

**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: 15.02.2022 Geschäftszeichen: I 25-1.21.8-55/21

**Nummer:
Z-21.8-1958**

Geltungsdauer
vom: **12. Februar 2022**
bis: **12. Februar 2027**

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

Gegenstand dieses Bescheides:
PFEIFER-Lastschlaufe LSV als Verankerung in Stahlbetondecken

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/ genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst sechs Seiten und fünf Anlagen.
Der Gegenstand ist erstmals am 10. Februar 2012 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

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 PFEIFER-Lastschlaufe LSV, bestehend aus einem Verwehrkasten aus profiliertem Stahlblech, einem Schraubenanker und einer Seilschlaufe. Die PFEIFER-Lastschlaufe LSV 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 PFEIFER-Lastschlaufe LSV als Lastanschlagspunkt temporärer Lasten, z. B. aus Aufzugskabinen.

Auf Anlage 1 ist die Lastschlaufe 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. Planmäßige Quer- und Schrägzugbeanspruchungen sind nicht zulässig.

Die Verankerung darf unter den Bedingungen trockener Innenräume, z. B. in Wohnungen, Büroräume, Schulen, Krankenhäusern, Verkaufsstätten - mit Ausnahme von Feuchträumen - angewendet werden.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Die PFEIFER-Lastschlaufe LSV (Verwehrkasten, Schraubenanker, und Seilschlaufe) muss den Zeichnungen und Angaben der Anlagen entsprechen.

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

2.2 Kennzeichnung

Verpackung, Beipackzettel oder Lieferschein der Lastschlaufe 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 Lastschlaufe anzugeben.

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

Jede Lastschlaufe LSV wird mithilfe eines Aufklebers auf der Innenseite des Verwehrkastens entsprechend Anlage 1 gekennzeichnet.

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Lastschlaufe LSV mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Lastschlaufensystems nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte 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 dieser 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 Lastschlaufe LSV durchzuführen und es sind Proben für Stichprobenprüfungen zu entnehmen. 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 Bestimmung 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 Verwehrkastens sowie zum einzubauenden Lastschlaufentypen enthalten.

Die Mindestabstände der Schraubenanker (Achs- und Randabstände) und die Bauteilabmessungen (Bauteildicke) nach Anlage 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 vom Lastschlaufensystem ist ggf. beim statischen Nachweis zu berücksichtigen.

Planmäßige Quer- und Schrägzugbeanspruchungen sind nicht zulässig.

3.2.2 Erforderliche Nachweise

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

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

$$N_{Rd} = \min(N_{Rd,s}, N_{Rd,c})$$

Die Bemessungswiderstände $N_{Rd,s}$ und $N_{Rd,c}$ gegen Stahl- und Betonversagen sind auf Anlage 4, Tabelle 4 in Abhängigkeit vom Lastschlaufen-Typ angegeben.

Zur Aufnahme der Spaltkräfte ist eine Mindestbewehrung entsprechend Anlage 4, Tabelle 5 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 PFEIFER-Lastschlaufe LSV

An der PFEIFER-Lastschlaufe LSV dürfen keine Schraubenanker und Seilschlaufen nachträglich befestigt oder andere Änderungen vorgenommen werden.

Der Einbau der Lastschlaufe LSV ist nach den gemäß Abschnitt 3.1 gefertigten Konstruktionszeichnungen vorzunehmen. Die Verwehrkästen sind so auf der Schalung zu befestigen, dass sie sich beim Verlegen der Bewehrung sowie beim Einbringen und Verdichten des Betons nicht verschieben. Der Beton muss im Bereich um die Verwehrkästen herum und unter dem Kopf der Schraubenanker einwandfrei verdichtet sein.

Die Seilschlaufen sind für den Betoniervorgang im Verwehrkasten eingeklappt. Der Verwehrkasten ist gegen das Eindringen von Beton durch ein Dichtungstape verschlossen.

Die Einbauanweisungen des Herstellers und die Montagehinweise auf Anlage 5 sind zu beachten.

