hz. Die Standardausführung enthält einen Tragkörper aus hochelastischem alterungsgeschütztem NR für höchste Schwingungsisolierung. Ölbeständige Sonderausführungen sind lieferbar.



Technische Daten	EF 5.1	EF 5.2	EF 5.3
empfohlene max. statische Auflast V (kN)	0,5	1,5	5,0
Einfederung unter V	4,0	5,0	6,0
A x B x C (mm)	120/60/40	183/75/50	230/112/70
D/E	60/100	75/140	80/182
F	14 x 11	20 x 13	26 x 18
G	11 x 14	13 x 30	18 x 34
H	M 12	M 16	M 20

Weitere Varianten können z.B. mit geänderten Gummiarten entwickelt werden. Damit sind auch größere Lasten und andere Einfederungen möglich. Bitte geben Sie uns dazu ihre Lasten und Anforderungen bekannt.

**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®

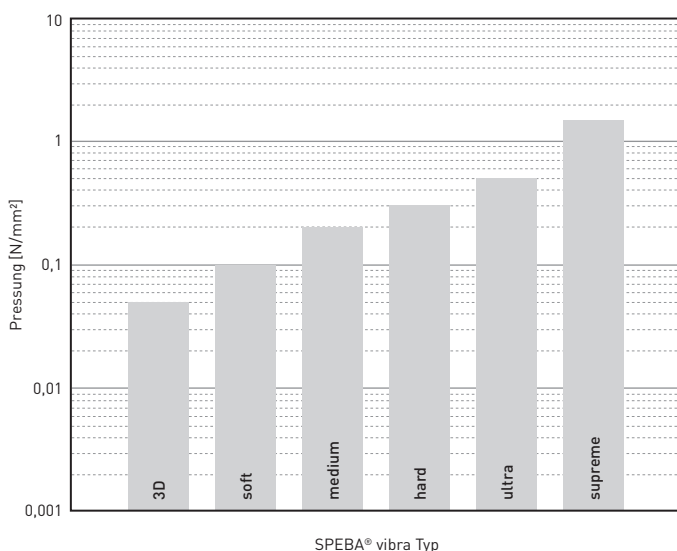
INNOVATIVE BAUTECHNIK

Schwingungsschutzlager

---

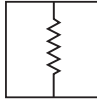
SPEBA® Serie vibra - Gummigranulat

**SPEBA® vibra Typenreihe Arbeitsbereiche**

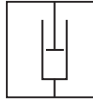


**Werkstoffe:** hochwertige Gummi­granulate und feiner Zellkautschuk

**Eigenschaft:**



Feder



Dämpfer

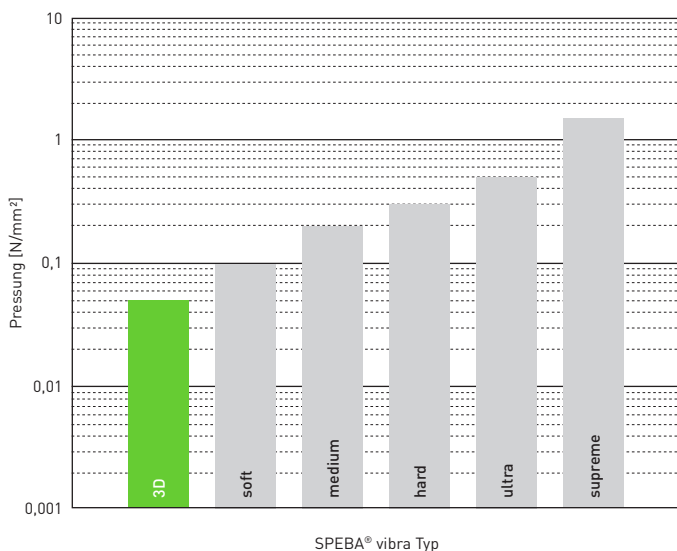
**Lieferformen:** Platten- & Rollenware  
**Bahnenbreite:** 1250 mm  
**Rollenlänge:** typenabhängig ≤ 8000 mm  
**Dicken:** anforderungsabhängig bis zu 3 Lagen  
**Einzeldicken:** siehe jeweiliges Datenblatt

Eigenschaft	3D	soft	medium	hard	ultra	supreme
Farbe	schwarz	anthrazit	anthrazit oder anthrazit/bunt	schwarz/anthrazit oder schwarz/anthrazit/bunt	schwarz oder schwarz/bunt	schwarz oder schwarz/bunt
Statische Dauerlast [N/mm <sup>2</sup> ] <sup>(1)</sup>	bis 0,05	0,05 - 0,10	0,10 - 0,20	0,20 - 0,30	0,30 - 0,50	0,50 - 1,50
Lastspitzen [N/mm <sup>2</sup> ] <sup>(1)</sup>	0,15	0,30	0,70	1,50	3,00	4,00
Zugfestigkeit [N/mm <sup>2</sup> ]	ca. 0,30	ca. 0,15	ca. 0,20	ca. 0,60	ca. 0,60	ca. 1,00
Reißdehnung [%]	ca. 40	ca. 40	ca. 35	ca. 60	ca. 60	ca. 30
Dynamischer Bettungsmodul [N/mm <sup>3</sup> ] <sup>(2)</sup>	0,015 - 0,14	0,035 - 0,350	0,05 - 0,70	0,06 - 0,85	0,15 - 1,70	0,15 - 3,00
Eigenfrequenz [Hz]	10 - 30	19 - 30	12 - 30	10 - 32	10-30	10-30
Einsatztemperatur [°C]	- 30 bis + 70	-30 bis +80	-30 bis +80	-30 bis +80	- 30 bis + 80	- 30 bis + 80
Brandverhalten	Klasse E / EN 13501-1					

<sup>(1)</sup> Werte gelten für Formfaktor q = 3  
<sup>(2)</sup> gemessen an der Obergrenze des statischen Einsatzbereichs  
<sup>(3)</sup> Prüfverfahren in Anlehnung an die jeweils angegebene Norm

**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® vibra-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® vibra Typreihe Arbeitsbereiche



### Kenngößen für die elastische Lagerung

**Stat. Dauerlast:** bis **0,05 N/mm²**

**Lastspitzen:** bis **0,15 N/mm²**

Die angegebenen Werte sind vom Formfaktor abhängig und gelten für Formfaktor  $q = 3$

**Werkstoff:** hochwertige Gummifasern auf Recyclingbasis mit PU-Elastomer gebunden

**Farbe:** schwarz

**Oberfläche:** Granulatstruktur, einseitig profiliert



**Lieferformen:** Platten- & Rollenware / Zuschnitte

**Dicken s1/s2:** 6/3 (±1,0 mm)

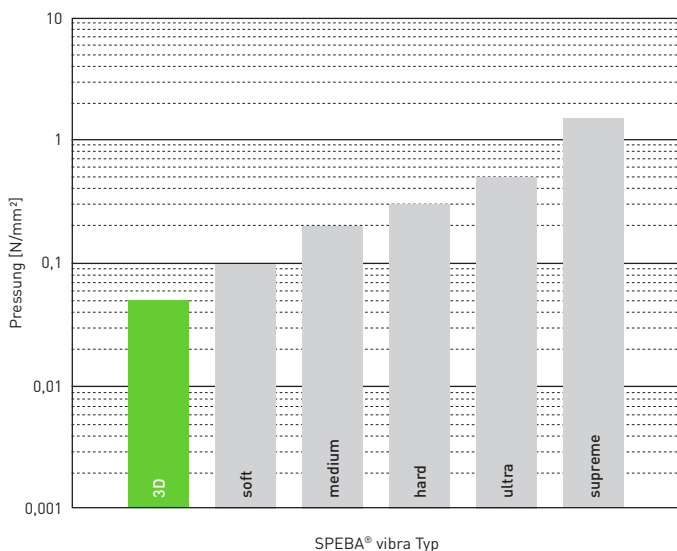
**Rollenbreite:** 1250 mm (±1,5%)

**Rollenlänge:** 8000 mm (±1,5%)

Eigenschaft	Wert	Prüfverfahren	Anmerkung
Zugfestigkeit	ca. 0,30 N/mm²	ISO 1798	
Reißdehnung	ca. 40 %	ISO 1798	
Maximale Materialpressung	0,05 N/mm²	EN 826	
Dynamischer Bettungsmodul	0,015 - 0,14 N/mm³	DIN 53513	abhängig von Konfiguration, Belastung und Frequenz
Eigenfrequenz	10 - 30 Hz		abhängig von Konfiguration, Belastung und Frequenz
Einsatztemperatur	-30 bis +80 °C		
Brandverhalten	Klasse E / EN 13501-1	EN ISO 11925-1	normal entflammbar
Raumgewicht	500 - 600 kg/m³		

Alle Angaben beruhen auf unserem derzeitigen Wissensstand. Sie unterliegen üblichen Fertigungstoleranzen und stellen keine zugesicherten Eigenschaften dar. Änderungen vorbehalten.

### SPEBA® vibra Typreihe Arbeitsbereiche



### Kenngößen für die elastische Lagerung

**Stat. Dauerlast:** bis **0,05 N/mm²**

**Lastspitzen:** bis **0,15 N/mm²**

Die angegebenen Werte sind vom Formfaktor abhängig und gelten für Formfaktor  $q = 3$

**Werkstoff:** hochwertige Gummifasern auf Recyclingbasis mit PU-Elastomer gebunden

**Farbe:** schwarz

**Oberfläche:** Granulatstruktur, einseitig profiliert



**Lieferformen:** Platten- & Rollenware / Zuschnitte

**Dicken s1/s2:** 10/5 ( $\pm 1,0$  mm)

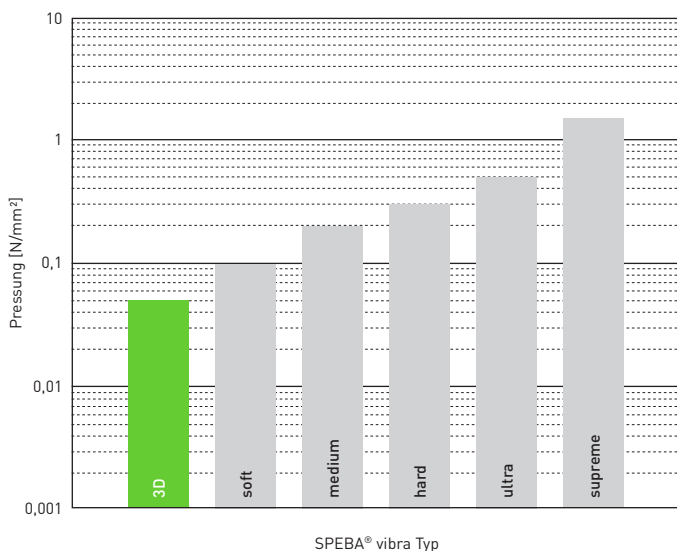
**Rollenbreite:** 1250 mm ( $\pm 1,5\%$ )

**Rollenlänge:** 8000 mm ( $\pm 1,5\%$ )

Eigenschaft	Wert	Prüfverfahren	Anmerkung
Zugfestigkeit	ca. 0,30 N/mm²	ISO 1798	
Reißdehnung	ca. 40 %	ISO 1798	
Maximale Materialpressung	0,05 N/mm²	EN 826	
Dynamischer Bettungsmodul	0,015 - 0,14 N/mm³	DIN 53513	abhängig von Konfiguration, Belastung und Frequenz
Eigenfrequenz	10 - 30 Hz		abhängig von Konfiguration, Belastung und Frequenz
Einsatztemperatur	-30 bis +80 °C		
Brandverhalten	Klasse E / EN 13501-1	EN ISO 11925-1	normal entflammbar
Raumgewicht	500 - 600 kg/m³		

Alle Angaben beruhen auf unserem derzeitigen Wissensstand. Sie unterliegen üblichen Fertigungstoleranzen und stellen keine zugesicherten Eigenschaften dar. Änderungen vorbehalten.

### SPEBA® vibra Typreihe Arbeitsbereiche



### Kenngößen für die elastische Lagerung

**Stat. Dauerlast:** bis **0,05 N/mm²**

**Lastspitzen:** bis **0,15 N/mm²**

Die angegebenen Werte sind vom Formfaktor abhängig und gelten für Formfaktor  $q = 3$

**Werkstoff:** hochwertige Gummifasern auf Recyclingbasis mit PU-Elastomer gebunden

**Farbe:** schwarz

**Oberfläche:** Granulatstruktur, einseitig profiliert



**Lieferformen:** Platten- & Rollenware / Zuschnitte

**Dicken s1/s2:** 17/8 ( $\pm 1,0$  mm)

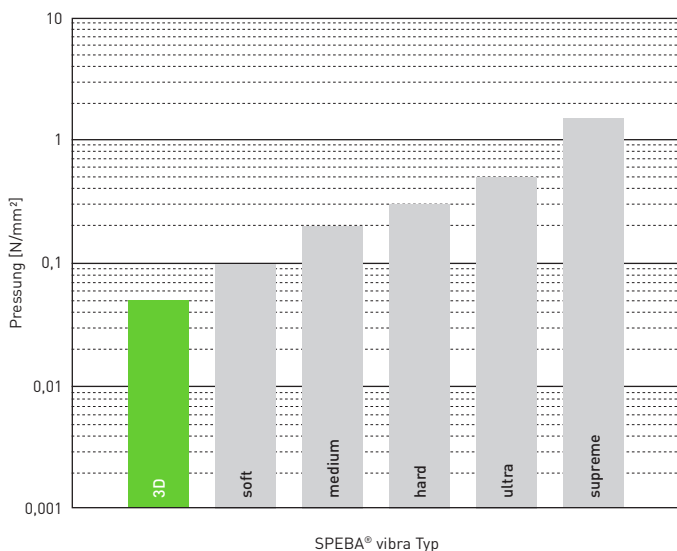
**Rollenbreite:** 1250 mm ( $\pm 1,5\%$ )

**Rollenlänge:** 8000 mm ( $\pm 1,5\%$ )

Eigenschaft	Wert	Prüfverfahren	Anmerkung
Zugfestigkeit	ca. 0,30 N/mm²	ISO 1798	
Reißdehnung	ca. 40 %	ISO 1798	
Maximale Materialpressung	0,05 N/mm²	EN 826	
Dynamischer Bettungsmodul	0,015 - 0,14 N/mm³	DIN 53513	abhängig von Konfiguration, Belastung und Frequenz
Eigenfrequenz	10 - 30 Hz		abhängig von Konfiguration, Belastung und Frequenz
Einsatztemperatur	-30 bis +80 °C		
Brandverhalten	Klasse E / EN 13501-1	EN ISO 11925-1	normal entflammbar
Raumgewicht	500 - 600 kg/m³		

Alle Angaben beruhen auf unserem derzeitigen Wissensstand. Sie unterliegen üblichen Fertigungstoleranzen und stellen keine zugesicherten Eigenschaften dar. Änderungen vorbehalten.

### SPEBA® vibra Typreihe Arbeitsbereiche



### Kenngößen für die elastische Lagerung

**Stat. Dauerlast:** bis **0,05 N/mm²**

**Lastspitzen:** bis **0,15 N/mm²**

Die angegebenen Werte sind vom Formfaktor abhängig und gelten für Formfaktor  $q = 3$

**Werkstoff:** hochwertige Gummifasern auf Recyclingbasis mit PU-Elastomer gebunden

**Farbe:** schwarz

**Oberfläche:** Granulatstruktur, einseitig profiliert



**Lieferformen:** Platten- & Rollenware / Zuschnitte

**Dicken s1/s2:** 25/7 ( $\pm 1,0$  mm)

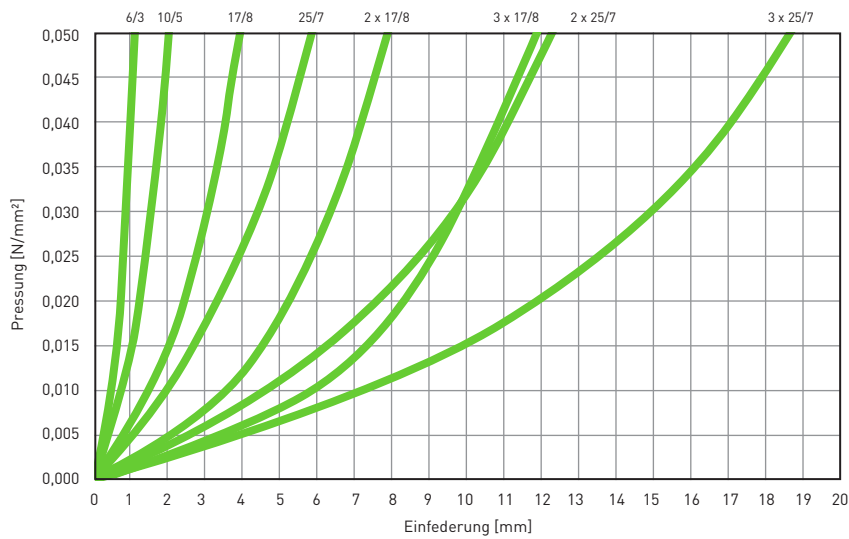
**Rollenbreite:** 1250 mm ( $\pm 1,5\%$ )

**Rollenlänge:** 4000 mm ( $\pm 1,5\%$ )

Eigenschaft	Wert	Prüfverfahren	Anmerkung
Zugfestigkeit	ca. 0,30 N/mm²	ISO 1798	
Reißdehnung	ca. 40 %	ISO 1798	
Maximale Materialpressung	0,05 N/mm²	EN 826	
Dynamischer Bettungsmodul	0,015 - 0,14 N/mm³	DIN 53513	abhängig von Konfiguration, Belastung und Frequenz
Eigenfrequenz	10 - 30 Hz		abhängig von Konfiguration, Belastung und Frequenz
Einsatztemperatur	-30 bis +80 °C		
Brandverhalten	Klasse E / EN 13501-1	EN ISO 11925-1	normal entflammbar
Raumgewicht	500 - 600 kg/m³		

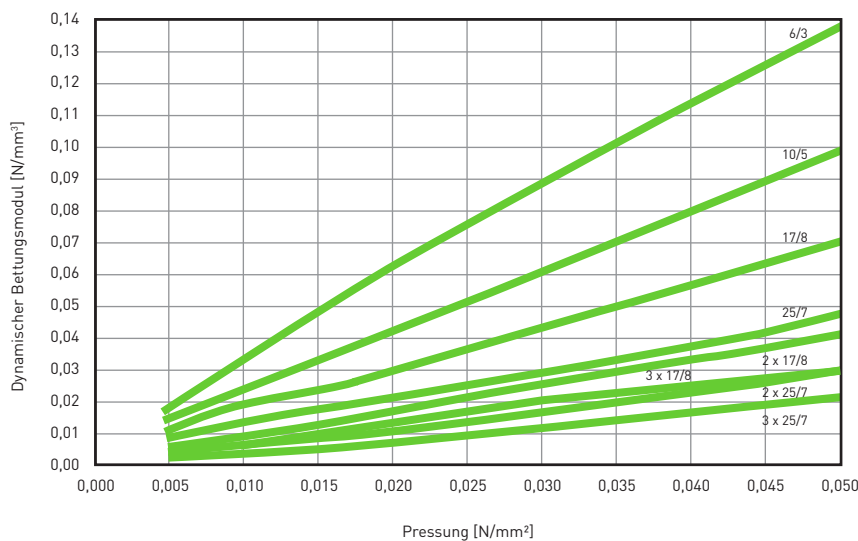
Alle Angaben beruhen auf unserem derzeitigen Wissensstand. Sie unterliegen üblichen Fertigungstoleranzen und stellen keine zugesicherten Eigenschaften dar. Änderungen vorbehalten.

