

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum: 07.02.2022 Geschäftszeichen: I 25-1.21.8-74/21

**Nummer:
Z-21.8-2139**

Geltungsdauer
vom: **7. Februar 2022**
bis: **7. Februar 2027**

Antragsteller:
Pfeifer Seil- und Hebeteknik GmbH
Dr.-Karl-Lenz-Str. 66
87700 Memmingen

Gegenstand dieses Bescheides:
Lastschlaufe LSB als Verankerung in Stahlbetondecken

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst sechs Seiten und vier Anlagen.

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

Zulassungsgegenstand ist die Lastschlaufe LSB (Typen LSB-L, LSB-LE, LSB-S), bestehend aus einem Kunststoffgehäuse und einer oder zwei Seilschlaufen. Die Lastschlaufe LSB wird als Verankerung in Stahlbetondecken eingebaut, z. B. von Aufzugsschächten.

1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung der Verankerung mittels Lastschlaufe LSB als Anschlagpunkt temporärer Lasten, z. B. für Aufzugskabinen. Auf Anlage 1 sind die Lastschlaufen im eingebauten Zustand dargestellt.

Die Verankerung darf unter statischer oder quasi-statischer Belastung in bewehrtem Normalbeton der Festigkeitsklasse von mindestens C20/25 und höchstens C50/60 nach DIN EN 206-1:2001-07 "Beton; Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität" angewendet werden, sofern keine Anforderungen hinsichtlich der Feuerwiderstandsdauer an die Gesamtkonstruktion einschließlich der Lastschlaufe gestellt werden.

Die Verankerung darf im gerissenen und ungerissenen Beton angewendet werden.

Die Lastschlaufen vom Typ LSB-LE1250, LSB-LE1150, LSB-LE1100 und LSB-LE700 sind vorgesehen für Gruppenbefestigungen von zwei benachbarten Lastschlaufen (Zweierkombination) mit Abstand $s < s_{cr}$ entsprechend Anlage 3.

Die Lastschlaufe LSB darf entsprechend Ihrer Korrosionsbeständigkeitsklasse CRC III gemäß DIN EN 1993-1-4:2015-10 in Verbindung mit DIN EN 1993-1-4/NA:2017-01 angewendet werden.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Die Lastschlaufe LSB (Kunststoffgehäuse und Seilschlaufen) muß den Zeichnungen und Angaben der Anlagen entsprechen.

Die in diesem Bescheid nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen der Lastschlaufen müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik, bei der Zertifizierungsstelle und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Angaben entsprechen.

2.2 Kennzeichnung

Verpackung, Beipackzettel oder Lieferschein der Lastschlaufen müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Zusätzlich ist auf Verpackung, Beipackzettel oder Lieferschein das Werkzeichen, die Zulassungsnummer und die vollständige Bezeichnung der Lastschlaufen anzugeben.

Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 Übereinstimmungsbestätigung erfüllt sind.

Jede Lastschlaufe wird mithilfe eines Aufklebers auf der Innenseite des Verwehrkastens entsprechend Anlage 1 gekennzeichnet. Bei den Lastschlaufen LSB-LE ist die Typenbezeichnung mit anzugeben, z. B. "LSB-LE1250".

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Lastschlaufen mit den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikats einer hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen:

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Lastschlaufen eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Lastschlaufen mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Für Umfang, Art und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle ist der beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegte Prüfplan maßgebend.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrolle und Prüfungen und soweit zutreffend Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die bestehende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch einmal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Lastschlaufen durchzuführen und es müssen auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Für Umfang, Art und Häufigkeit der Fremdüberwachung ist der beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegte Prüfplan maßgebend.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung

Die Verankerungen sind ingenieurmäßig zu planen.

Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen. Die Konstruktionszeichnungen müssen Angaben zur Lage und Länge des Kunststoffgehäuses sowie zum Typen der einzubauenden Lastschlaufen enthalten.

Die Mindestabstände der Lastschlaufen (Achs- und Randabstände) und die Bauteilabmessungen (Bauteildicke) nach Anlage 2 und 3 dürfen nicht unterschritten werden.

