

HALFEN HLB LOOP BOX

Produktinformation Technik





Wir entwickeln, modellieren und produzieren technische Produkte und innovative Konstruktionslösungen, die dazu beitragen, architektonische Visionen in die Realität umzusetzen und unseren Baupartnern ermöglichen, besser, sicherer, stärker und schneller zu bauen.

Leviat ist einer der weltweit führenden Anbieter von Verbindungs-, Befestigungs-, Hebe- und Verankerungstechnik.

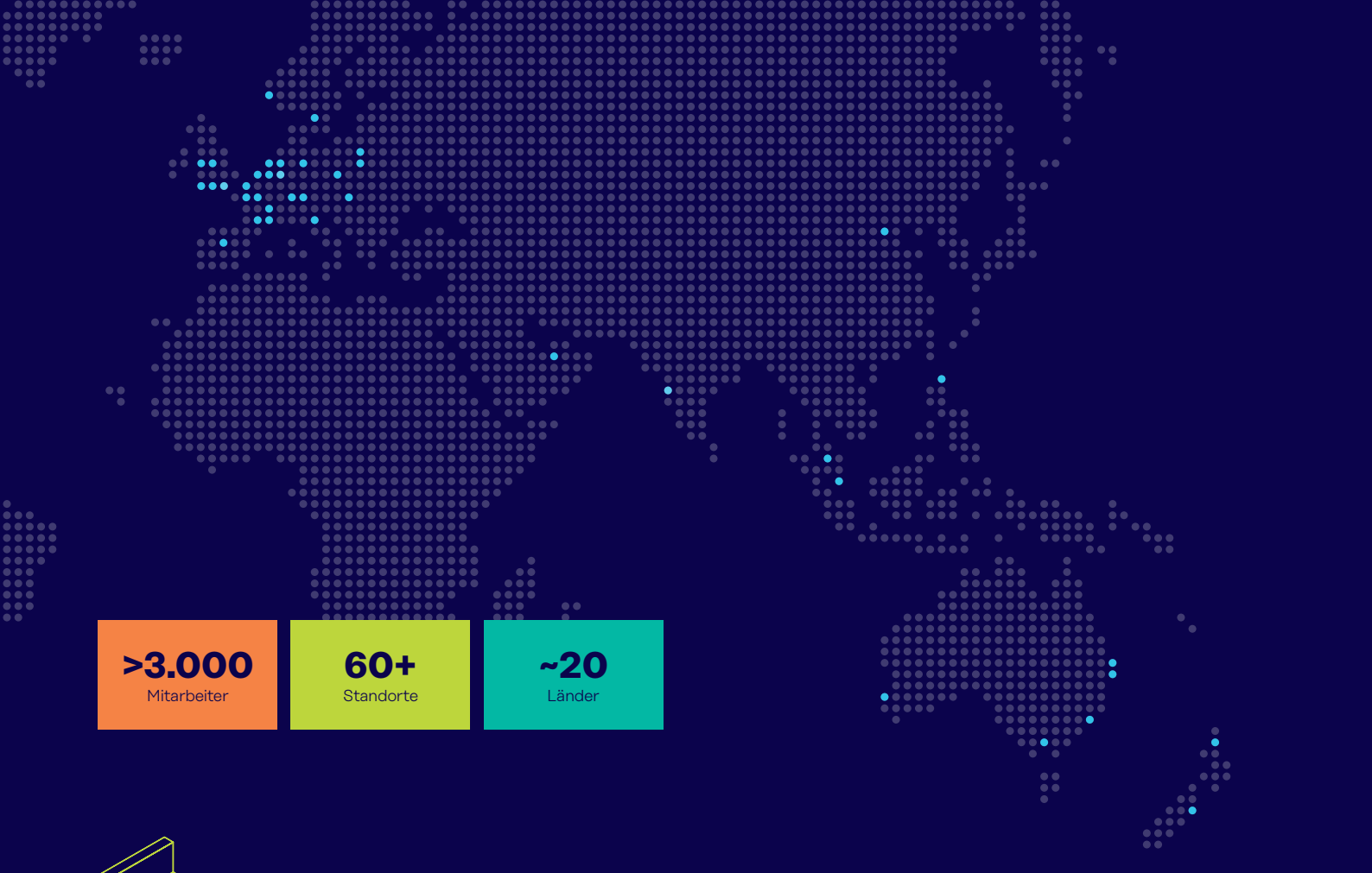
Vom Bau neuer Schulen, Krankenhäuser, Wohnhäuser und Infrastrukturen bis hin zur Reparatur und Instandhaltung historischer Bauwerke - unsere Ingenieurskunst und Produkttechnologie machen weltweit einen Unterschied.

Wir bieten technische Unterstützung in jeder Phase eines Projekts, von der ersten Planung bis zur Installation und darüber hinaus.

Unser technischer Support reicht von der einfachen Produktauswahl bis hin zur Entwicklung einer vollständig maßgeschneiderten projektspezifischen Konstruktionslösung.