Federkennlinie



Aufgezeichnet wurde jeweils die 3. Belastung, Prüfung bei Raumtemperatur zwischen ebenen Stahlplatten.  
 Prüfung in Anlehnung an DIN EN 826  
 Prüfungsgeschwindigkeit  $v = 10 \text{ mm/min}$   
 Probenabmessung  $300 \times 300 \text{ mm}$

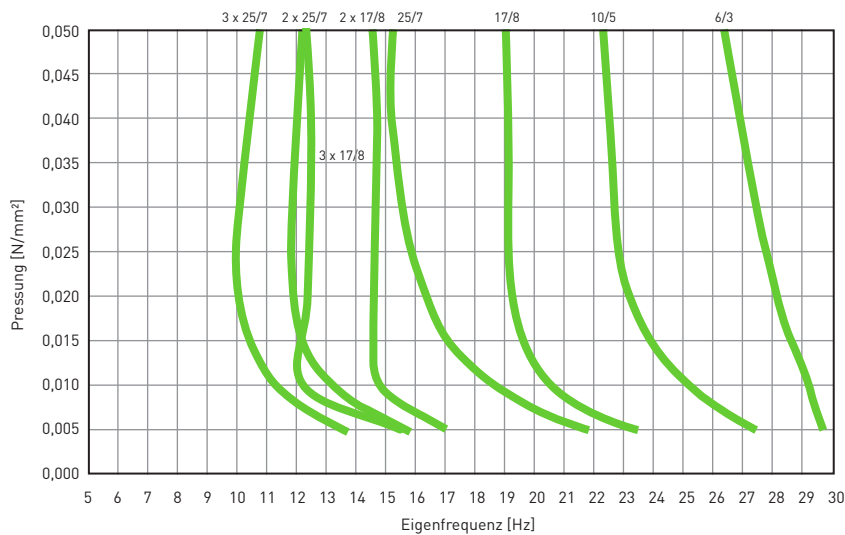
Dynamischer Bettungsmodul



Dynamische Prüfung: harmonische Anregung mit einer Amplitude von  $\pm 0,25 \text{ mm}$  bei  $10 \text{ Hz}$   
 Messung in Anlehnung an DIN 53513

Probenabmessung  $300 \times 300 \text{ mm}$

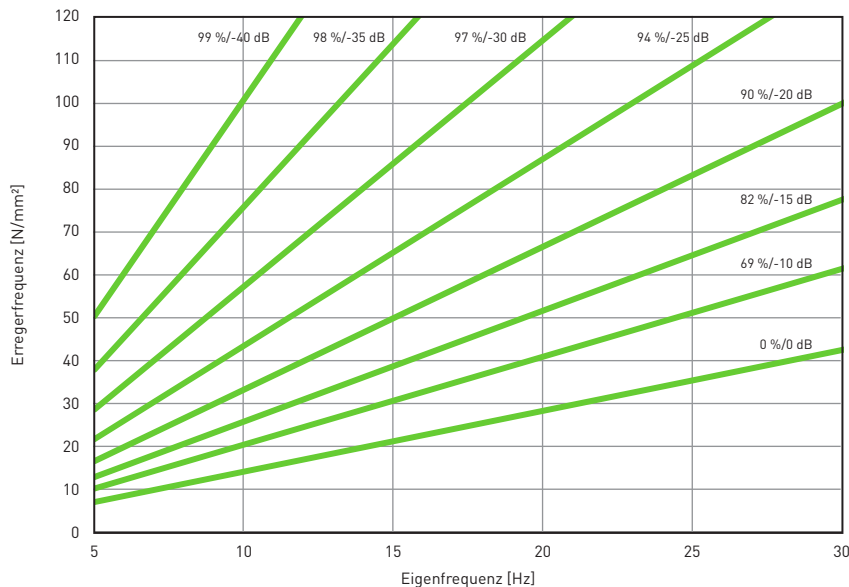
### Eigenfrequenzen



Eigenfrequenz des Systems bestehend aus einer kompakten Masse und einer elastischen Lagerung aus SPEBA® vibra 3D auf starrem Untergrund

Probenabmessung 300 x 300 mm

### Schwingungsisolierung

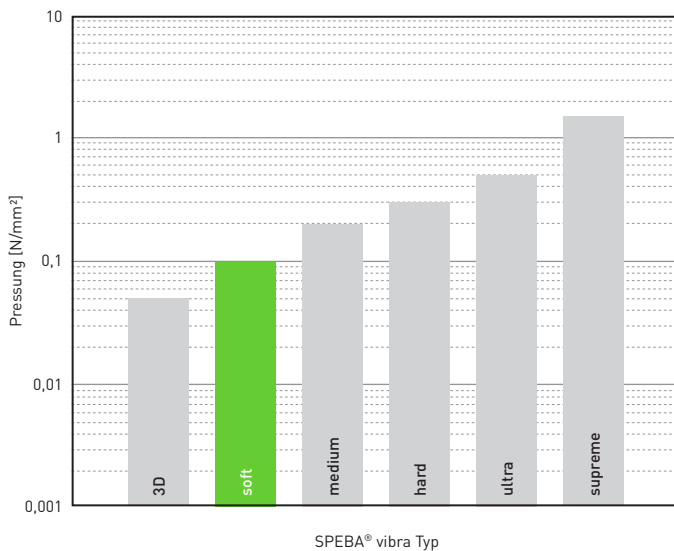


Dargestellt ist die Isolierwirkung für einen Ein-Massen-Schwinger auf starrem Untergrund mit SPEBA® vibra 3D. Parameter: Kraftübertragungsmass in dB, Isolierwirkungsgrad in %.

#### 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® vibra-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® vibra Typenreihe Arbeitsbereiche



### Kenngößen für die elastische Lagerung

**Stat. Dauerlast:** von **0,05** bis **0,10** N/mm<sup>2</sup>

**Lastspitzen:** bis **0,30** N/mm<sup>2</sup>

Die angegebenen Werte sind vom Formfaktor abhängig und gelten für Formfaktor  $q = 3$

**Werkstoff:** feiner Zellkautschuk auf Recyclingbasis mit PU-Elastomer gebunden

**Farbe:** anthrazit oder anthrazit/bunt

**Oberfläche:** geschlossen, samtartig

**Lieferformen:** Platten- & Rollenware / Zuschnitte

**Dicken:** 5 | 10 | 12,5 | 15 | 20 | 25 mm ( $\pm 1,0$  mm)

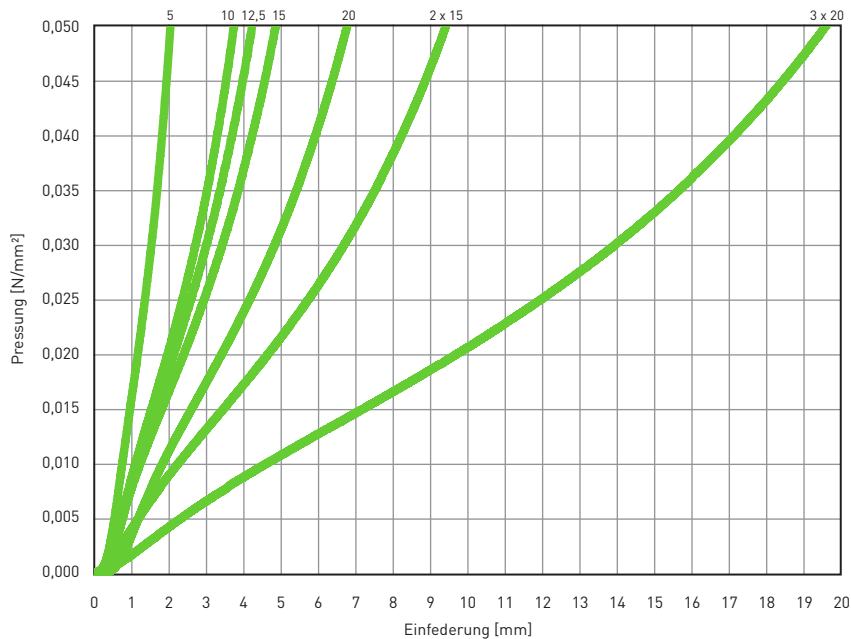
**Rollenbreite:** 1250 mm ( $\pm 1,5\%$ )

**Rollenlänge:** 5/8 | 10/6 | 12,5/1 | 15/1 | 20/1  
25/1 mm/m ( $\pm 1,5\%$ )

Eigenschaft	Wert	Prüfverfahren	Anmerkung
Zugfestigkeit	ca. 0,15 N/mm <sup>2</sup>	ISO 1798	
Reißdehnung	ca. 40 %	ISO 1798	
Maximale Materialpressung	0,10 N/mm <sup>2</sup>	EN 826	
Dynamischer Bettungsmodul	0,035 - 0,350 N/mm <sup>3</sup>	DIN 53513	abhängig von Konfiguration, Belastung und Frequenz
Eigenfrequenz	19 - 30 Hz		abhängig von Konfiguration, Belastung und Frequenz
Einsatztemperatur	-30 bis +80 °C		
Brandverhalten	Klasse E / EN 13501-1	EN ISO 11925-1	normal entflammbar
Raumgewicht	400 - 500 kg/m <sup>3</sup>		

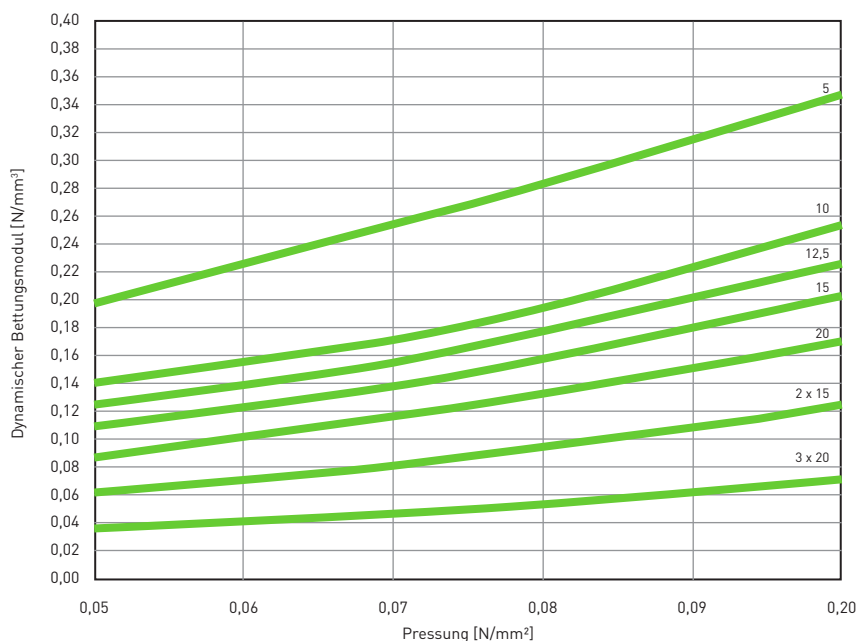
Alle Angaben beruhen auf unserem derzeitigen Wissensstand. Sie unterliegen üblichen Fertigungstoleranzen und stellen keine zugesicherten Eigenschaften dar. Änderungen vorbehalten.

### Federkennlinie



Aufgezeichnet wurde jeweils die 3. Belastung, Prüfung bei Raumtemperatur zwischen ebenen Stahlplatten. Prüfung in Anlehnung an DIN EN 826  
Prüfgeschwindigkeit  $v = 10 \text{ mm/min}$   
Probenabmessung  $300 \times 300 \text{ mm}$

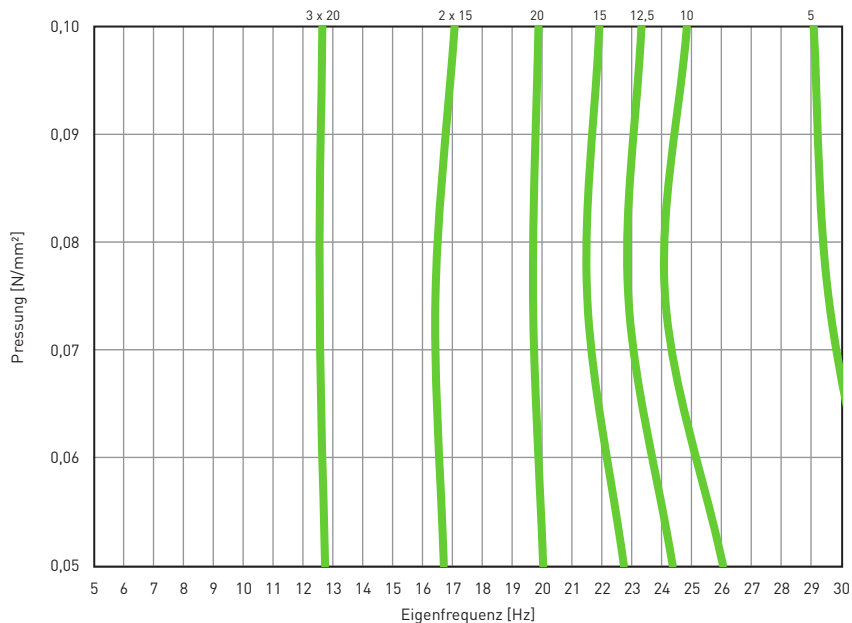
### Dynamischer Bettungsmodul



Dynamische Prüfung: harmonische Anregung mit einer Amplitude von  $\pm 0,25 \text{ mm}$  bei  $10 \text{ Hz}$   
Messung in Anlehnung an DIN 53513

Probenabmessung  $300 \times 300 \text{ mm}$

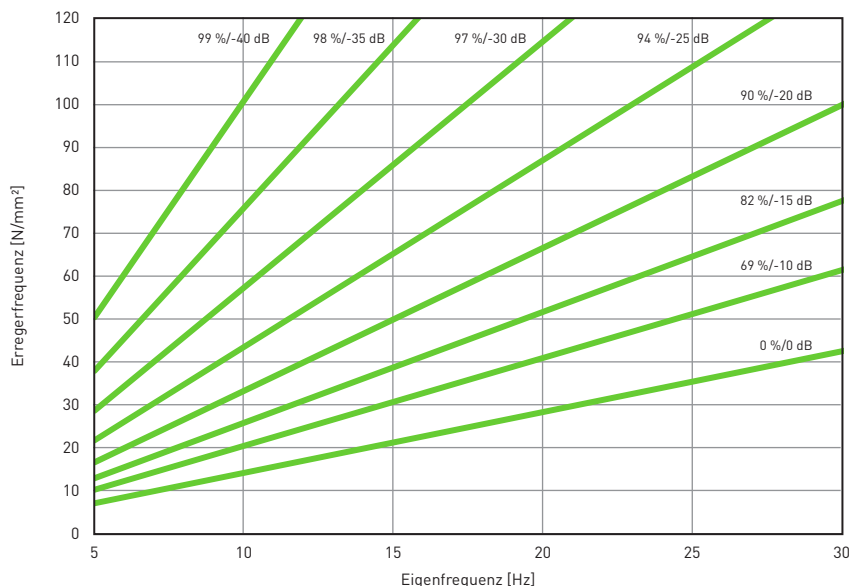
## Eigenfrequenzen



Eigenfrequenz des Systems bestehend aus einer kompakten Masse und einer elastischen Lagerung aus SPEBA® vibra soft auf starrem Untergrund

Probenabmessung 300 x 300 mm

## Schwingungsisolierung

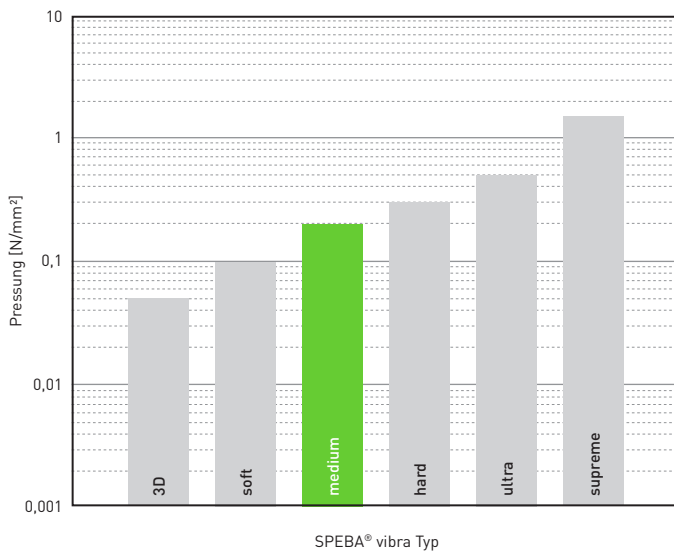


Dargestellt ist die Isolierwirkung für einen Ein-Massen-Schwinger auf starrem Untergrund mit SPEBA® vibra soft.  
Parameter: Kraftübertragungsmass in dB, Isolierwirkungsgrad in %.