3.2 Bemessung

3.2.1 Allgemeines

Die Verankerungen sind ingenieurmäßig zu bemessen. Mit dieser Bemessung ist der Nachweis der unmittelbaren örtlichen Kraffteinleitung in den Beton erbracht.

Die Weiterleitung der zu verankernden Lasten im Bauteil ist nachzuweisen.

Die Schwächung des Betonquerschnitts durch den Einbau von Lastschlaufen ist ggf. beim statischen Nachweis zu berücksichtigen.

Die Lastschlaufe LSB darf nur als Anschlagpunkt temporärer Lasten verwendet werden. Planmäßige Querbeanspruchungen sind nicht zulässig. Schrägzugbeanspruchungen bis zu einem Lastangriffswinkel von 15° zur Vertikalen können aufgenommen werden.

3.2.2 Erforderliche Nachweise

Es ist nachzuweisen, dass der Bemessungswert der Einwirkung (Beanspruchung) N_{Ed} den Bemessungswert des Widerstandes (Beanspruchbarkeit) N_{Rd} nicht überschreitet:

$$N_{Ed} \leq N_{Rd}$$

Die Bemessungswerte der Widerstände N_{Rd} gegen Stahl- und Betonversagen für die Lastschlaufen vom Typ LSB-L, LSB-LE1400 und LSB-S sind in Anlage 2, Tabelle 1 angegeben.

Sind zwei benachbarte Lastschlaufen mit einem Abstand $s < s_{cr}$ vorgesehen, handelt es sich um eine Gruppenbefestigung (Zweierkombination). Dann müssen Lastschlaufen vom Typ LSB-LE1250, LSB-LE1150, LSB-LE1100 oder LSB-LE700 in den Kombinationen nach Anlage 3, Tabelle 3 eingebaut werden. Die Bemessungswerte der Widerstände N_{Rd} für die Lastschlaufen LSB-LE der Zweierkombinationen sind auf Anlage 3, Tabelle 2 angegeben.

Zur Aufnahme der Spaltkräfte ist eine Mindestbewehrung entsprechend Anlage 2, Tabelle 1 bzw. Anlage 3, Tabelle 2 vorzusehen.

3.3 Ausführung

3.3.1 Allgemeines

Der Anwender der Bauart bzw. das bauausführende Unternehmen hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit dieser allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß §§ 16 a Abs. 5, 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

3.3.2 Einbau der Lastschlaufe LSB

An den Lastschlaufen LSB dürfen keine Seilschlaufen nachträglich befestigt oder andere Änderungen vorgenommen werden.

Der Einbau der Lastschlaufen LSB ist nach den gemäß Abschnitt 3.1 gefertigten Konstruktionszeichnungen vorzunehmen. Die Kunststoffgehäuse sind so auf der Schalung zu befestigen, dass sie sich beim Verlegen der Bewehrung sowie beim Einbringen und Verdichten des Betons nicht verschieben. Die Seilschlaufenenden mit Pressklemmen müssen im Winkel von 90° zur Betonoberfläche einbetoniert werden. Der Beton muss im Bereich um das Kunststoffgehäuse und die Seilschlaufenenden herum einwandfrei verdichtet sein.

Die Seilschlaufen lastseitig sind für den Betoniervorgang im Kunststoffgehäuse eingeklappt.

Die Einbauanweisungen des Herstellers und die Montagehinweise auf Anlage 4 sind zu beachten.