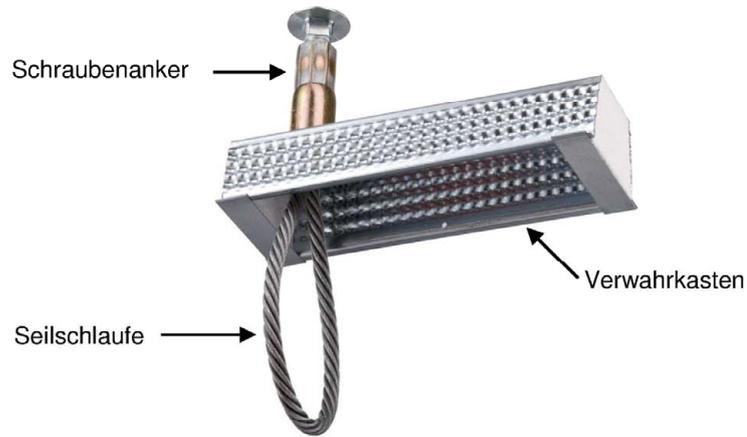
3.3.3 Verwendung der PFEIFER-Lastschleufe LSV als Lastanschlagspunkt

Zur Verwendung der PFEIFER-Lastschleufe LSV wird der Verschluss geöffnet und entfernt und die Seilschleufe im Winkel von 90° zum Verwehrkasten herausgeklappt.

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

Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

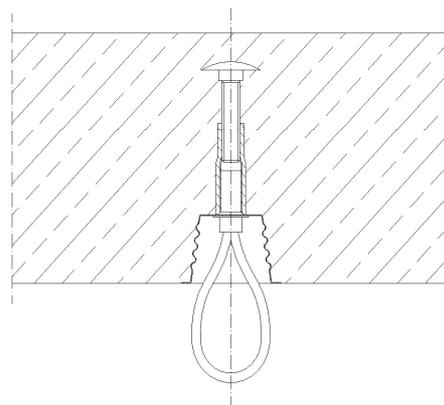
Beglaubigt
Tempel



PFEIFER-Lastschleife LSV



Kennzeichnung der Lastschleife LSV (XXXX = Typkennzeichnung/Lastklasse)



PFEIFER-Lastschleife LSV im Einbauzustand

Lastschleife LSV als Verankerung in Stahlbetondecken

Zulassungsgegenstand

Anlage 1

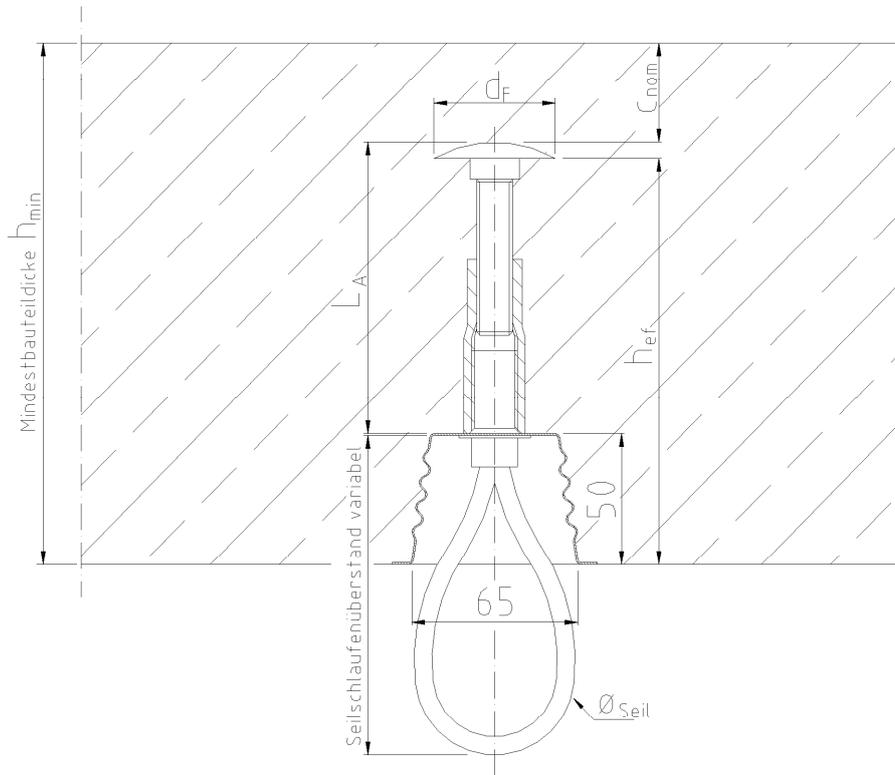


Tabelle 1: Abmessungen

		Lastschleife LSV Typ				
		14,5	25,5	36,5	40,0	47,0
Ankerlänge	L_A [mm]	65	75	85	95	110
Durchmesser Ankerfuß	d_F [mm]	25	25	31	39	39
Durchmesser Seilschleife	\varnothing_{Seil} [mm]	6	6	7	8	9