### 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® vibra-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® vibra Typreihe Arbeitsbereiche



### Kenngößen für die elastische Lagerung

**Stat. Dauerlast:** von **0,10** bis **0,20** N/mm<sup>2</sup>

**Lastspitzen:** bis **0,70** N/mm<sup>2</sup>

Die angegebenen Werte sind vom Formfaktor abhängig und gelten für Formfaktor  $q = 3$

**Werkstoff:** feiner Zellkautschuk auf Recyclingbasis mit PU-Elastomer gebunden

**Farbe:** anthrazit oder anthrazit/bunt

**Oberfläche:** geschlossen, samtartig

**Lieferformen:** Platten- & Rollenware / Zuschnitte

**Dicken:** 5 | 10 | 12,5 | 15 | 20 | 25 mm ( $\pm 1,0$  mm)

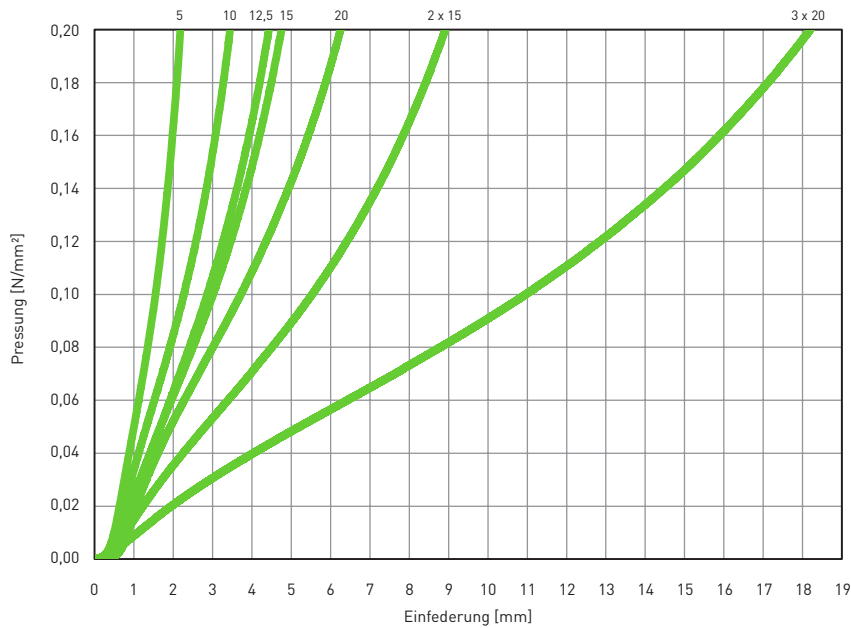
**Rollenbreite:** 1250 mm ( $\pm 1,5\%$ )

**Rollenlänge:** 5/8 | 10/6 | 12,5/1 | 15/1 | 20/1  
25/1 mm/m ( $\pm 1,5\%$ )

Eigenschaft	Wert	Prüfverfahren	Anmerkung
Zugfestigkeit	ca. 0,20 N/mm <sup>2</sup>	ISO 1798	
Reißdehnung	ca. 35 %	ISO 1798	
Maximale Materialpressung	0,20 N/mm <sup>2</sup>	EN 826	
Dynamischer Bettungsmodul	0,05 - 0,70 N/mm <sup>3</sup>	DIN 53513	abhängig von Konfiguration, Belastung und Frequenz
Eigenfrequenz	12 - 30 Hz		abhängig von Konfiguration, Belastung und Frequenz
Einsatztemperatur	-30 bis +80 °C		
Brandverhalten	Klasse E / EN 13501-1	EN ISO 11925-1	normal entflammbar
Raumgewicht	400 - 500 kg/m <sup>3</sup>		

Alle Angaben beruhen auf unserem derzeitigen Wissensstand. Sie unterliegen üblichen Fertigungstoleranzen und stellen keine zugesicherten Eigenschaften dar. Änderungen vorbehalten.

**Federkennlinie**



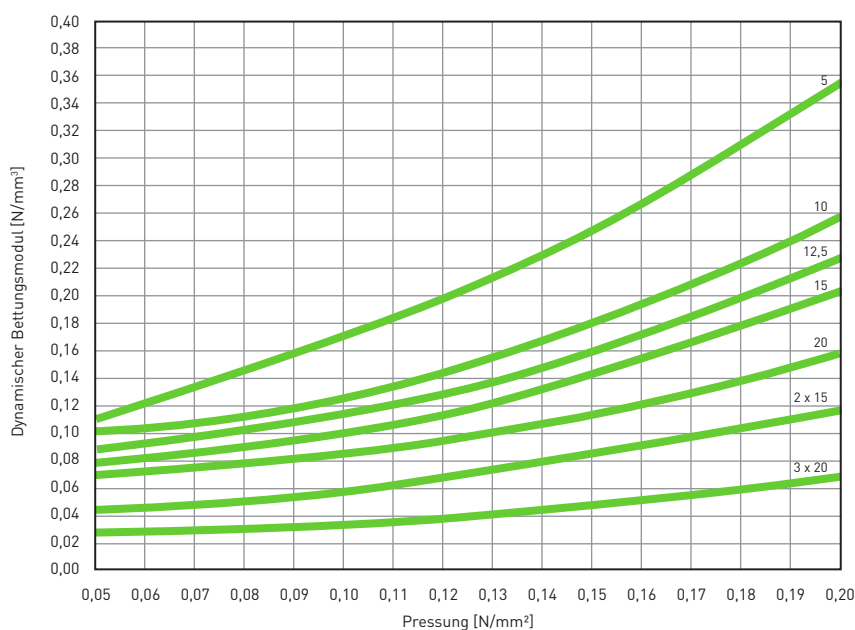
Aufgezeichnet wurde jeweils die 3. Belastung, Prüfung bei Raumtemperatur zwischen ebenen Stahlplatten.

Prüfung in Anlehnung an DIN EN 826

Prüfgeschwindigkeit  $v = 10 \text{ mm/min}$

Probenabmessung  $300 \times 300 \text{ mm}$

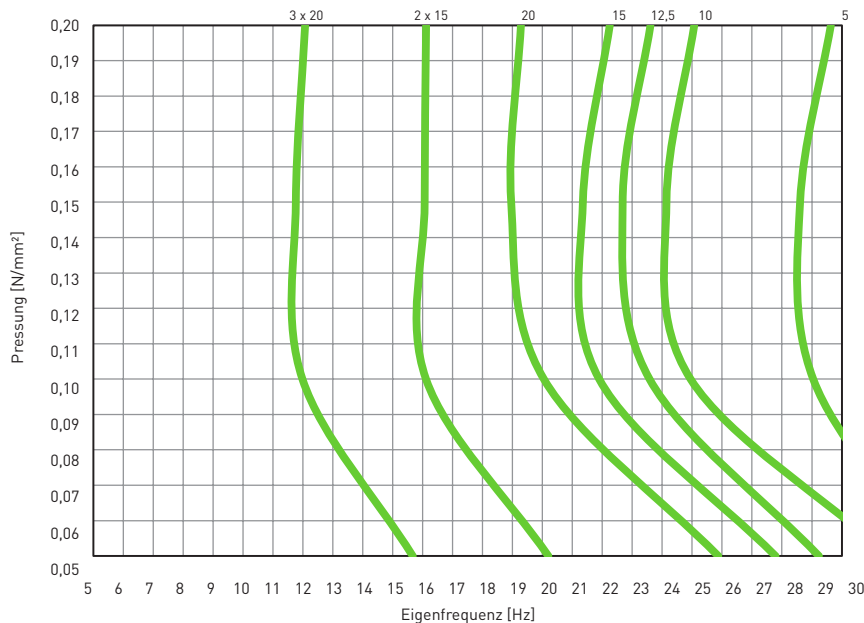
**Dynamischer Bettungsmodul**



Dynamische Prüfung: harmonische Anregung mit einer Amplitude von  $\pm 0,25 \text{ mm}$  bei  $10 \text{ Hz}$   
 Messung in Anlehnung an DIN 53513

Probenabmessung  $300 \times 300 \text{ mm}$

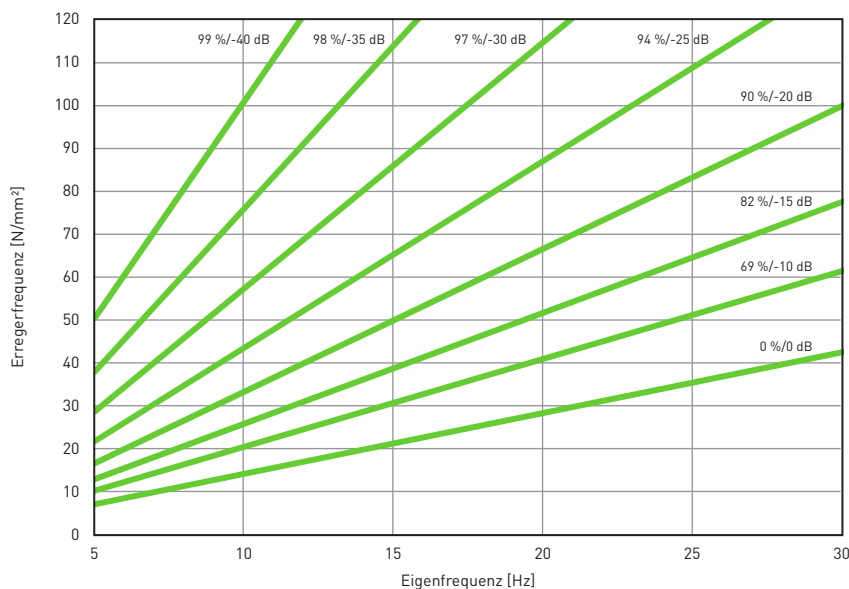
### Eigenfrequenzen



Eigenfrequenz des Systems bestehend aus einer kompakten Masse und einer elastischen Lagerung aus SPEBA® vibra medium auf starrem Untergrund

Probenabmessung 300 x 300 mm

### Schwingungsisolierung

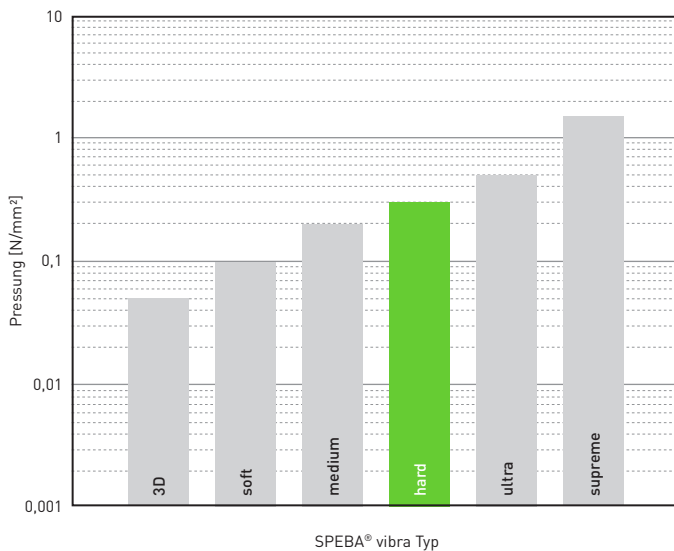


Dargestellt ist die Isolierwirkung für einen Ein-Massen-Schwinger auf starrem Untergrund mit SPEBA® vibra medium. Parameter: Kraftübertragungsmass in dB, Isolierwirkungsgrad in %.

#### 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® vibra-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® vibra Typenreihe Arbeitsbereiche



### Kenngößen für die elastische Lagerung

**Stat. Dauerlast:** von **0,20** bis **0,30** N/mm<sup>2</sup>

**Lastspitzen:** bis **1,50** N/mm<sup>2</sup>

Die angegebenen Werte sind vom Formfaktor abhängig und gelten für Formfaktor  $q = 3$

**Werkstoff:** Gummigranulat & feiner Zellkautschuk auf Recyclingbasis mit PU-Elastomer gebunden

**Farbe:** schwarz/anthrazit oder schwarz/anthrazit/bunt

**Oberfläche:** Granulatstruktur

**Lieferformen:** Platten- & Rollenware / Zuschnitte

**Dicken:** 5 | 10 | 12,5 | 15 | 20 | 25 mm ( $\pm 1,0$  mm)

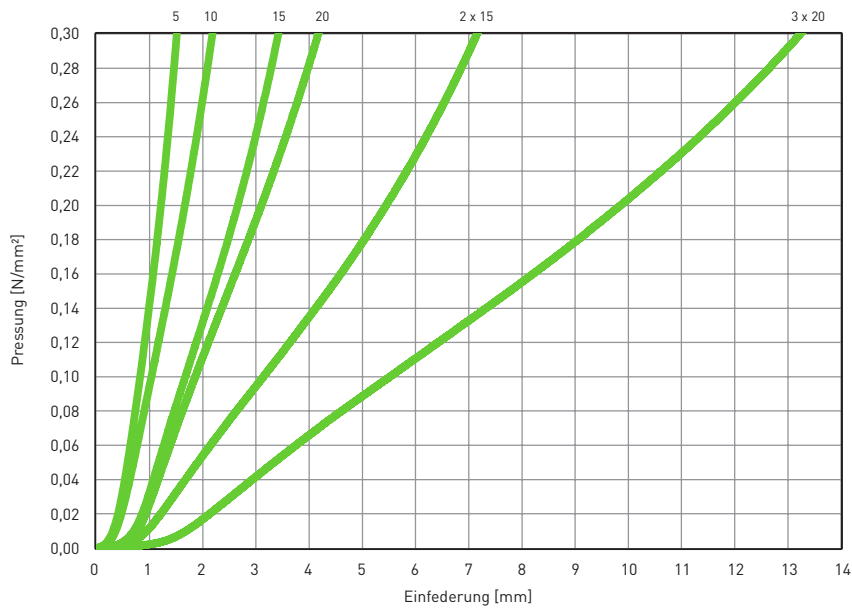
**Rollenbreite:** 1250 mm ( $\pm 1,5\%$ )

**Rollenlänge:** 5/8 | 10/6 | 12,5/1 | 15/1 | 20/1  
25/1 mm/m ( $\pm 1,5\%$ )

Eigenschaft	Wert	Prüfverfahren	Anmerkung
Zugfestigkeit	ca. 0,60 N/mm <sup>2</sup>	ISO 1798	
Reißdehnung	ca. 60 %	ISO 1798	
Maximale Materialpressung	0,30 N/mm <sup>2</sup>	EN 826	
Dynamischer Bettungsmodul	0,06 - 0,85 N/mm <sup>3</sup>	DIN 53513	abhängig von Konfiguration, Belastung und Frequenz
Eigenfrequenz	10 - 32 Hz		abhängig von Konfiguration, Belastung und Frequenz
Einsatztemperatur	-30 bis +80 °C		
Brandverhalten	Klasse E / EN 13501-1	EN ISO 11925-1	normal entflammbar
Raumgewicht	600 - 700 kg/m <sup>3</sup>		

Alle Angaben beruhen auf unserem derzeitigen Wissensstand. Sie unterliegen üblichen Fertigungstoleranzen und stellen keine zugesicherten Eigenschaften dar. Änderungen vorbehalten.

### Federkennlinie



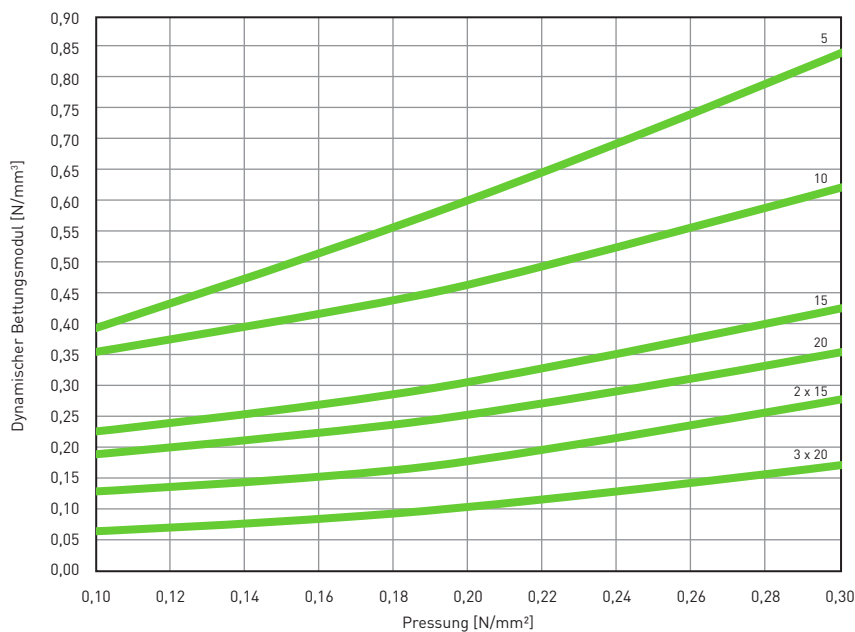
Aufgezeichnet wurde jeweils die 3. Belastung, Prüfung bei Raumtemperatur zwischen ebenen Stahlplatten.