3.3.3 Verwendung als Lastanschlagpunkt

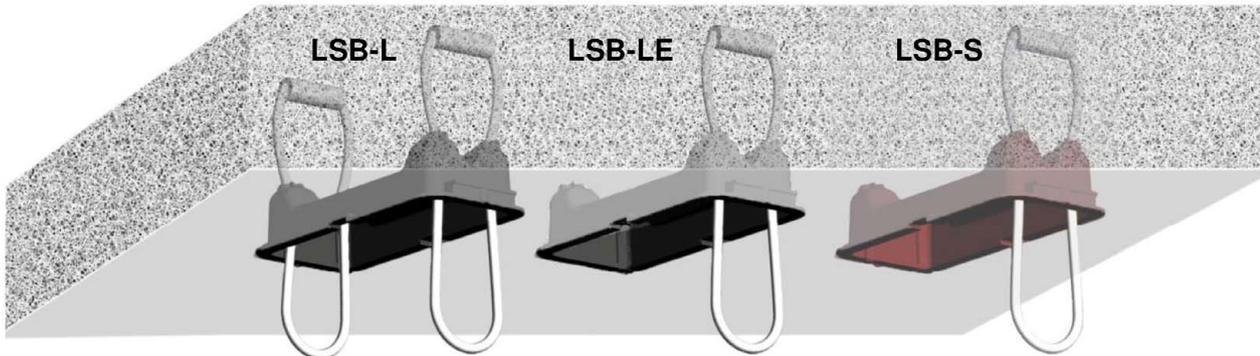
Zur Verwendung der Lastschlaufen LSB als Lastanschlagpunkt werden die Seilschlaufen im Winkel von 90° zum Kunststoffgehäuse herausgeklappt.

Die Betondruckfestigkeit des Betonbauteils muss zum Zeitpunkt des temporären Anhängens von Lasten mindestens 25 N/mm² erreicht haben.

Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

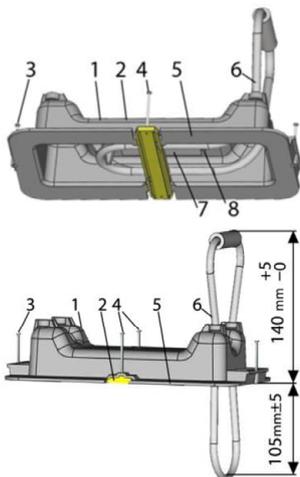
Beglaubigt
Tempel

Bild 1: Lastschleife LSB-L, LSB-LE und LSB-S im Einbauzustand



LSB-LE Anschlagpunkt für Last

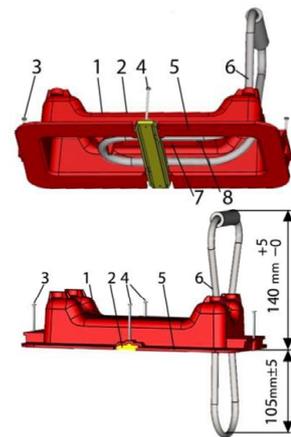
Anzahl Seilschlaufen: 1



- 1 Gehäuse
- 2 Schieber
- 3 Gehäusenagel
- 4 Schiebernagel
- 5 Rand
- 6 Seilschleife
- 7 Aufkleber mit Produktkennzeichnung
- 8 Datumsstempel

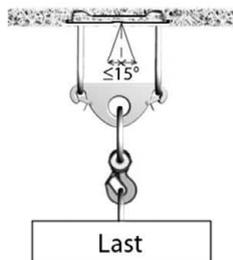
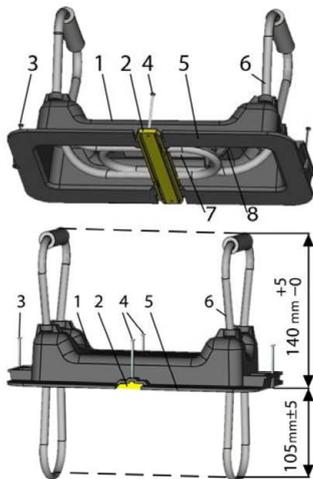
LSB-S Anschlagpunkt für PSA

Anzahl Seilschlaufen: 1



LSB-L Anschlagpunkt für Last

Anzahl Seilschlaufen: 2



Beide Seilschlaufen dürfen gleichzeitig mittels Traverse bei Einhaltung eines Winkels von $\leq 15^\circ$ belastet werden.