Lastschleife LSV als Verankerung in Stahlbetondecken

Abmessungen

Anlage 2

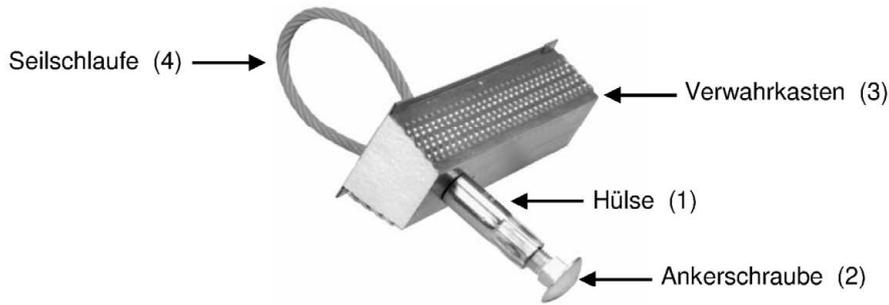


Tabelle 2: Werkstoffe

Teil	Bezeichnung	Werkstoff
1	Hülse	Präzisionsstahlrohr E 355+N (1.0580+N), verzinkt ¹⁾
2	Ankerschraube	Flachrundschraube mit Vierkantansatz, verzinkt ¹⁾
3	Verwehrkasten	Stahlblech profiliert, verzinkt ¹⁾
4	Seilschlaufe	Rundlitzenseil, verzinkt ²⁾

- 1) Schichtdicke der Verzinkung $\geq 5 \mu\text{m}$
2) Überzugklasse C gemäß DIN EN 10244-2:2009-08

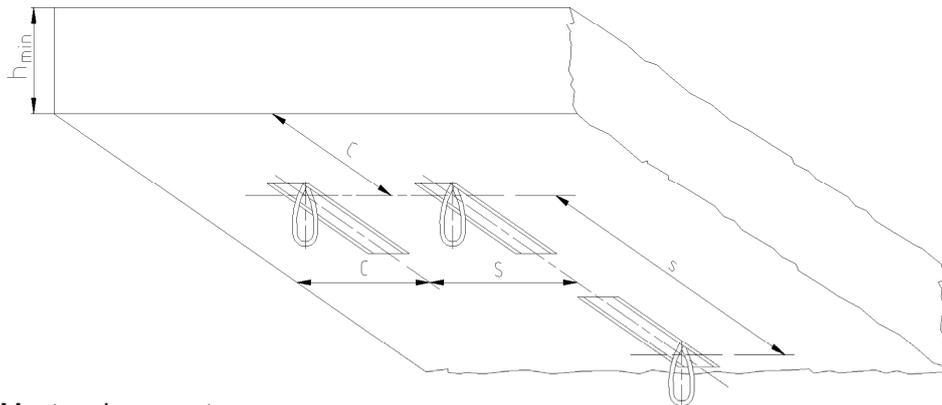


Tabelle 3: Montagekennwerte

		Lastschlaufe LSV Typ				
		14,5	25,5	36,5	40,0	47,0
Mindestbauteildicke	h_{min} [mm]	$L_A + 50\text{mm} + c_{\text{nom}}$ ³⁾				
Effektive Verankerungslänge	h_{ef} [mm]	109	119	128	136	151
Randabstand	$c \geq$ [mm]	$1,5 \cdot h_{\text{ef}}$				
Achsabstand	$s \geq$ [mm]	$3,0 \cdot h_{\text{ef}}$				

- 3) Bei der Festlegung der Mindestbauteildicke ist die Mindestbetondeckung c_{nom} gemäß DIN EN 1992-1-1:2011-01 bzw. DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 zu berücksichtigen; Ankerlänge L_A gemäß Anlage 2, Tabelle 1

Lastschlaufe LSV als Verankerung in Stahlbetondecken

Werkstoffe, Montagekennwerte

Anlage 3

Tabelle 4: Widerstände bei Zugbeanspruchung in Beton C20/25 bis C50/60

		Lastschlaufe LSV Typ				
		14,5	25,5	36,5	40,0	47,0
Stahlversagen (Schraubenanker)						
charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s}$ [kN]	24,6	42,4	62,4	81,0	96,3
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} [-]	1,66				
Bemessungswiderstand	$N_{Rd,s}$ [kN]	14,8	25,5	37,6	48,8	58,0
Stahlversagen (Seilschlaufe)						
charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s}$ [kN]	41,6	41,6	55,6	72,5	98,1
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} [-]	1,50				
Bemessungswiderstand	$N_{Rd,s}$ [kN]	27,7	27,7	37,1	48,3	65,4
Betonversagen (gerissen, ungerissen)						
charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,c}$ [kN]	43,5	49,7	55,4	60,7	71,0
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mc} [-]	1,50				
Bemessungswiderstand	$N_{Rd,c}$ [kN]	29,0	33,1	36,9	40,4	47,3