Prüfung in Anlehnung an DIN EN 826

Prüfgeschwindigkeit  $v = 10 \text{ mm/min}$

Probenabmessung  $300 \times 300 \text{ mm}$

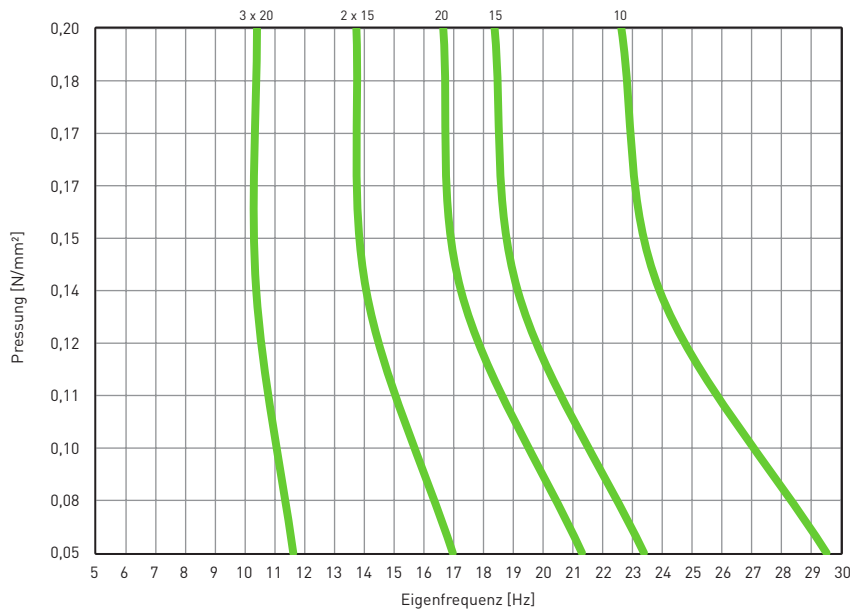
### Dynamischer Bettungsmodul



Dynamische Prüfung: harmonische Anregung mit einer Amplitude von  $\pm 0,25 \text{ mm}$  bei  $10 \text{ Hz}$   
Messung in Anlehnung an DIN 53513

Probenabmessung  $300 \times 300 \text{ mm}$

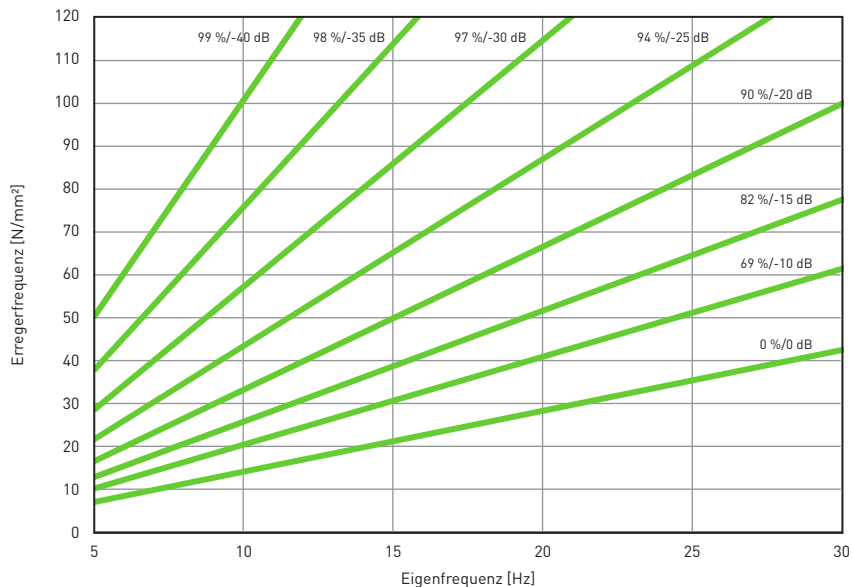
### Eigenfrequenzen



Eigenfrequenz des Systems bestehend aus einer kompakten Masse und einer elastischen Lagerung aus SPEBA® vibra hard auf starrem Untergrund

Probenabmessung 300 x 300 mm

### Schwingungsisolierung

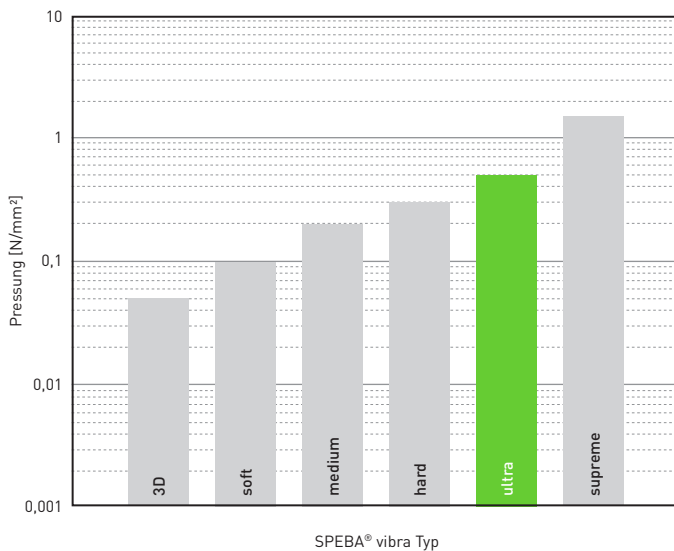


Dargestellt ist die Isolierwirkung für einen Ein-Massen-Schwinger auf starrem Untergrund mit SPEBA® vibra hard. Parameter: Kraftübertragungsmass in dB, Isolierwirkungsgrad in %.

#### 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® vibra-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® vibra Typreihe Arbeitsbereiche



### Kenngrößen für die elastische Lagerung

**Stat. Dauerlast:** von **0,30** bis **0,50** N/mm<sup>2</sup>

**Lastspitzen:** bis **3,00** N/mm<sup>2</sup>

Die angegebenen Werte sind vom Formfaktor abhängig und gelten für Formfaktor  $q = 3$

**Werkstoff:** Gummigranulat auf Recyclingbasis mit PU-Elastomer gebunden

**Farbe:** schwarz oder schwarz/bunt

**Oberfläche:** Granulatstruktur

**Lieferformen:** Platten- & Rollenware / Zuschnitte

**Dicken:** 5 | 10 | 12,5 | 15 | 20 mm ( $\pm 1,0$  mm)

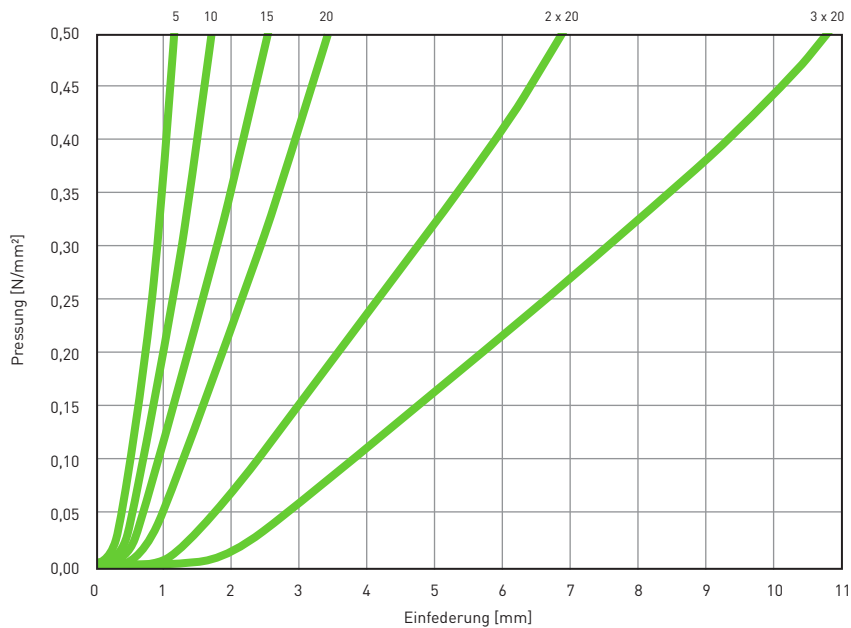
**Rollenbreite:** 1250 mm ( $\pm 1,5\%$ )

**Rollenlänge:** 5/8 | 10/6 | 12,5/1 | 15/1 | 20/1 mm/m ( $\pm 1,5\%$ )

Eigenschaft	Wert	Prüfverfahren	Anmerkung
Zugfestigkeit	ca. 0,60 N/mm <sup>2</sup>	ISO 1798	
Reißdehnung	ca. 60 %	ISO 1798	
Maximale Materialpressung	0,50 N/mm <sup>2</sup>	EN 826	
Dynamischer Bettungsmodul	0,15 - 1,70 N/mm <sup>3</sup>	DIN 53513	abhängig von Konfiguration, Belastung und Frequenz
Eigenfrequenz	10 - 30 Hz		abhängig von Konfiguration, Belastung und Frequenz
Einsatztemperatur	-30 bis +80 °C		
Brandverhalten	Klasse E / EN 13501-1	EN ISO 11925-1	normal entflammbar
Raumgewicht	800 - 900 kg/m <sup>3</sup>		

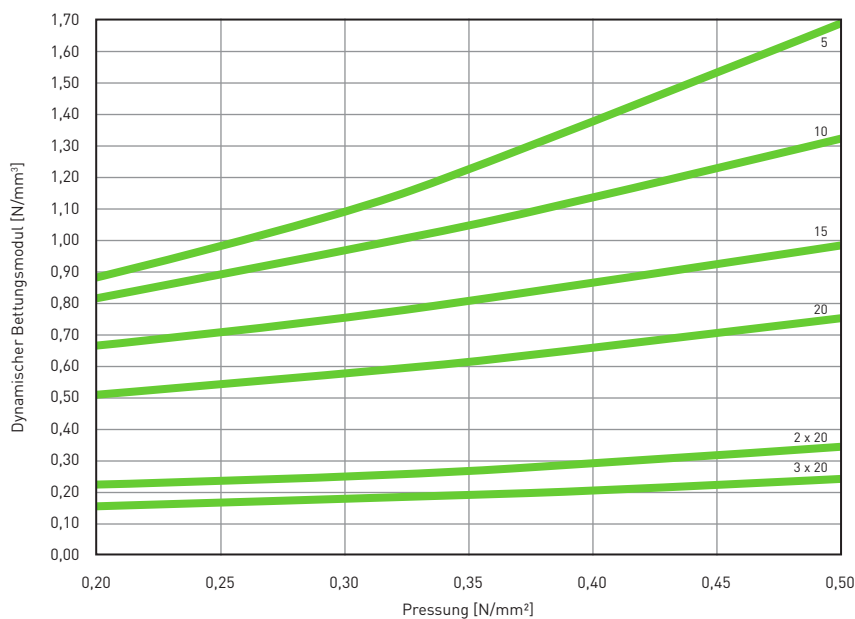
Alle Angaben beruhen auf unserem derzeitigen Wissensstand. Sie unterliegen üblichen Fertigungstoleranzen und stellen keine zugesicherten Eigenschaften dar. Änderungen vorbehalten.

**Federkennlinie**



Aufgezeichnet wurde jeweils die 3. Belastung, Prüfung bei Raumtemperatur zwischen ebenen Stahlplatten.  
 Prüfung in Anlehnung an DIN EN 826  
 Prüfungsgeschwindigkeit  $v = 10 \text{ mm/min}$   
 Probenabmessung  $300 \times 300 \text{ mm}$

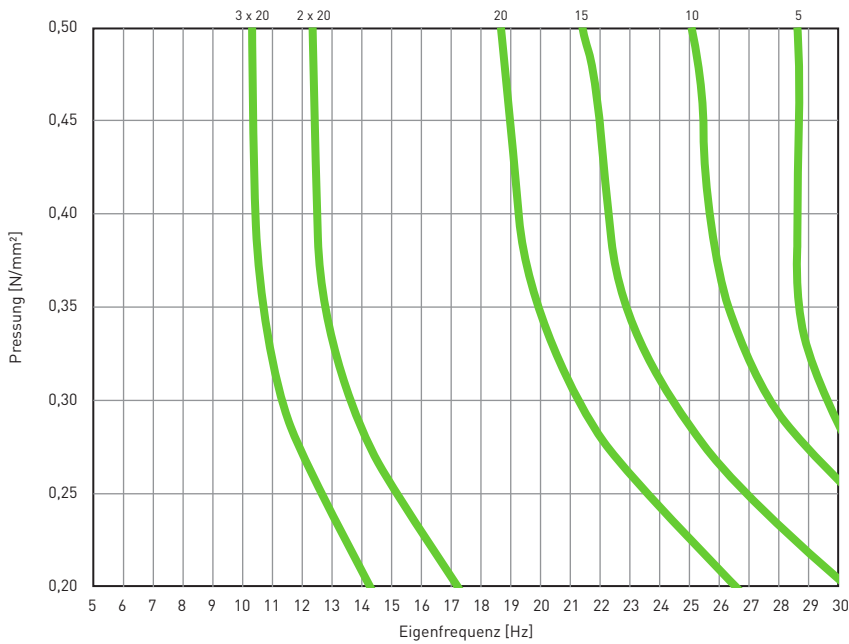
**Dynamischer Bettungsmodul**



Dynamische Prüfung: harmonische Anregung mit einer Amplitude von  $\pm 0,25 \text{ mm}$  bei  $10 \text{ Hz}$   
 Messung in Anlehnung an DIN 53513

Probenabmessung  $300 \times 300 \text{ mm}$

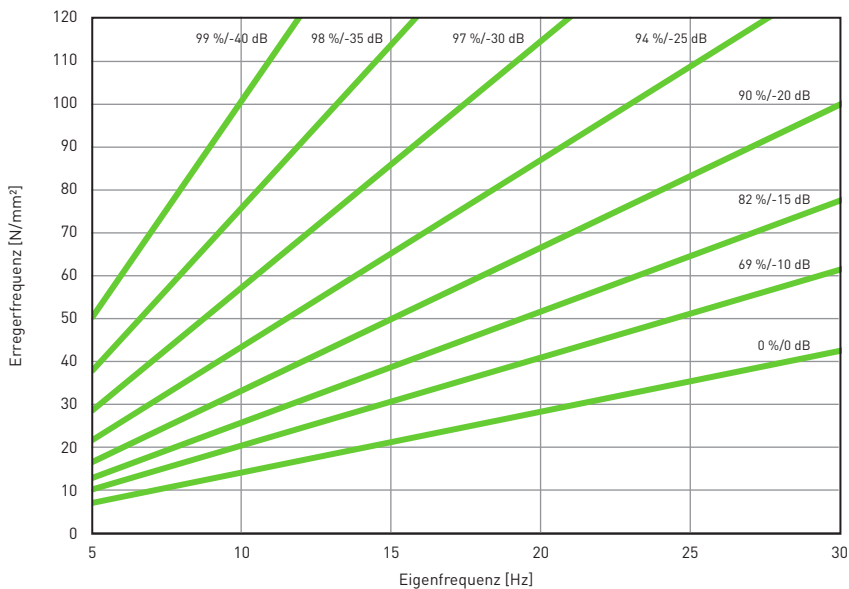
### Eigenfrequenzen



Eigenfrequenz des Systems bestehend aus einer kompakten Masse und einer elastischen Lagerung aus SPEBA® vibra ultra auf starrem Untergrund

Probenabmessung 300 x 300 mm

### Schwingungsisolierung



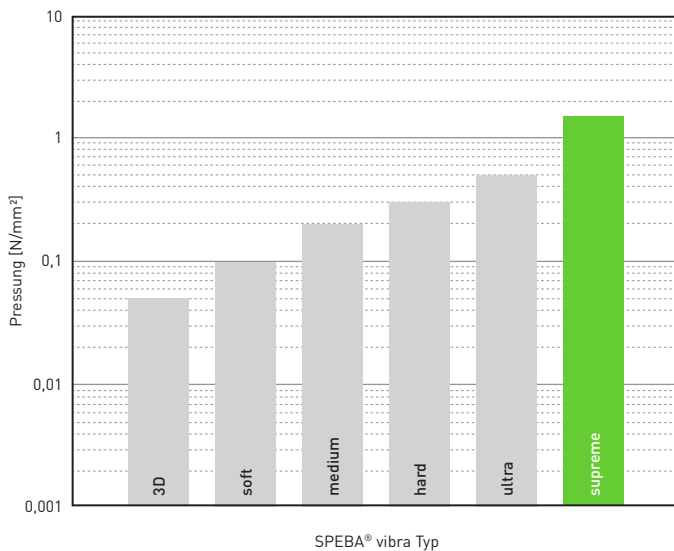
Dargestellt ist die Isolierwirkung für einen Ein-Massen-Schwinger auf starrem Untergrund mit SPEBA® vibra ultra.

Parameter: Kraftübertragungsmass in dB, Isolierwirkungsgrad in %.

**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® vibra-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® vibra Typenreihe Arbeitsbereiche



### Kenngößen für die elastische Lagerung

**Stat. Dauerlast:** von **0,50** bis **1,50** N/mm<sup>2</sup>

**Lastspitzen:** bis **4,00** N/mm<sup>2</sup>

Die angegebenen Werte sind vom Formfaktor abhängig und gelten für Formfaktor  $q = 3$

**Werkstoff:** feines Gummigranulat auf Recyclingbasis mit PU-Elastomer gebunden

**Farbe:** schwarz oder schwarz/bunt

**Oberfläche:** Granulatstruktur

**Lieferformen:** Platten- & Rollenware / Zuschnitte

**Dicken:** 5 | 10 mm ( $\pm 1,0$  mm)

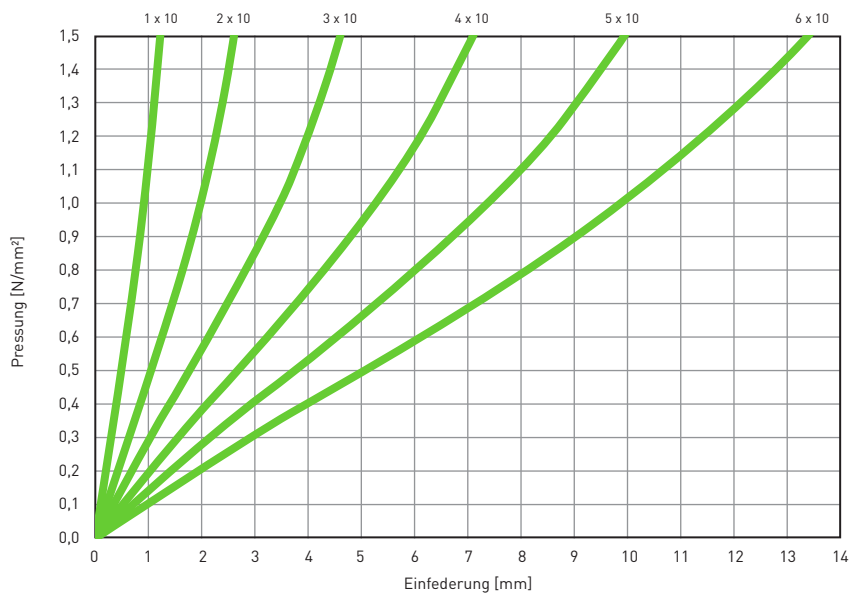
**Rollenbreite:** 1250 mm ( $\pm 1,5\%$ )

**Rollenlänge:** 5/8 | 10/6 mm/m ( $\pm 1,5\%$ )

Eigenschaft	Wert	Prüfverfahren	Anmerkung
Zugfestigkeit	ca. 1,00 N/mm <sup>2</sup>	ISO 1798	
Reißdehnung	ca. 30 %	ISO 1798	
Maximale Materialpressung	1,50 N/mm <sup>2</sup>	EN 826	
Dynamischer Bettungsmodul	0,15 - 3,00 N/mm <sup>3</sup>	DIN 53513	abhängig von Konfiguration, Belastung und Frequenz
Eigenfrequenz	10 - 30 Hz		abhängig von Konfiguration, Belastung und Frequenz
Einsatztemperatur	-30 bis +80 °C		
Brandverhalten	Klasse E / EN 13501-1	EN ISO 11925-1	normal entflammbar
Raumgewicht	1.000 - 1.100 kg/m <sup>3</sup>		

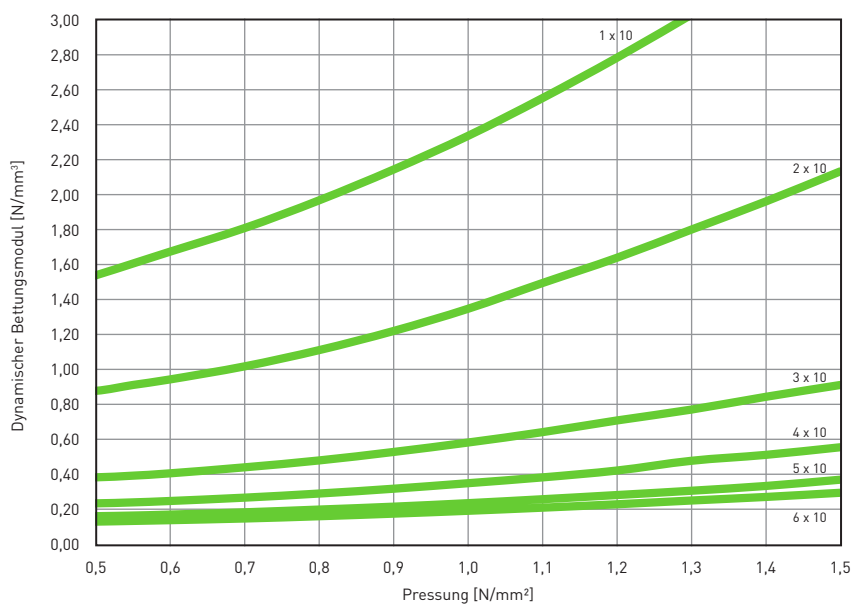
Alle Angaben beruhen auf unserem derzeitigen Wissensstand. Sie unterliegen üblichen Fertigungstoleranzen und stellen keine zugesicherten Eigenschaften dar. Änderungen vorbehalten.