Lastschleife LSB als Verankerung in Stahlbetondecken

Zulassungsgegenstand

Anlage 1

Bild 2

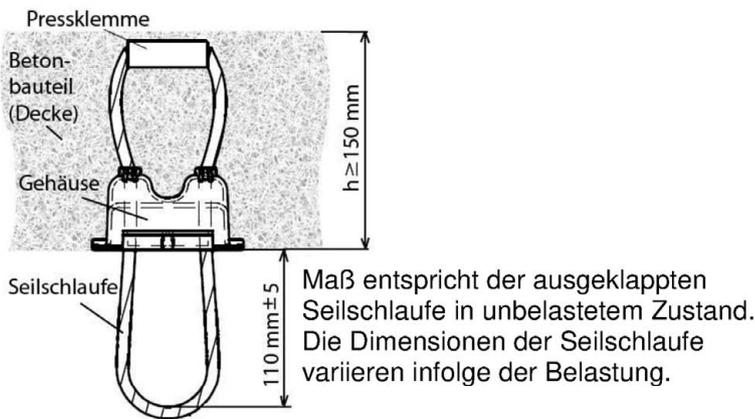


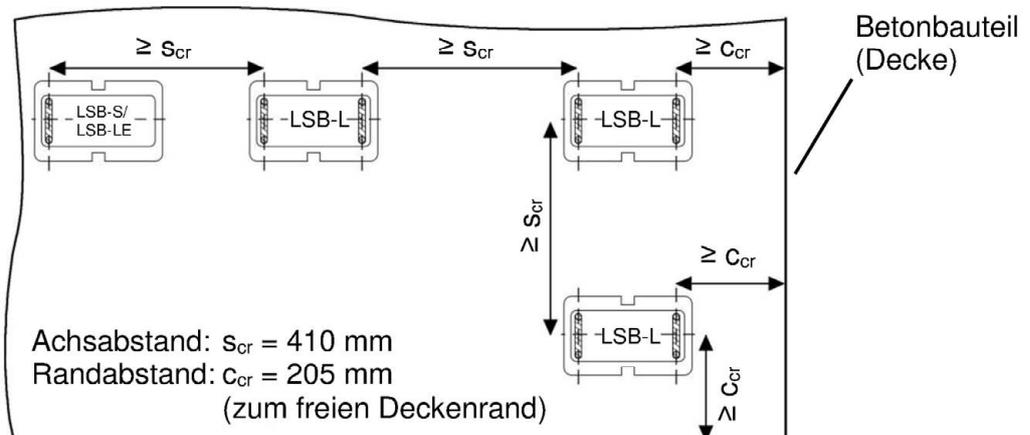
Tabelle 1: Lastschlaufen LSB-L, LSB-LE1400 und LSB-S mit Abstand $s \geq s_{cr}$

	LSB-L	LSB-LE 1400	LSB-S
Betonbauteil			
Bauteildicke h	≥ 150 mm		
Systemwiderstand			
charakteristischer Widerstand N_{Rk} / Seilschleufe ¹⁾	56 kN		
Bemessungswiderstand N_{Rd} / Seilschleufe ¹⁾	14 kN		
Spaltbewehrung ²⁾			
erforderlicher Bewehrungsquerschnitt (B500A/B, $f_{yd} = 43,5 \text{ kN/cm}^2$)	1,28 cm ²	0,64 cm ²	
Spaltbewehrung je Richtung, L = 1,4 m	z.B. 2 Ø10	z.B. 1 Ø10	

¹⁾ Der Widerstand gilt auch bei einem Lastangriffswinkel zur Vertikalen von $\pm 15^\circ$ in jede Richtung.

²⁾ Zur Aufnahme von Spaltzugkräften, die aus der Lastausbreitung resultieren, ist eine Spaltbewehrung erforderlich. Der erforderliche Bewehrungsquerschnitt ist sowohl in Längs- wie auch in Querrichtung anzuordnen.