Hinter jedem Versprechen, das wir vor Ort geben, stehen das Engagement und die Erfahrung unseres globalen Teams. Wir beschäftigen fast 3.000 Mitarbeiter an 60 Standorten in Nordamerika, Europa und im asiatisch-pazifischen Raum und bieten einen flexiblen und reaktionsschnellen Service weltweit.

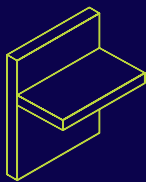




>3.000
Mitarbeiter

60+
Standorte

~20
Länder

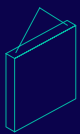


Lasttragende Verbindungen

Systeme, die robuste, effiziente Verbindungen und eine durchgehende Betonbewehrung zwischen Wänden, Platten, Säulen, Trägern und Balkonen herstellen und so die strukturelle Integrität sowie die thermische und akustische Leistung verbessern.

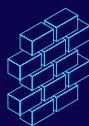
- Balkonanschlüsse
- Schraubanschlüsse
- Betonverbindungen
- Bewehrungsanschlüsse
- Durchstanzbewehrung
- Querkraftdorne
- Bodenfugensysteme
- Bewehrte Fertigteilstützen
- Infrastrukturprodukte
- Fertigteilverbindungen
- Schalldämmprodukte
- Vorspannung

Weitere Fachgebiete



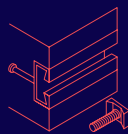
Heben & Abstützen

Systeme für den sicheren und effizienten Transport, das Heben und die temporäre Aussteifung von gegossenen Betonelementen und aufklappbaren Platten, bevor dauerhafte strukturelle Verbindungen hergestellt werden.



Fassaden-befestigungen & -verstärkungen

Systeme für die sichere und thermisch effiziente Befestigung der äußeren Gebäudehülle, einschließlich Ziegel und Naturstein, isolierte Sandwichpaneel, Vorhangfassaden und abgehängte Betonfassaden, sowie die Reparatur und Verstärkung bestehender Mauerwerke.



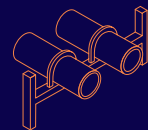
Verankern & Befestigen

Systeme zur Befestigung von Sekundärteilen in Beton, einschließlich Ankerschienen, Bolzen und Dübeln; außerdem Zugstabsysteme für Dächer und Vordächer.



Schalung & Zubehör

Nicht-strukturelles Zubehör, das unsere technischen Lösungen ergänzt und dazu beiträgt, dass Ihr Baumfeld sicher und effizient funktioniert, einschließlich Formen zum Gießen von Standard- und Spezialbetonelementen und Bauzubehör wie Abstandhalter für Bewehrungsstäbe.



Industrietechnik

Montageschienen, Rohrschellen und andere modulare Installationssysteme, die eine sichere Befestigung in einer Vielzahl von industriellen Anwendungen ermöglichen.

Weitere Produktpaletten

Ancon | Aschwanden | Connolly | Halfen | Helifix | Isedio | Meadow Burke | Modersohn | Moment | Plaka | Scaldex | Thermomass