Tabelle 5: Spaltbewehrung je Lastschlaufe

		Lastschlaufe LSV Typ				
		14,5	25,5	36,5	40,0	47,0
Spaltbewehrung ¹⁾	A_S [mm ²]	$A_S = \gamma_{Ms} \cdot 0,5 \cdot \frac{N_{Ed}}{f_{yk}}$ ²⁾				
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} [-]	1,15				

1) Zur Aufnahme der Spaltkräfte infolge zentrischem Zug ist je Lastschlaufe eine Mindestbewehrung gemäß Tabelle 5 einzubauen. Der Gesamt-Bewehrungsquerschnitt der Spaltbewehrung ist die Summe des je Lastschlaufe einzubauenden Einzelquerschnitts. Die Spaltbewehrung ist sowohl in Längs und Querrichtung anzuordnen.

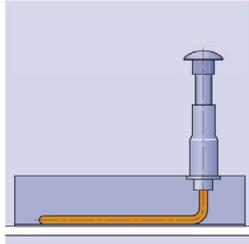
2) N_{Ed} = Bemessungszugkraft (Einwirkung)

f_{yk} = Nennwert der Fließgrenze der Bewehrung (B500A/B: $f_{yk} = 500$ N/mm²)

Lastschlaufe LSV als Verankerung in Stahlbetondecken

Widerstände bei Zugbeanspruchung
Mindestspaltbewehrung

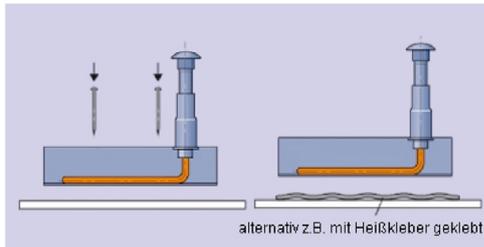
Anlage 4



Lieferumfang

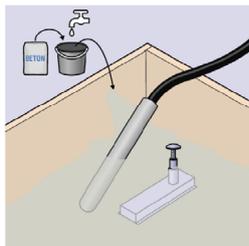
Verwahrkasten aus Stahlblech mit ein oder zwei eingeklappten Lastschlaufen. Der Kasten ist verschlossen mittels Gewebeklebeband. Aus dem Kastenboden ragen je nach Ausführungsvariante ein oder zwei Schraubenanker.

Kennzeichnung mittels Aufkleber auf dem Gewebeklebeband.



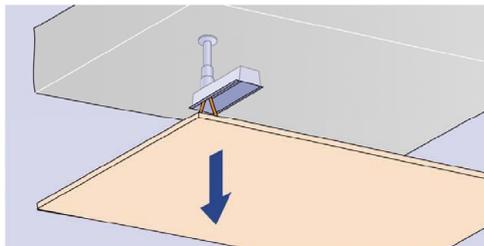
Befestigung an der Schalung

1. Befestigungsvariante 1
Annageln des Verwahrkastens an die Schalung
(Nagellöcher $\varnothing 3$ mm im Boden des Verwahrkastens)
2. Befestigungsvariante 2
Ankleben des Verwahrkastens an die Schalung
(stabile, 8 mm breite Flansche an den Längsseiten des Verwahrkastens)



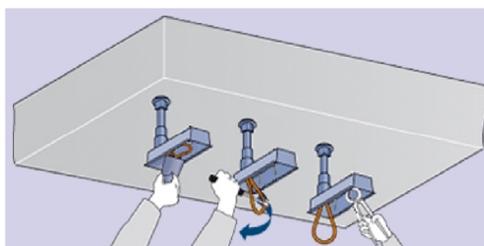
Einbringen und Verdichten des Betons

1. Beton sorgsam einbringen, auf Einbauteile achten!
2. Beton sorgsam verdichten, direkten Kontakt zwischen Rüttelflasche und Verwahrkasten inkl. Schraubenanker vermeiden!
→ Verwahrkasten mit Lastschlaufen nicht gewaltsam verschieben oder beschädigen!



Ausschalen

Schalung sorgsam entfernen.
Beschädigungen vermeiden!



Ausklappen der Seilschlaufe(n)

1. Gewebeklebeband sorgsam entfernen.
2. Querstab zur Arretierung der Seilschlaufe(n) mittels Zange herausziehen.
→ Seilschlaufe(n) springen automatisch in planmäßige Position.
3. Gegebenenfalls Befestigungsnägel mittels Zange oberflächenbündig abwickeln.

Lastschlaufe LSV als Verankerung in Stahlbetondecken

Montageanleitung

Anlage 5