Bild 3a: Positionierung LSB-L, LSB-LE1400 und LSB-S



Lastschleufe LSB als Verankerung in Stahlbetondecken

Abmessungen, Werkstoffe, Systemwiderstand, Montageabstände

Anlage 2

Tabelle 2: Lastschlaufe LSB-LE in Zweierkombination mit Abstand $s < s_{cr}$ und $s \geq s_{min}$

	LSB-LE	1250	1150	1100	700
Betonbauteil					
Bauteildicke h		≥ 150 mm			
Systemwiderstand					
charakteristischer Widerstand N_{RK} / Seilschlaufe ¹⁾	[kN]	50	46	44	28
Bemessungswiderstand N_{Rd} / Seilschlaufe ¹⁾	[kN]	12,5	11,5	11,0	7,0
Spaltbewehrung ²⁾					
erforderlicher Bewehrungsquerschnitt (B500A/B, $f_{yd} = 43,5$ kN/cm ²)		0,64 cm ²			
Spaltbewehrung je Richtung, L = 1,4 m		z.B. 1 Ø10			

¹⁾ Der Widerstand gilt auch bei einem Lastangriffswinkel zur Vertikalen von $\pm 15^\circ$ in jede Richtung.

²⁾ Zur Aufnahme von Spaltzugkräften, die aus der Lastausbreitung resultieren, ist eine Spaltbewehrung erforderlich. Der erforderliche Bewehrungsquerschnitt ist sowohl in Längs- wie auch in Querrichtung anzuordnen.

Bild 3b: Positionierung LSB-LE

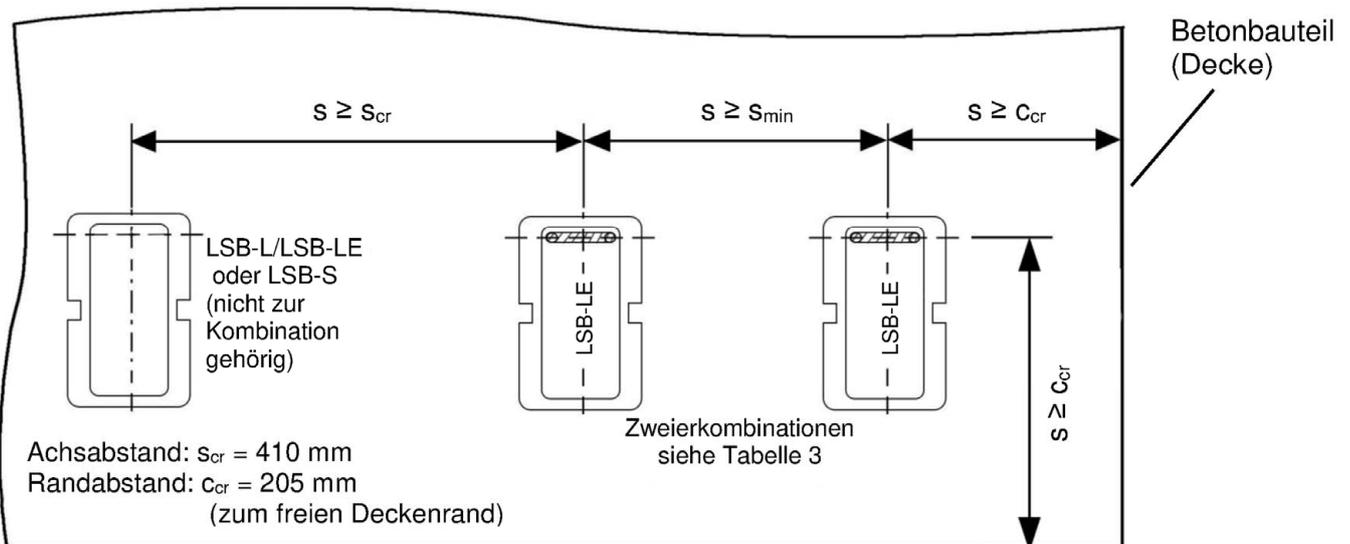


Tabelle 3: Zweierkombination LSB-LE mit reduziertem Abstand $s < s_{cr}$ und $s \geq s_{min} = 250$ mm