**Federkennlinie**



Aufgezeichnet wurde jeweils die 3. Belastung, Prüfung bei Raumtemperatur zwischen ebenen Stahlplatten.  
 Prüfung in Anlehnung an DIN EN 826  
 Prüfungsgeschwindigkeit  $v = 10 \text{ mm/min}$   
 Probenabmessung  $150 \times 150 \text{ mm}$

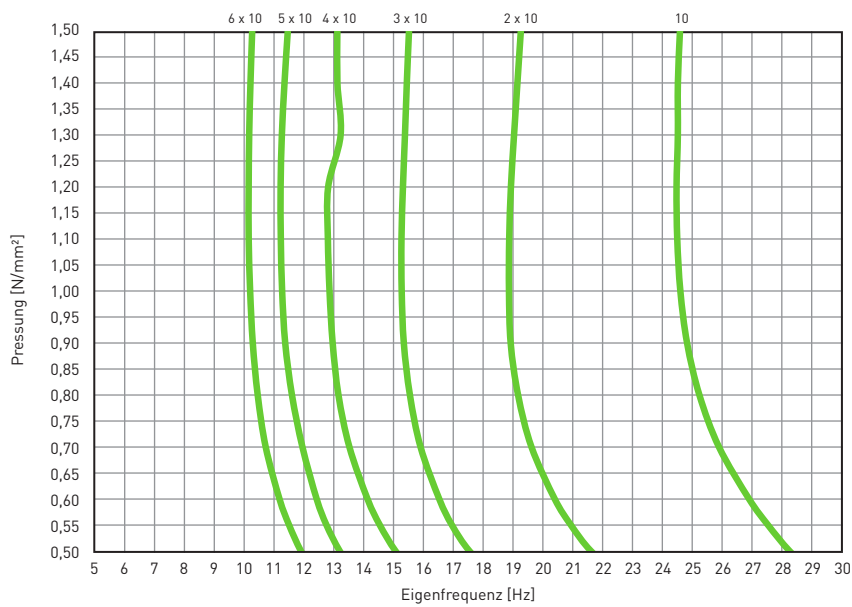
**Dynamischer Bettungsmodul**



Dynamische Prüfung: harmonische Anregung mit einer Amplitude von  $\pm 0,25 \text{ mm}$  bei  $10 \text{ Hz}$   
 Messung in Anlehnung an DIN 53513

Probenabmessung  $150 \times 150 \text{ mm}$

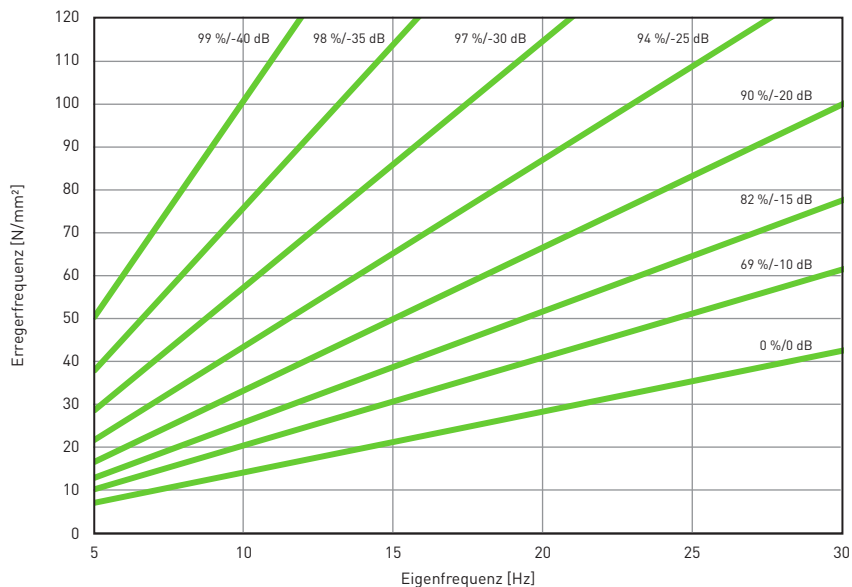
## Eigenfrequenzen



Eigenfrequenz des Systems bestehend aus einer kompakten Masse und einer elastischen Lagerung aus SPEBA® vibra supreme auf starrem Untergrund

Probenabmessung 150 x 150 mm

## Schwingungsisolierung



Dargestellt ist die Isolierwirkung für einen Ein-Massen-Schwinger auf starrem Untergrund mit SPEBA® vibra supreme. Parameter: Kraftübertragungsmass in dB, Isolierwirkungsgrad in %.

### 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® vibra-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)

A photograph of a modern building facade with several balconies. Each balcony is enclosed with a dark grey metal railing system consisting of vertical bars and horizontal rails. The building has a mix of light grey and dark grey panels. A yellow awning is visible over a window on the right side. The sky is clear and blue.

# SPEBA<sup>®</sup>

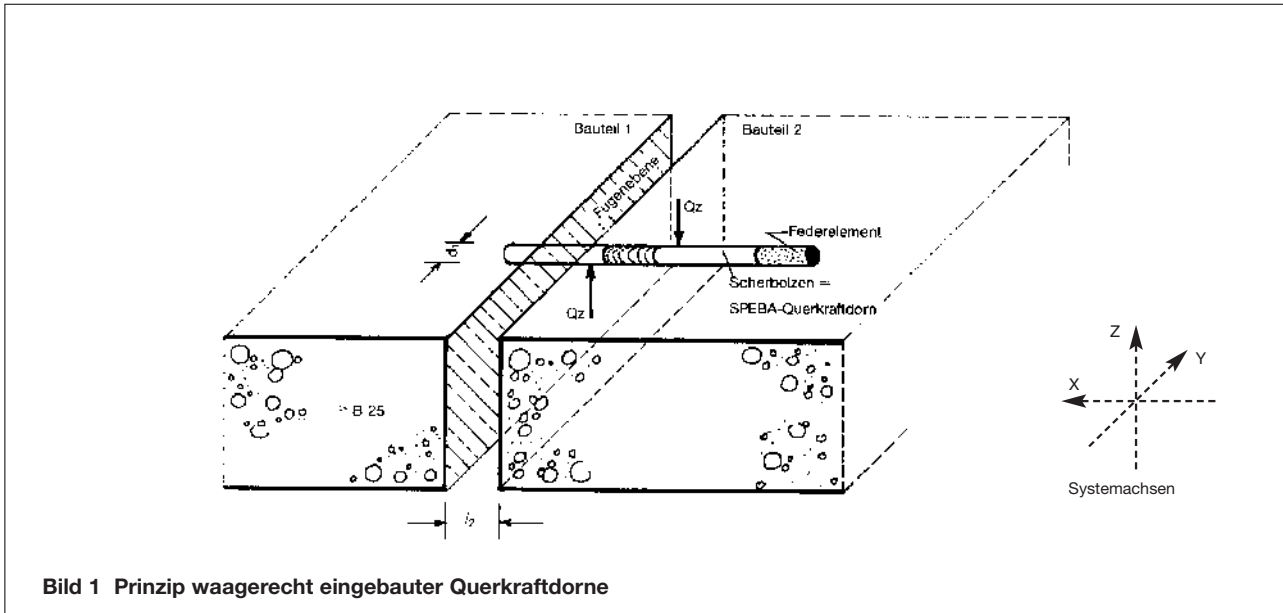
INNOVATIVE BAUTECHNIK

Querkraftdorne - fest

---

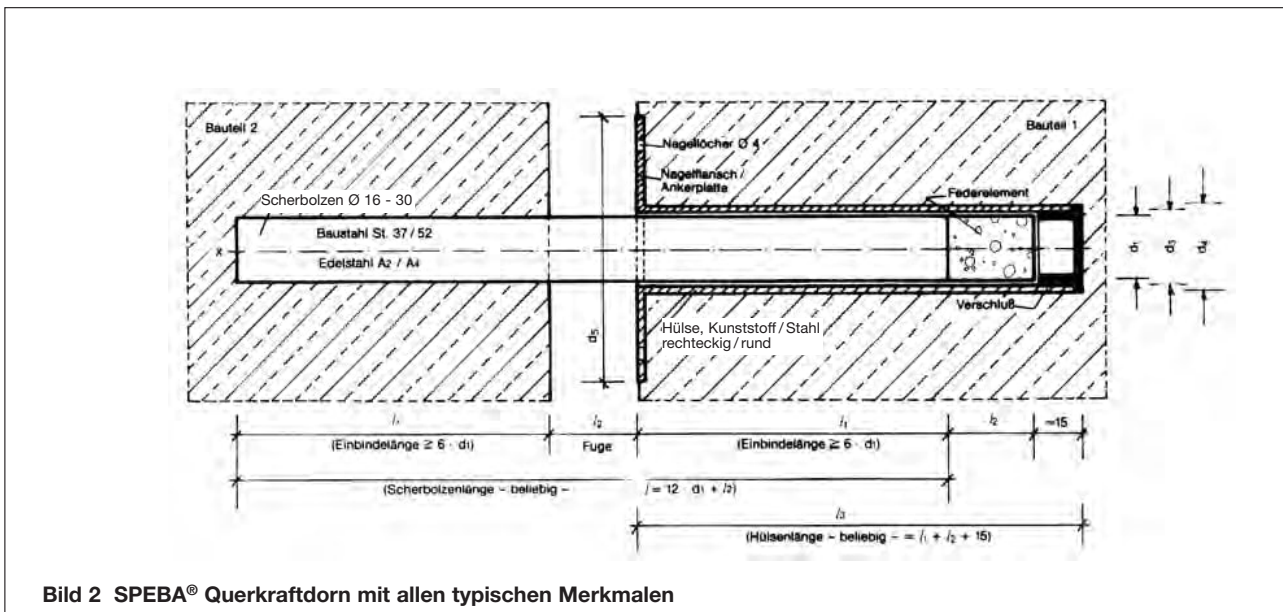
Allgemeine Hinweise / Einbau

SPEBA® Querkraftdorne sind Scherbolzen. Sie übertragen Querkräfte im Fugenbereich und lassen gleichzeitig gewünschte Bewegungen in Längs- und Querrichtung zu.  
Ihre Konstruktion ermöglicht: hohe Belastbarkeit · teilweise Bewegungsfreigabe · beliebige Stahlqualitäten · wirtschaftliche Abmessungen · Schallschutz









Bolzendurchmesser ( $d_1$ ), Rechenwerte für die Stahlfestigkeit ( $\sigma_{st}$ ) und Betonfestigkeit ( $\beta_r$ ), Betonüberdeckung ( $\bar{U}$ ) und Einbindelänge ( $l_1$ ) evtl. mit Zusatzbewehrung, sowie max. Fugenöffnung ( $l_2$ ) bestimmen die Belastbarkeit des Scherbolzens. Beide, Beton oder Stahl, können das Versagen der Konstruktion bewirken.

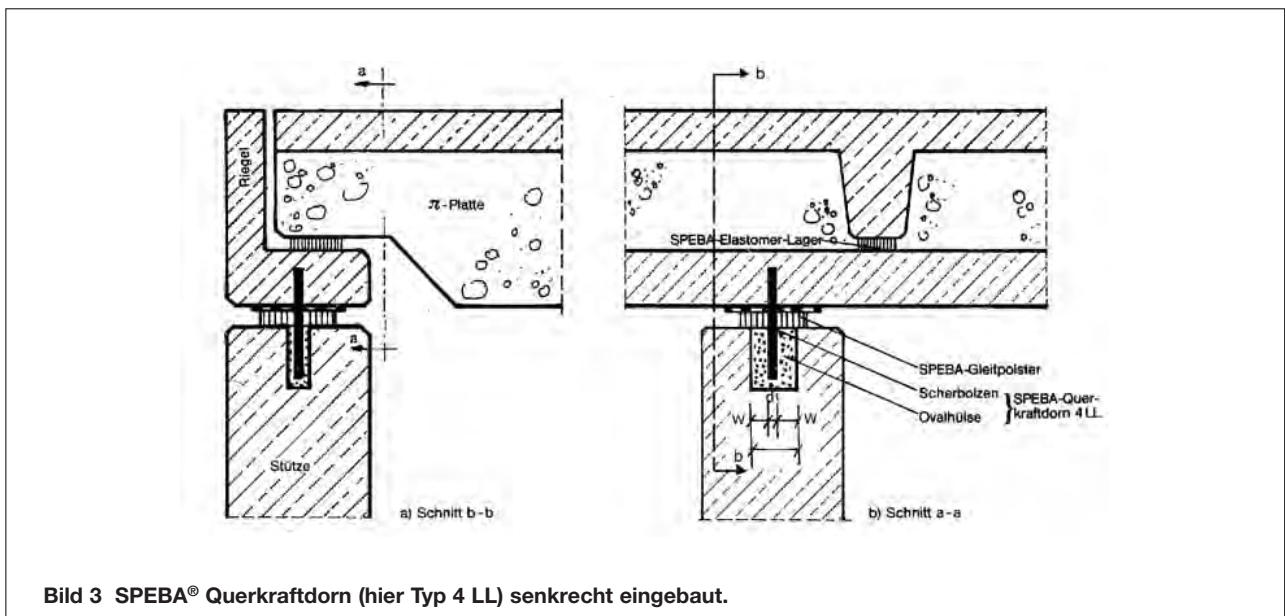
Daher sind jeweils Beton und Stahl im Tragverhalten nachzuweisen. Nur der kleinere Wert bestimmt die zulässige Querkraft. SPEBA® Querkraftdorn sind für den Einsatz in unbewehrtem Beton gerechnet, für bewehrten Beton gelten trotz Sicherheit gleiche Werte.



**Kurzbeschreibung**

<p><b>Q1</b></p> 	<p>Stahlbolzen halbseitig mit Schrumpffolie. Die Haftreibung zum Beton wird so für die Längsbewegung weitgehend aufgehoben</p>	<p><b>Q4 LL</b></p> 	<p>Stahlbolzen in Rechteckhülse. Damit sind Bewegungen nur in Längsrichtung und eine Querrichtung ermöglicht.</p>
<p><b>Q2</b></p> 	<p>Stahlbolzen in Kunststoffhülse für Längs- und begrenzte Querbewegungen (w).</p>	<p><b>Q5</b></p> 	<p>Stahlbolzen in Stahlhülse Bolzen und Hülse erhalten angeschweißte Ankerplatten. Der Betonausbruch wird verhindert, die Tragfähigkeit erhöht.</p>
<p><b>Q3/Q3ÜK</b></p> 	<p>Stahlbolzen in Kunststoffhülse mit Nagelflansch. Die Hülse wird innenseitig an die Schalung genagelt. Nach dem Entschalen wird der Bolzen eingesteckt. (Q3ÜK: Der Dorn fällt nach Einstecken in die Hülse nicht heraus).</p>	<p><b>Q6</b></p> 	<p>Stahlbolzen in einer Elastomerhülse zur Aufnahme von Querkraften bei gleichzeitiger Körperschalldämmung.</p>

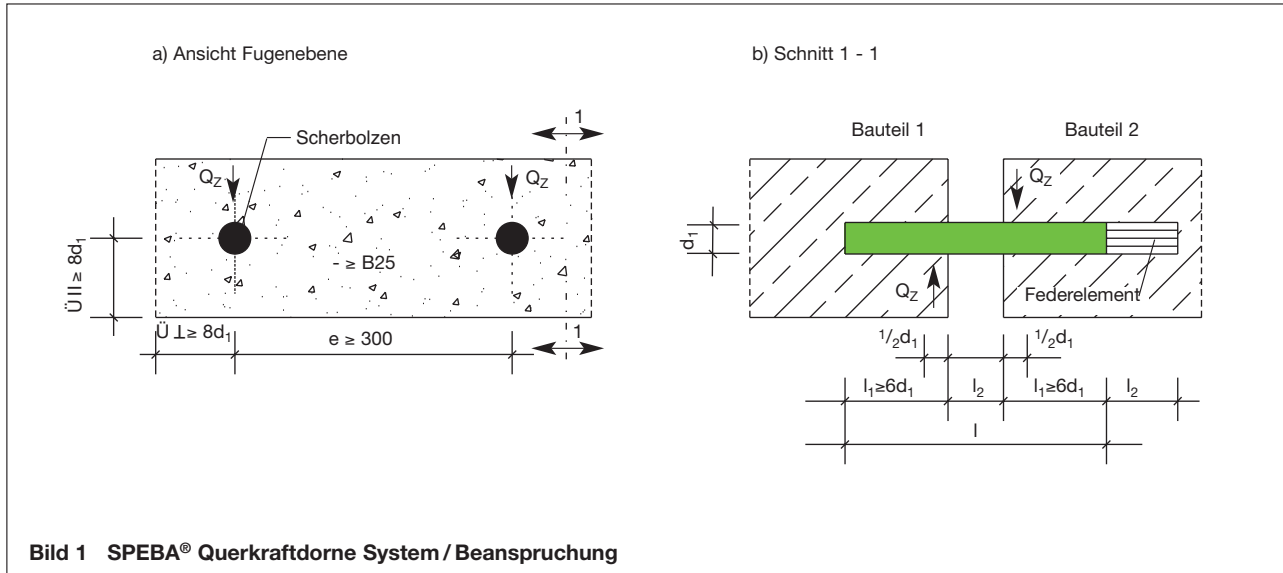
SPEBA® Querkraftdorne Serie Q werden waagrecht (z. B. Bodenplatten/Fahrbahnen/Stützmauern) oder senkrecht (z. B. Decken auf Wände, Balken auf Stützen oder Konsolen) eingebaut. Beide Einbauarten können mit allen Querkraftdornen ausgebildet werden. Sonderkonstruktionen entwickeln wir gerne.



SPEBA® Querkraftdorne werden vor dem Betonieren durch die Schalung und/oder Anrödeln an die Bewehrung fixiert. Die Hülse der Dorn-Typenreihen Q3, Q3ÜK, Q5 werden vor dem Betonieren innenseitig an die Schalung genagelt. Die Schalung braucht nicht durchbohrt zu werden. Nach dem Entfernen der Schalung ist die Öffnung für den Bolzen in der Hülse frei. Auch das Federerelement ist bereits in der Hülse. Der Bolzen wird eingesteckt. Sofort können Fugenfüllstoff und Beton für den zweiten Abschnitt eingebracht oder das Fertigteil versetzt werden. Genaue Daten zu den Typenreihen weisen die Typenblätter aus. Statische Formeln und Bemessungsvorschläge sind im Prospekt „statische Bemessung“ zusammengetragen. Bitte fordern Sie diese Unterlagen an.

### Statische Bemessung Serie Q

SPEBA® Querkraftdorne werden als Scherbolzen im unbewehrten und bewehrten Beton  $\geq 25$  senkrecht oder waagrecht eingebaut. Sie übertragen Querkräfte (Q) im Fugenbereich vom Bauteil 1 zum angrenzenden Bauteil 2. Bewegungen in Dornlängsrichtung (x-Achse) sind bis  $l_2 \leq 30$  mm frei.



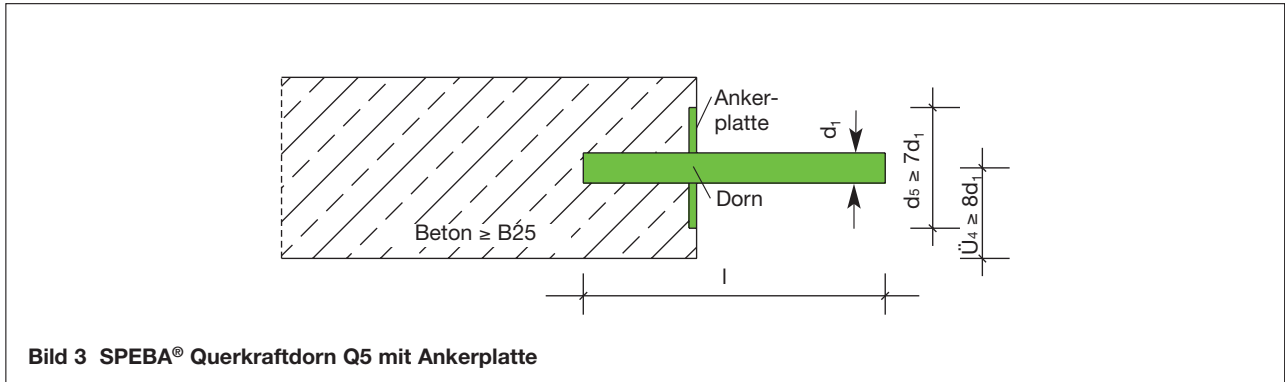
Die Bemessung erfolgt getrennt für den Stahldorn bzw. den Beton, da sowohl zu hohe Biegebelastung des Dornes als auch zu hohe Betonpressung/Aufspalten das Versagen der Konstruktion bewirken können.

Der jeweils kleinere Wert bestimmt den zul. max. Wert für Q:

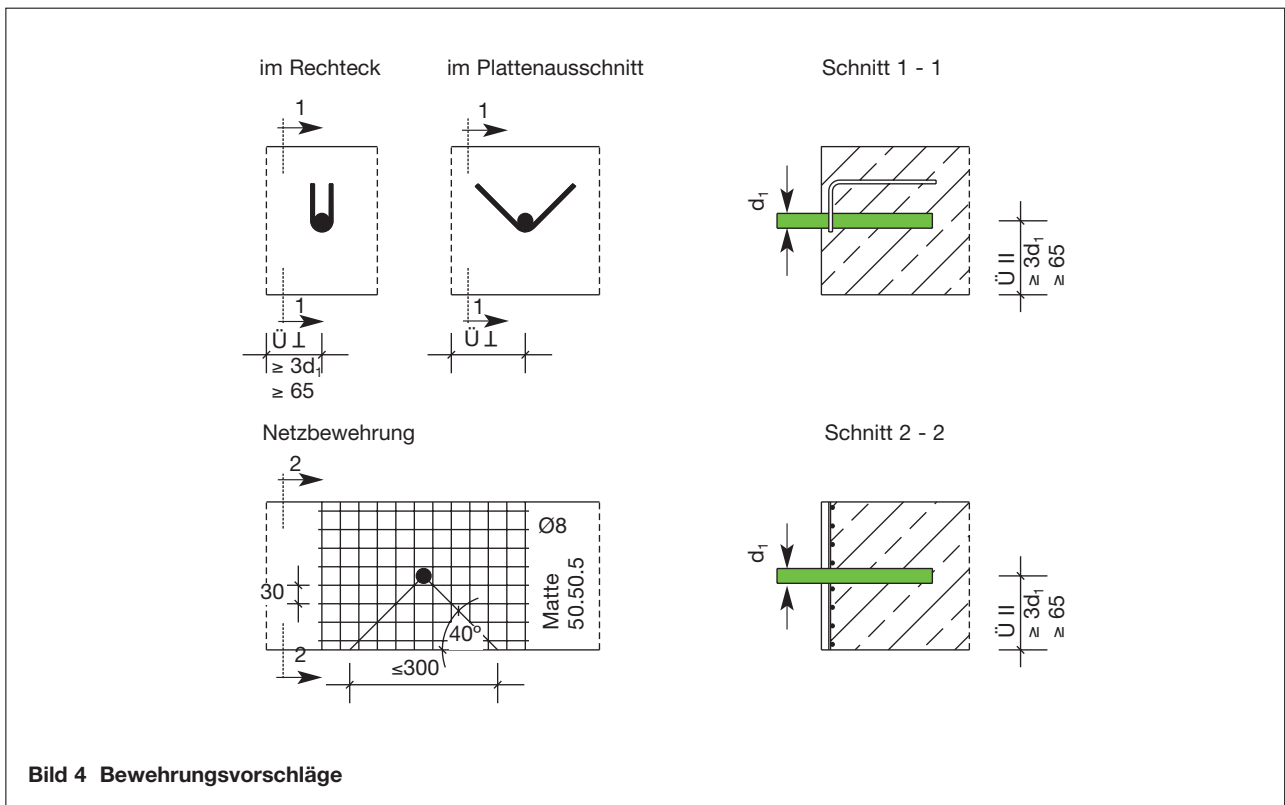
<p>Für den beidseitig eingespannten Stahlbolzen gilt:</p> $\text{zul. } Q = 1,25 \cdot \frac{\text{zul. } \sigma_{\text{St.}} \cdot W}{(l_2 + d_1) \cdot 1000} \quad [\text{kN}]$ <p>zul. <math>\sigma_{\text{St.}}</math> = Stahlfestigkeit (Rechenwert DIN 18800) Lastfall HZ</p> <p>St. 52 <math>\rightarrow \sigma_{\text{zul.}} = 270 \text{ N/mm}^2</math> Weitere Stahlfestigkeitswerte auf Anfrage.</p> $W = \frac{\pi \cdot d_1^3}{32} = \text{Bolzenwiderstandsmomente}$ <p> <math>\emptyset 16 \text{ mm} = d_1 \rightarrow W = 402 \text{ mm}^3</math>  <math>\emptyset 18 \text{ mm} = d_1 \rightarrow W = 572 \text{ mm}^3</math>  <math>\emptyset 20 \text{ mm} = d_1 \rightarrow W = 785 \text{ mm}^3</math>  <math>\emptyset 22 \text{ mm} = d_1 \rightarrow W = 1045 \text{ mm}^3</math>  <math>\emptyset 25 \text{ mm} = d_1 \rightarrow W = 1533 \text{ mm}^3</math>  <math>\emptyset 28 \text{ mm} = d_1 \rightarrow W = 2155 \text{ mm}^3</math>  <math>\emptyset 30 \text{ mm} = d_1 \rightarrow W = 2650 \text{ mm}^3</math>  <math>\emptyset 40 \text{ mm} = d_1 \rightarrow W = 6283 \text{ mm}^3</math>  <math>\emptyset 45 \text{ mm} = d_1 \rightarrow W = 8946 \text{ mm}^3</math> </p>	<p>Für den unbewehrten / bewehrten Beton gilt bei dreifacher Sicherheit:</p> $\text{zul. } Q = \frac{\beta_r \cdot d_1^{2,1}}{3 \cdot (333 + l_2 \cdot 12,2)} \quad [\text{kN}]$ <p>Q = Querkraft [kN]</p> <p><math>\beta_r</math> = Betonfestigkeit (Rechenwert DIN 1045)</p> <p> B 25 <math>\rightarrow \beta_r = 17,5 \text{ N/mm}^2</math>  B 35 <math>\rightarrow \beta_r = 23,0 \text{ N/mm}^2</math>  B 45 <math>\rightarrow \beta_r = 27,0 \text{ N/mm}^2</math>  B 55 <math>\rightarrow \beta_r = 30,0 \text{ N/mm}^2</math> </p>
---	--

**Bild 2 Formeln, Festigkeitswerte**

Die zulässige Betonbeanspruchung kann 2-fach höher angesetzt werden, wenn der Betonausbruch unter/über dem Stahlbolzen durch eine angeschweißte Ankerplatte mit  $d_5 \geq 7 \cdot d_1$  behindert wird. (Siehe SPEBA® Querkraftdorne Typ Q5).



Bei Betonüberdeckungen  $\bar{u} \leq 8 d_1 \geq 3 d_1, \geq 65$  mm wird durch geeignete Bewehrungsanordnung (siehe Bild 4) die zul. max. Beanspruchung  $Q_{max}$  bis zur zul. Biegebeanspruchung des Stahldorns erhöht:



Zugbeanspruchung der SPEBA® Querkraftdorne ist nicht möglich, da mind. eine Seite des Scherbolzens in der X-Richtung gleitend ausgebildet ist. Für Zuganker sind gerippte Baustähle zu verwenden und beidseitig einzubetonieren.

Ausführliche Forschungsergebnisse und Bemessungsvorschläge sind veröffentlicht im Heft 346 „Deutscher Ausschuss für Stahlbeton“ (Auszug im Bet. Kal. 2/1988 Seite 474).

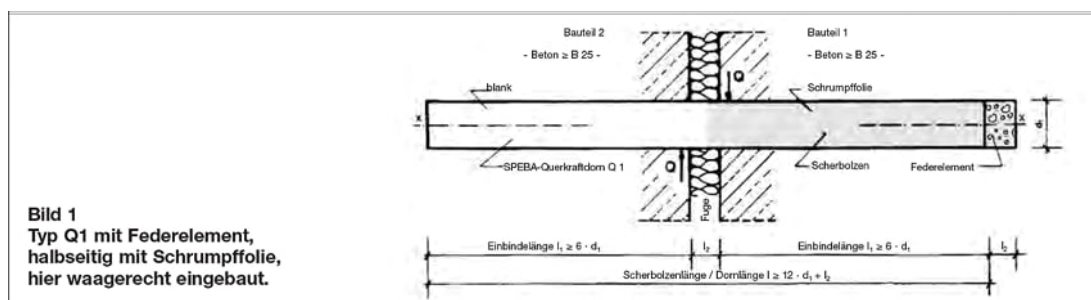
Die Typenblätter zu den einzelnen SPEBA® Querkraftdornen beinhalten Bemessungstabellen für gängige Querschnitte und Typen bis  $d_1 = 30$  mm in allen Betonfestigkeiten.

# SPEBA® Querkraftdorn Typ Q 1

Technische Daten



Die SPEBA® Querkraftdorne Typ Q1 sind Stahlbolzen mit halbseitig ummantelter Schrumpffolie. Die Haftreibung zum Beton wird für die Längsbewegung weitgehend aufgehoben. Der Dorn ermöglicht in X-Richtung (= längs) Bewegung  $\leq l_2$  und überträgt Querkräfte (Q) in y und z-Richtung ohne Bewegungsweg. Die Schrumpffolie verhindert Betonhaftung. Das Federelement gibt den Dehnweg nach dem Betonieren frei. Der Dorn wird durch die Schalung gesteckt (durchbohren) und durch Anbinden an die Bewehrung fixiert. Dornabmessungen, Stahlqualität und evtl. Korrosionsschutz können nahezu beliebig gewählt werden.



**Bild 1**  
Typ Q1 mit Federelement,  
halbseitig mit Schrumpffolie,  
hier waagrecht eingebaut.

SPEBA® Querkraftdorne (Scherbolzen) übertragen Querkräfte von Bauteil 1 zum angrenzenden Bauteil 2. Die Bauteile sind aus bewehrtem/unbewehrtem Beton mit Mindesteigenschaften des B 25. Statische Beanspruchungen, konstruktive Vorgaben und Montage-möglichkeiten bestimmen die Wahl.

Der Dorn ermöglicht in X-Richtung (= längs) Bewegung  $\leq l_2$  und überträgt Querkräfte (Q) in y und z-Richtung ohne Bewegungsweg. Die Schrumpffolie verhindert Betonhaftung. Das Federelement gibt den Dehnweg nach dem Betonieren frei. Der Dorn wird durch die Schalung gesteckt (durchbohren) und durch Anbinden an die Bewehrung fixiert. Dornabmessungen, Stahlqualität und evtl. Korrosionsschutz können nahezu beliebig gewählt werden.

Standardlieferungen Q1 Dorndurchmesser $\varnothing d_1$	mind. Einbindelänge $l_1 = 6 \times d_1$	mind. Dornlänge $l = 2 \times l_1 + l_2$
mm	mm	mm
16	100	230
18	110	250
20	120	270
22	130	290
25	150	330
28	170	370
30	180	390

Typ Q 1 lieferbar mit 1,5 mm Toleranz zwischen Hülse und Dorn.

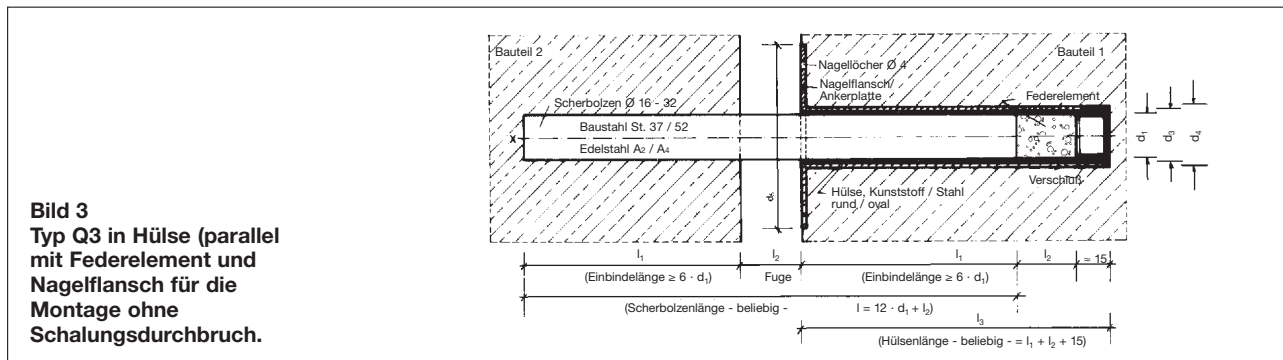
Die Scherbolzen können in St. 52 verzinkt und in Edelstahl 1.4571 (= V4 A) in der Festigkeitsklasse E 355 = St. 52 geliefert werden (weitere Stahlqualitäten auf Anfrage). Bemessungsvorschläge entnehmen Sie bitte unserem Prospekt SPEBA Querkraftdorne „Bemessung“ oder Veröffentlichung im Heft 346, Deutscher Ausschuss für Stahlbeton.

## Max. Querkräfte für SPEBA® Querkraftdorn Typ Q1

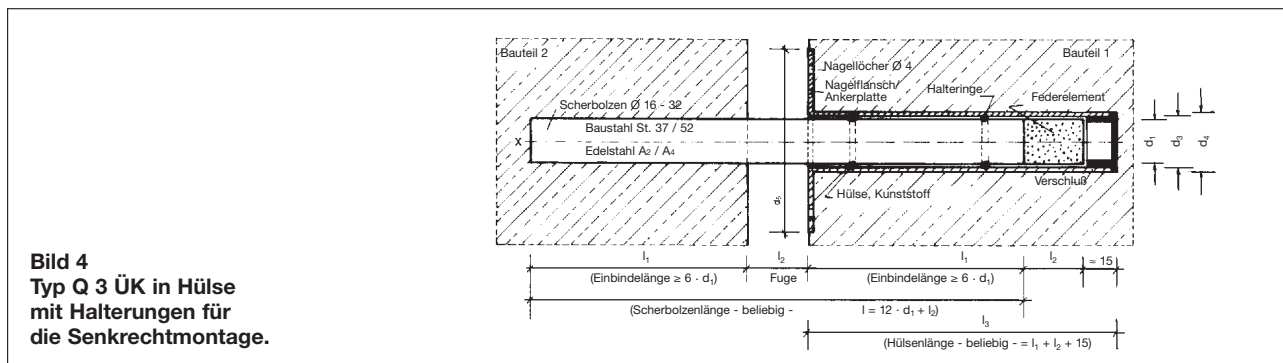
Dorndurchmesser $\varnothing d_1$	Fuge $l_2$	St. 52 in $\geq B 25$	St. 52 in $\geq B 35$
mm	mm	kN	kN
16	0	5,7	7,5
	5	5,0	6,5
	10	4,3	5,2
	15	3,8	4,4
	20	3,4	3,8
	25	3,1	3,3
	30	2,8	3,0
18	0	7,3	9,6
	5	6,4	8,4
	10	5,6	6,9
	15	4,9	5,9
	20	4,4	5,1
	25	4,0	4,5
	30	3,6	4,0
20	0	9,1	12,0
	5	8,0	10,5
	10	6,9	8,8
	15	6,1	7,6
	20	5,5	6,6
	25	4,9	5,9
	30	4,5	5,3
22	0	11,1	14,6
	5	9,8	12,8
	10	8,4	11,0
	15	7,4	9,5
	20	6,7	8,4
	25	6,0	7,5
	30	5,5	6,8
25	0	15,1	19,9
	5	12,8	16,8
	10	11,0	14,5
	15	9,7	12,8
	20	8,7	11,5
	25	7,9	10,4
	30	7,2	9,4
28	0	18,5	24,3
	5	16,2	21,3
	10	14,0	18,4
	15	12,4	16,3
	20	11,1	14,5
	25	10,0	13,2
	30	9,1	12,0
30	0	21,4	28,1
	5	18,7	24,6
	10	16,2	21,3
	15	14,3	18,8
	20	12,8	16,8
	25	11,6	15,2
	30	10,6	13,9

### 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)



Bei der Wahl der entsprechenden Dorndurchmesser wird wie beim Typ Q 1 die Querkraft ohne Bewegungsweg übertragen. Die innen parallele Dübelhülse ermöglicht eine Längsbewegung von  $l_2 \leq 30$  mm. Diese Konstruktion erspart den Schalungsdurchbruch: Die Hülse wird vor dem Betonieren auf der Innenseite an die Schalung genagelt. Nach dem Betonieren und Entschalen wird der Dorn eingesteckt (die Hülse beinhaltet schon das Federelement) und es können Fugenfüllstoff und 2. Betonierabschnitt eingebracht werden.