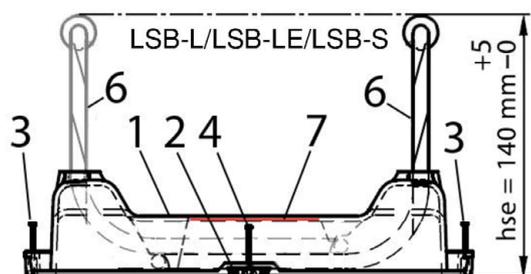
Zweierkombination	Abstand s
LSB-LE1100 + LSB-LE1100	260 mm $> s \geq 250$ mm
LSB-LE1150 + LSB-LE1150	290 mm $> s \geq 260$ mm
LSB-LE1250 + LSB-LE1250	350 mm $> s \geq 320$ mm
LSB-LE1250 + LSB-LE700	300 mm $> s \geq 255$ mm

Lastschlaufe LSB als Verankerung in Stahlbetondecken

Abmessungen, Werkstoffe, Systemwiderstand, Montageabstände

Anlage 3

Bild 4



- 1 Gehäuse
- 2 Schieber
- 3 Gehäusenagel
- 4 Schiebernagel
- 5 Rand zum Kleben
- 6 Seilschlaufe
- 7 Aufkleber mit Produktkennzeichnung

Befestigen an der Schalung

LSB-L/LSB-LE../LSB-S positionieren (Dispositionsplan)
Bei mehreren LSB-L/LSB-LE../LSB-S Abstände zwischen Seilschlaufen benachbarter LSB-L/LSB-LE../LSB-S (gemessen am Gehäuseaustritt) gemäß Anlage 2 überprüfen.

Bild 5a

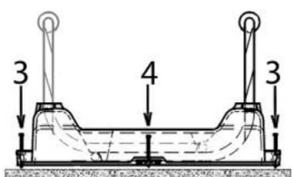
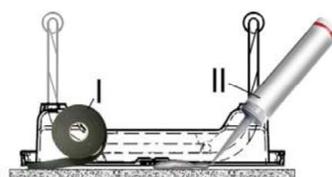
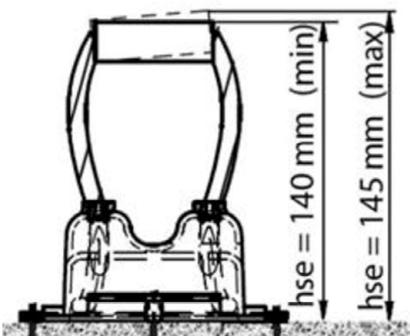


Bild 5b



- a. Holzschalung:
Gehäusenägeln (Pos. 3) vor Schiebernägeln (Pos. 4) einschlagen
- b. Metallschalung:
LSB-L/LSB-LE/LSB-S z.B. mit Klebstoff oder Klebeband ankleben

Bild 6



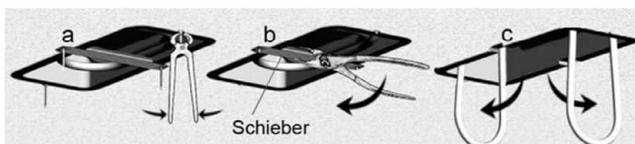
Überprüfen

- LSB-L/LSB-LE/LSB-S eben und fest auf der Betonschalung
- Seilschlaufenabstand h im Bereich $h = 140 - 145$ mm
- keine offenen Spalte zwischen Betonschalung und unterem Gehäusestand

Betonage

Falls eine Rüttelflasche verwendet wird, direkten Kontakt mit der LSB-L/LSB-LE/LSB-S vermeiden.

Bild 7



Ausschalen

- Nach dem Ausschalen hervorstehende Box- und Schiebernägeln entfernen.
- Schieber herausbrechen und Seilschlaufen in die vertikale Position drücken.

Lastschlaufe LSB als Verankerung in Stahlbetondecken

Montageanleitung LSB-L, LSB-LE, LSB-S

Anlage 4