Bei der Fertigteilherstellung wird die Hülse einbetoniert. Wird das Fertigteil in seine endgültige Lage gehoben (Kran), kann von unten der Dorn eingesteckt werden. So werden die Teile mit den Dornen versetzt und das „Einfädeln“ wird vereinfacht.

Standardlieferungen Q3 Dorndurchmesser $\varnothing d_1$	mind. Einbindelänge $l_1 = 6 \times d_1$	mind. Dornlänge $l = 2 \times l_1 + l_2$
mm	mm	mm
22 mit Hülse $\varnothing d_4 = 25$ mm	130	290
25 mit Hülse $\varnothing d_4 = 26$ mm	150	330
30 mit Hülse $\varnothing d_4 = 32/34$ mm	180	390
Nagelplattengröße a x b mm	70 x 70	

Die Scherbolzen können in St. 52 verzinkt und in Edelstahl 1.4571 (= V4 A) in der Festigkeitsklasse E 355 = St. 52 geliefert werden (weitere Stahlqualitäten auf Anfrage). Bemessungsvorschläge entnehmen Sie bitte unserem Prospekt SPEBA Querkraftdorne „Bemessung“ oder Veröffentlichung im Heft 346, Deutscher Ausschuss für Stahlbeton.

Standardlieferungen Q3 ÜK Dorndurchmesser $\varnothing d_1$	mind. Einbindelänge $l_1 = 6 \times d_1$	mind. Dornlänge $l = 2 \times l_1 + l_2$
mm	mm	mm
22 mit Hülse $\varnothing d_4 = 25$ mm	130	290
28 mit Hülse $\varnothing d_4 = 34$ mm	170	370

Die Scherbolzen können in St. 52 verzinkt und in Edelstahl 1.4571 (= V4 A) in der Festigkeitsklasse E 355 = St. 52 geliefert werden (weitere Stahlqualitäten auf Anfrage). Bemessungsvorschläge entnehmen Sie bitte unserem Prospekt SPEBA Querkraftdorne „Bemessung“ oder Veröffentlichung im Heft 346, Deutscher Ausschuss für Stahlbeton.

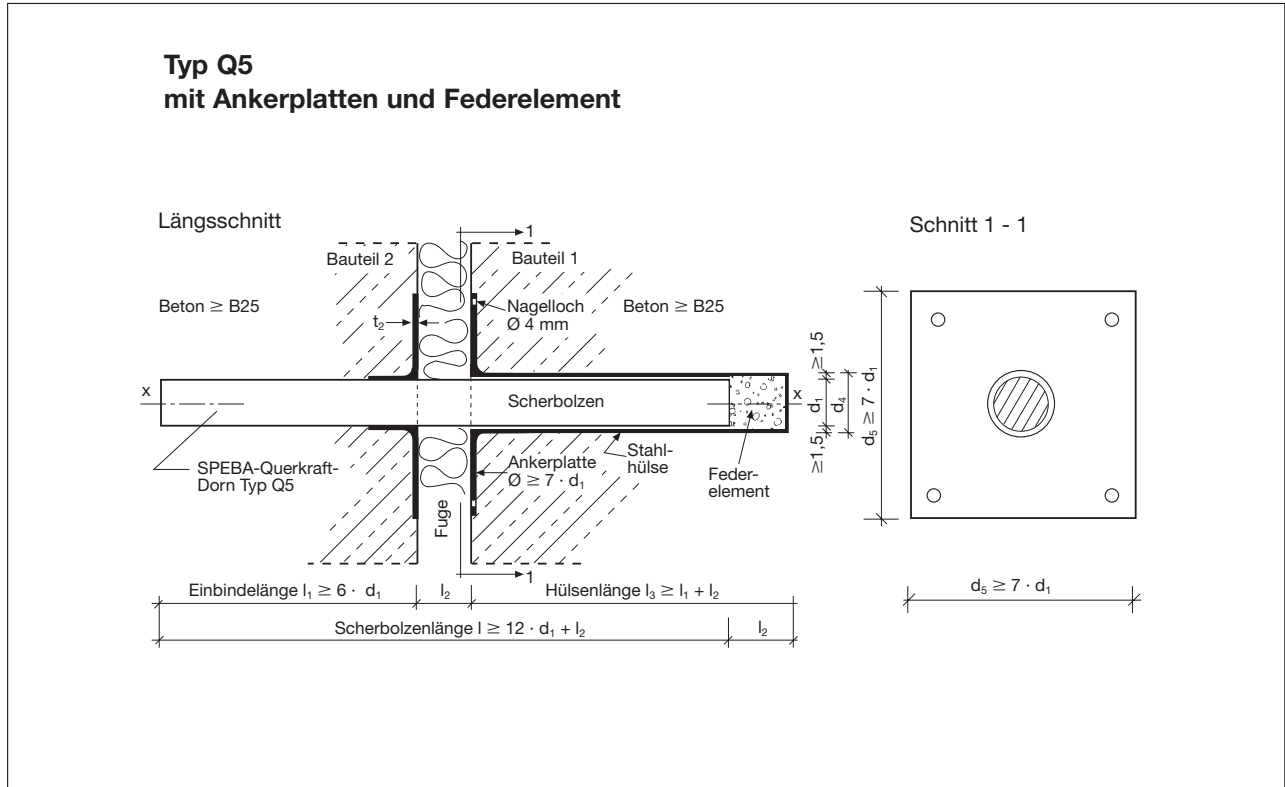
## Max. Querkräfte für SPEBA® Querkraftdorn Typ Q3 / Q3ÜK

Dorndurchmesser $\varnothing d_1$	Fuge $l_2$	St. 52 in $\geq$ B 25	St. 52 in $\geq$ B 35
mm	mm	kN	kN
22	0	11,1	14,6
	5	9,8	12,8
	10	8,4	11,0
	15	7,4	9,5
	20	6,7	8,4
	25	6,0	7,5
	30	5,5	6,8
25	0	15,1	19,9
	5	12,8	16,8
	10	11,0	14,5
	15	9,7	12,8
	20	8,7	11,5
	25	7,9	10,4
	30	7,2	9,4
28	0	18,5	24,3
	5	16,2	21,3
	10	14,0	18,4
	15	12,4	16,3
	20	11,1	14,5
	25	10,0	13,2
	30	9,1	12,0
30	0	21,4	28,1
	5	18,7	24,6
	10	16,2	21,3
	15	14,3	18,8
	20	12,8	16,8
	25	11,6	15,2
	30	10,6	13,9

### 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)

Der SPEBA® Querkraftdorn Q5 behindert mit den angeschweißten Ankerplatten evtl. Betonausbruch. Dadurch kann die zulässige Betonbeanspruchung auf das Zweifache erhöht werden.



**Max. Querkräfte für SPEBA® Querkraftdorn Typ Q5**

Fuge $l_2$	Dorn $\varnothing d_1 = 20$ mm	Dorn $\varnothing d_1 = 30$ mm
mm	kN	kN
1	18,2	42,6
5	16,0	37,4
10	13,8	32,4
15	11,8	28,6
20	8,8	25,4
25	7,1	23,0
30	5,8	19,9

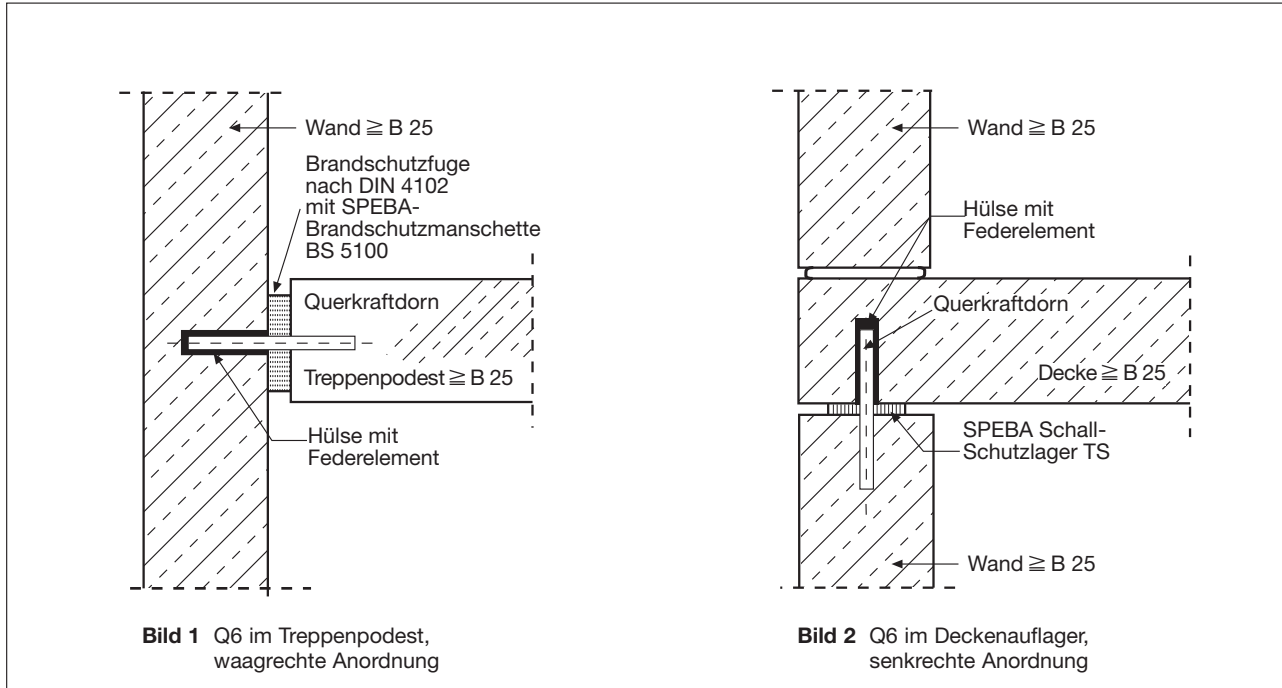
Standardlieferungen Q5	Dorn $\varnothing d_1$	Hülsen $\varnothing_i d_3$	Hülsen $\varnothing_a d_4$	Ankerplatten $d_5$	Dornlänge $l$
Nr.	mm	mm			
empfohlene max. Auflast $V$ (kN)	20	21	$\geq 25$	140	270
Einfederung unter $V$ (mm)	30	31	$\geq 35$	210	390

Werden die Mindestmaße  $d_5 \geq 7 \cdot d_1$  der Ankerplatten unterschritten, sind die Querkräfte aus Tab Max. Querkraft abzuändern.

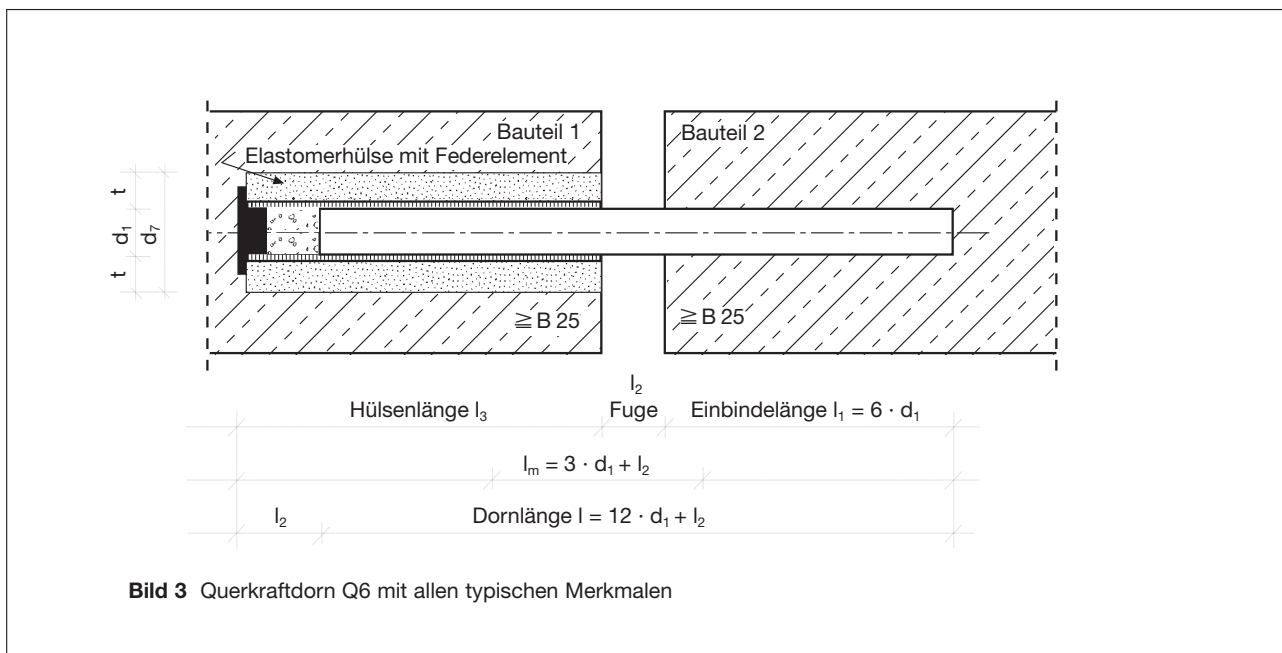
**DISCLAIMER:**

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)

Der SPEBA® Querkraftdorn Q6 ist ein Scherbolzen zur Querkraftübertragung zwischen zwei Bauteilen bei gleichzeitiger Körperschalldämmung. In der Dornlängsachse ist Bewegung ohne „Durchstanzkraft“ bei vorgegebenem Fugenmaß möglich. Er kann waagrecht oder senkrecht einbetoniert werden.



Der Standard-Dorn ist für eine Fugenöffnung von  $\leq 30$  mm ausgelegt. Er wird in den Stahlqualität St. 52 verzinkt und Edelstahl V4 A E 355 Festigkeit = St. 52 (Werkstoff-Nr. 1.4571) gefertigt. Die Mindesteinbindelänge wird mit  $l_1 = 6 \cdot \text{Dorndurchmesser}$  vorgegeben.



# SPEBA® Querkraftdorn Typ Q 6

Technische Daten



Die zul. Querkräfte für den Einsatz eines Querkraftdorns Q6 ermitteln wir in der Anlehnung an die Bemessungsvorschläge im Heft 346 vom Deutschen Ausschuß für Stahlbeton (siehe Prospekt „statische Bemessungen SPEBA® Querkraftdorne“).

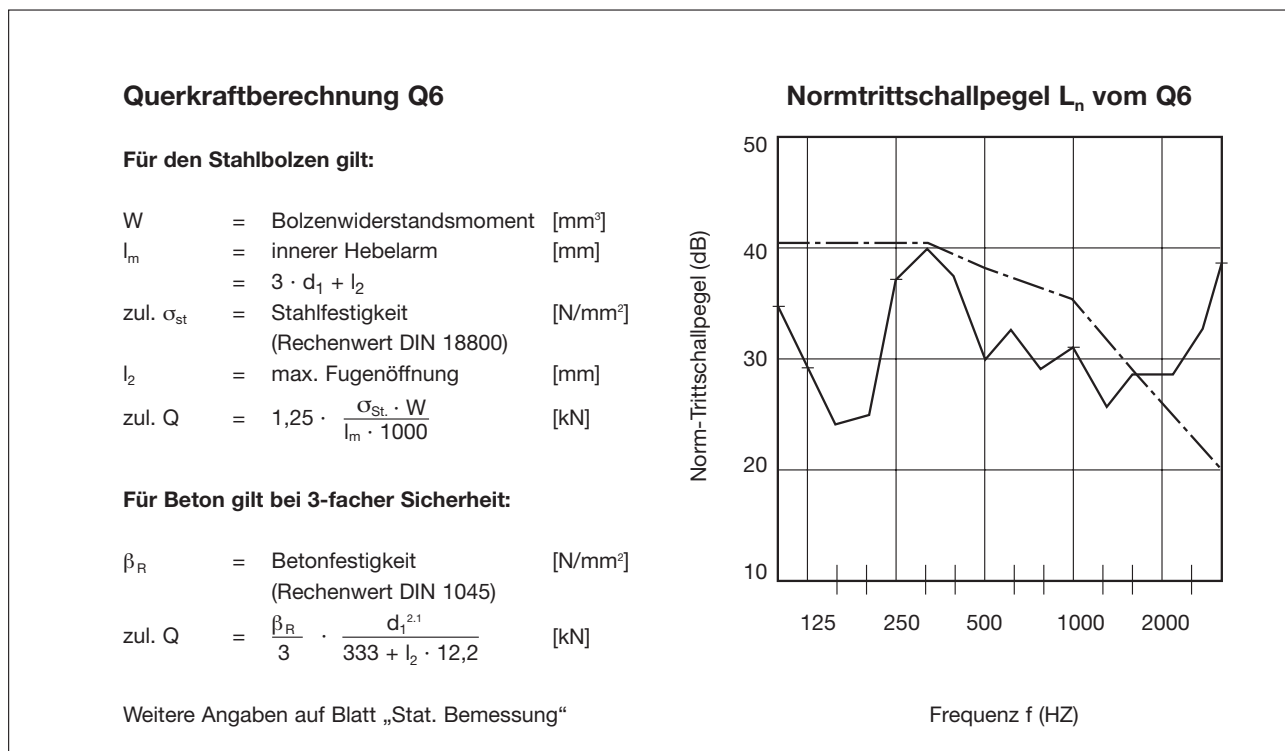
Abweichend ist beim Q6 nur einseitige Volleinspannung vorhanden. Daraus ergibt sich die geringere Auflast nach unten stehender Tabelle und den Formeln.

## Standardabmessungen / zul. Querkräfte für SPEBA® Querkraftdorn Typ Q6 in B 25

Dorntyp	Dorn $\varnothing d_1$	w	Dornlänge l	Hülsen $\varnothing d_2$	Hülsenlänge	Querkraft Q in $\geq$ B25 bei Fuge $l_2 =$		
						20 mm	30 mm	40 mm
	mm	mm <sup>3</sup>	mm	mm	mm	kN	kN	kN
Q6 / 22	22	1045	300	44	170	4,1	3,6	2,3
Q6 / 30	30	2650	400	51	220	8,1	7,4	6,8
Q6 / 45	45	8946	580	73	310	19,4	18,2	17,2

Die Schallschutzverbesserung beträgt lt. Fraunhofer-Institut Prüfbericht Nr. P-BA 229/1995

- bewerteter Norm-Trittschallpegel  $L_{n,w} = 38$  dB
- Trittschallschutzmaß TSM = 25 dB

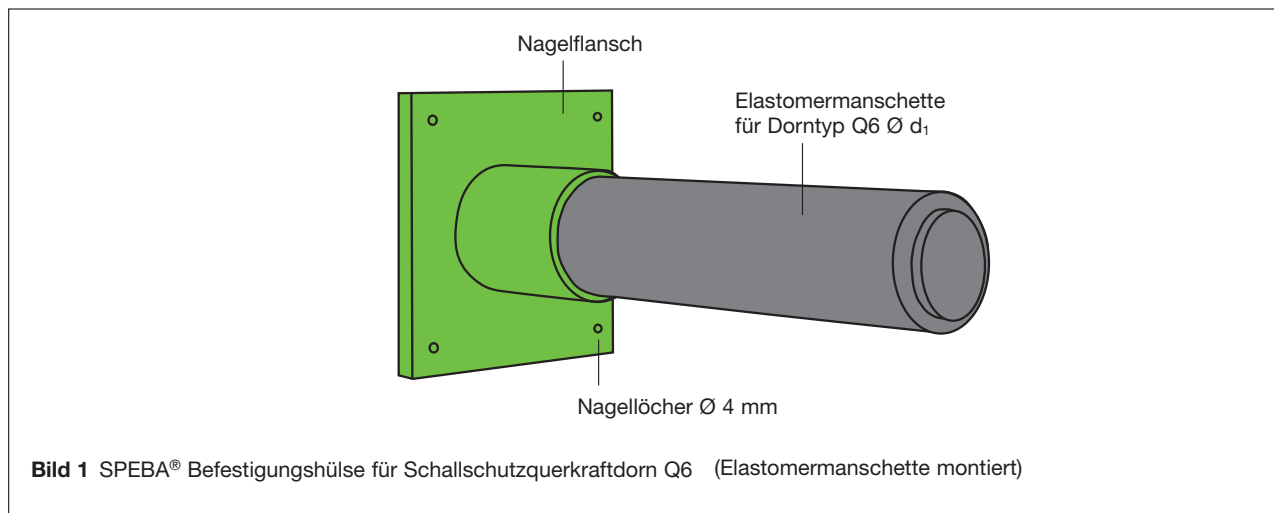


#### DISCLAIMER:

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® Befestigungshülse für Schallschutzquerkraftdorn Q6

Die SPEBA® Befestigungshülse ist ein Zubehörteil für den SPEBA® Schallschutz-Querkraftdorn Q6. Mit ihr ist sehr einfacher Einbau des Dornes Q6 in z.B. Ortbeton-Treppenläufe/-podeste möglich. 3 verschiedenen Größen sind für die Dorndurchmesser ( $d_1 = 22, 30, 45$  mm) lieferbar.



Vor der Montage wird die Elastomermanschette des Querkraftdornes Q6 in die Befestigungshülse eingesteckt und dann an die Schalung festgenagelt. Die Schalung muss nicht mehr durchbohrt werden. Es folgt das Einbetonieren der Hülse. Vor Beginn des zweiten Betonierabschnittes wird der Stahlstab in die Hülse eingesteckt und einbetoniert. Der Einbau des kompletten Dornes erfolgt genau rechtwinklig zur Schalungsebene.

Bitte geben Sie bei der Bestellung den Durchmesser ( $d_1$ ) des benötigten Querkraftdornes an.

Hülsezeichnung	für Dorn	Dorn Ø	Nagelflanschmaße	Hülslänge
	Typ	$d_1$	mm	mm
H 22	Q6 / 22	22	100 x 100	60
H 30	Q6 / 30	30	140 x 140	90
H 45	Q6 / 45	45	140 x 140	120

Sonderhülsen entwickeln wir Ihnen gern entsprechend Ihren technischen Gegebenheiten. Bitte fragen Sie bei Bedarf an.

#### 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)

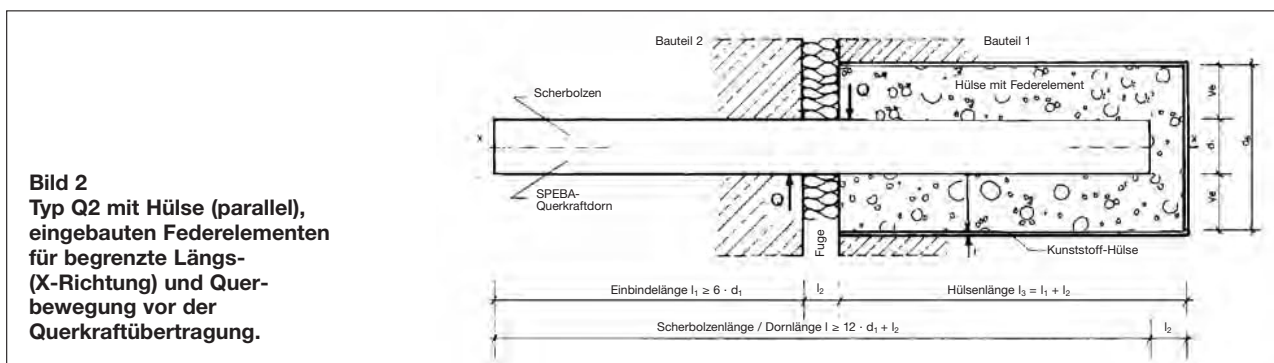


# SPEBA<sup>®</sup>

INNOVATIVE BAUTECHNIK

Querkraftdorne - beweglich

---



**Bild 2**  
**Typ Q2 mit Hülse (parallel),**  
**eingebauten Feder-elementen**  
**für begrenzte Längs-**  
**(X-Richtung) und Quer-**  
**bewegung vor der**  
**Quer-kraftübertragung.**

Der Schaumstoff im Hüllrohr zentriert den Scherbolzen. Der Einbau erfolgt wie beim Typ Q 1. Die Differenz zwischen Hüllrohrinnen-durchmesser ( $d_6$ ) und Dorn-durchmesser ( $d_1$ ) bestimmt den Querverschiebeweg  $w$ . Ist dieser Weg durchfahren, wird die Querkraft übertragen.

Standardhüllrohre:

Hülse 30  $\varnothing_i = d_6 \approx 33$  mm

Hülse 40  $\varnothing_i = d_6 \approx 42$  mm

Hülse 50  $\varnothing_i = d_6 \approx 54$  mm

Standardlieferungen Q2 Dorndurchmesser $\varnothing d_1$	mind. Einbindelänge $l_1 = 6 \times d_1$	mind. Dornlänge $l = 2 \times l_1 + l_2$
mm	mm	mm
16	100	230
18	110	250
20	120	270
22	130	290
25	150	330
28	170	370
30	180	390

Typ Q 2 lieferbar mit 1,5 mm Toleranz zwischen Hülse und Dorn.

Die Scherbolzen können in St. 52 verzinkt und in Edelstahl 1.4571 (= V4 A) in der Festigkeitsklasse E 355 = St. 52 geliefert werden (weitere Stahlqualitäten auf Anfrage). Bemessungsvorschläge entnehmen Sie bitte unserem Prospekt SPEBA Querkraftdorne „Bemessung“ oder Veröffentlichung im Heft 346, Deutscher Ausschuss für Stahlbeton.

# SPEBA® Querkraftdorn Typ Q 2

Technische Daten



## Max. Querkräfte für SPEBA® Querkraftdorn Typ Q2

Dorndurchmesser $\varnothing d_1$	Fuge $l_2$	St. 52 in $\geq$ B 25	St. 52 in $\geq$ B 35
mm	mm	kN	kN
16	0	5,7	7,5
	5	5,0	6,5
	10	4,3	5,2
	15	3,8	4,4
	20	3,4	3,8
	25	3,1	3,3
	30	2,8	3,0
18	0	7,3	9,6
	5	6,4	8,4
	10	5,6	6,9
	15	4,9	5,9
	20	4,4	5,1
	25	4,0	4,5
	30	3,6	4,0
20	0	9,1	12,0
	5	8,0	10,5
	10	6,9	8,8
	15	6,1	7,6
	20	5,5	6,6
	25	4,9	5,9
	30	4,5	5,3
22	0	11,1	14,6
	5	9,8	12,8
	10	8,4	11,0
	15	7,4	9,5
	20	6,7	8,4
	25	6,0	7,5
	30	5,5	6,8
25	0	15,1	19,9
	5	12,8	16,8
	10	11,0	14,5
	15	9,7	12,8
	20	8,7	11,5
	25	7,9	10,4
	30	7,2	9,4
28	0	18,5	24,3
	5	16,2	21,3
	10	14,0	18,4
	15	12,4	16,3
	20	11,1	14,5
	25	10,0	13,2
	30	9,1	12,0
30	0	21,4	28,1
	5	18,7	24,6
	10	16,2	21,3
	15	14,3	18,8
	20	12,8	16,8
	25	11,6	15,2
	30	10,6	13,9

### DISCLAIMER:

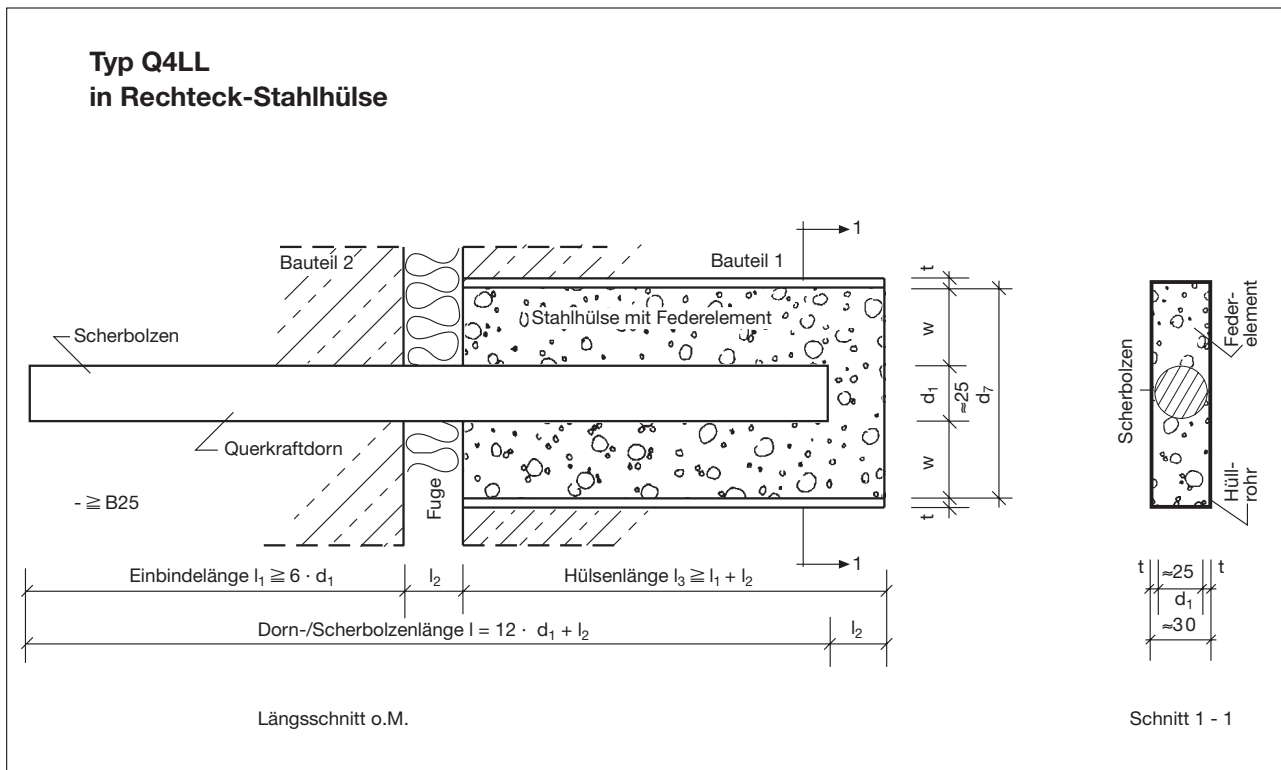
Mit unseren Angaben wollen wir Sie aufgrund unserer Versuche und Erfahrungen nach bestem Wissen und Gewissen beraten. Eine Gewährleistung für das Verarbeitungsergebnis kann SPEBA® Bauelemente GmbH im Einzelfall jedoch wegen der Vielzahl an Verwendungsmöglichkeiten und der außerhalb unseres Einflusses 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® Querkraftdorn Typ Q 4 LL

Technische Daten



Der SPEBA® Querkraftdorn Q4LL ist in einer Rechteck-Hülse mit dem Federelement zentriert. Dadurch wird für den Scherbolzen Querbewegung in einer Achse freigegeben. Rechtwinklig dazu wird die Querkraft direkt übertragen.



## Max. Querkräfte für SPEBA® Querkraftdorn Typ Q4 LL

<b>Dorndurchmesser <math>\varnothing d_1</math></b> mm	<b>Fuge <math>l_2</math></b> mm	<b>St. 52 in <math>\geq</math> B 25</b> kN	<b>St. 52 in <math>\geq</math> B 35</b> kN
25	0	15,1	19,9
	5	12,8	16,8
	10	11,0	14,5
	15	9,7	12,8
	20	8,7	11,5
	25	7,9	10,4
	30	7,2	9,4

<b>Standardlieferungen Q4 LL</b> <b>Dorndurchmesser <math>\varnothing d_1</math></b>	<b>Hülsenbreite außen</b> mm	<b>Verschiebung <math>w = \pm</math> mm</b> mm
Typ		
Q4 LL - 60 $\varnothing$ 25 mm	60 x 30	15
Q4 LL - 80 $\varnothing$ 25 mm	80 x 30	25
Q4 LL - 100 $\varnothing$ 25 mm	100 x 30	35

Die zulässige Querkraft  $Q_s$  in der Verschieberichtung  $w$  ist wegen der fehlenden Einspannung  $Q_s = \text{Max } Q \cdot 0,5$  bei St. 52 in  $\geq$  B 25.

### 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)

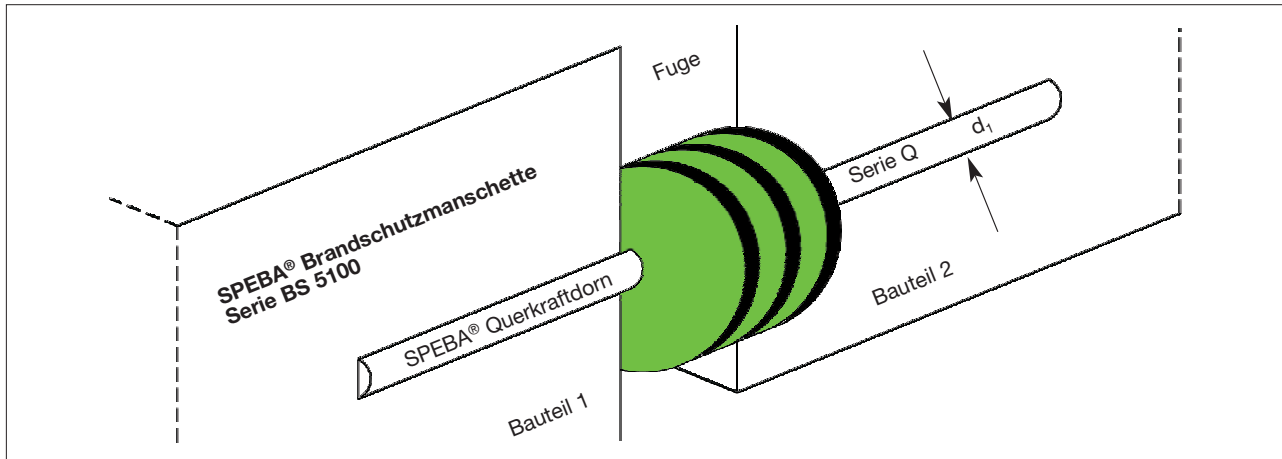
# SPEBA® Brandschutzmanschette Serie BS 5100

Technische Daten



Die SPEBA® Brandschutzmanschette Serie BS 5100 wird in Bewegungsfugen beim Einsatz von SPEBA® Querkraftdornen Serie Q eingebaut. Sie schützt im Brandfall den Querkraftdorn vor zu hohen Temperaturen (Stahltemperatur bei 90 Minuten Brandlast kleiner als 500° C) und sichert so die Tragfähigkeit des Stahls. Somit erreicht der Dorn nach

## DIN 4102 - Feuerwiderstandsklasse F 90.



Die kreisrunde Brandschutzmanschette BS 5100 (Aussendurchmesser 100 mm) hat eine mittige Bohrung entsprechend dem Dorndurchmesser ( $d_1$ ). Die Manschette besteht aus mehreren Lagen eines aufschäumenden Brandschutzmittels (Intumeszenzmaterial) und elastischen Schaumstoffschichten. Im Brandfall bildet das Brandschutzmittel unter starker Volumenvergrößerung einen feuerwiderstandsfähigen Schaum, der die Fuge um den Dorn ausfüllt und verschließt.

Manschettenquerschnitt	Bezeichnung	Einbaudicke t	Fugenöffnung $l_2$	Dorn $\varnothing d_1$
	Typ	mm	mm	mm
	BS 5127	27	10-25	16-35
	BS 5139	39	14-35	16-35

Sondermanschetten entwickeln wir Ihnen gern entsprechend Ihren technischen Gegebenheiten. Bitte fragen Sie bei Bedarf an.

### 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®

AUF  
UNS  
LAGERT  
ZUKUNFT

Sprechen Sie mit uns:

---

Speba Bauelemente GmbH | In den Lissen 6 - 76547 Sinzheim  
Tel: +49 7221 - 9841-0 | E-Mail: [info@speba.de](mailto:info@speba.de) | Web: [www.speba.de](http://www.speba.de)