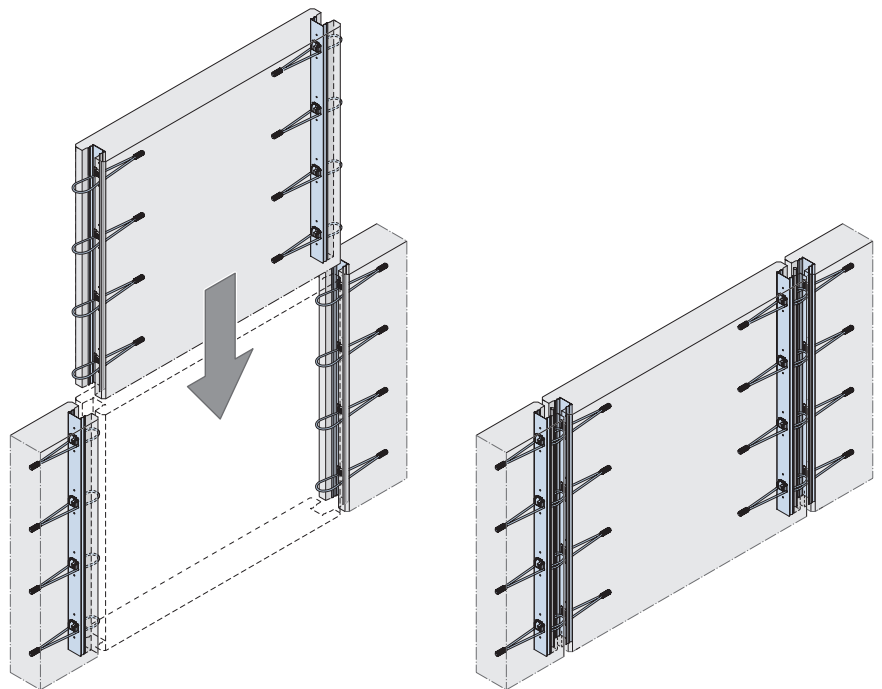
HALFEN HLB LOOP BOX

Einführung

Wirtschaftlichkeit mit der HALFEN HLB Loop Box



- Gehäuse aus stabilem Stahlblech – bewirkt Formstabilität beim Annageln und während des Betoniervorganges
- Deckel aus stabilem Stahlblech – HLB Loop Box Element kann auch an Stahl-schalungen geklebt werden
- Vorgestanzte Nagellöcher – ermöglichen leichtes Fixieren an der Schalung durch Nageln
- Selbstausklappende Schlaufen – bewirken Zeitersparnis, da kein aufwändiges Ausbiegen erforderlich ist
- Flexible Seilschlaufen können bei der Montage zurückfedern – daher sind auch Lückenschließungen problemlos möglich
- Bauaufsichtlich zugelassenes System – gibt Planungssicherheit
- Ideale Produktabmessungen, HLB Loop Box Elemente sind verpackt nach EURO-Palettenmaß – ergibt Vorteil für Logistik und Lager
- HLB Spacer (Kunststoff-Aussparungskörper) als Module für Zwischenräume – sind einfach mit Cuttermesser trennbar und ermöglichen flexible und zeitsparende Montage



HALFEN HLB LOOP BOX

Typenübersicht

Alle HLB Loop Box Typen im Überblick

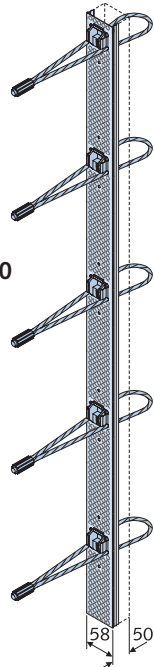
HLB M

Multi Loop Box

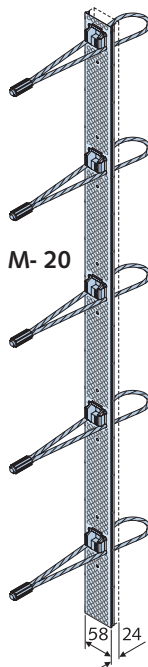
→ Seiten 4-9

für tragende
oder konstruk-
tive Verbin-
dungen

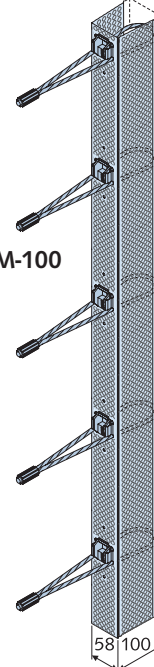
HLB M- 50



HLB M- 20



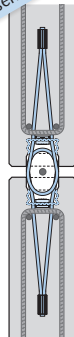
HLB M-100



Zugelassen DIBt

HLB M- 50/250

→ Seiten
6-7

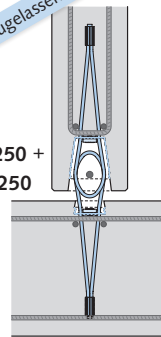


Zugelassen DIBt

HLB M- 20/250 +

HLB M-100/250

→ Seiten
8-9

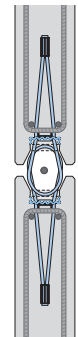
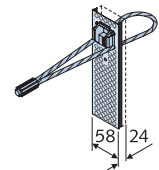


HLB S

Single Loop Box

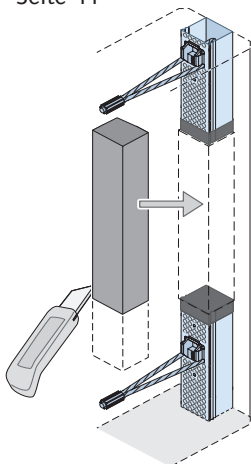
→ Seite 10

für konstruktive
Verbindungen



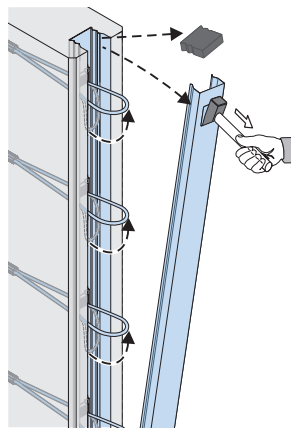
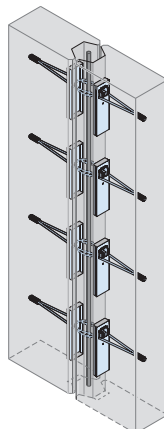
HLB Spacer

→ Seite 11



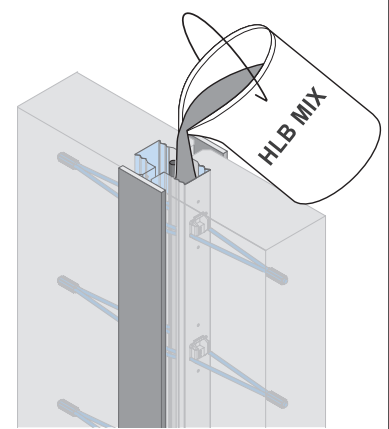
HLB Anwendung

→ Seiten 12-15



HLB Mix

→ Seite 16



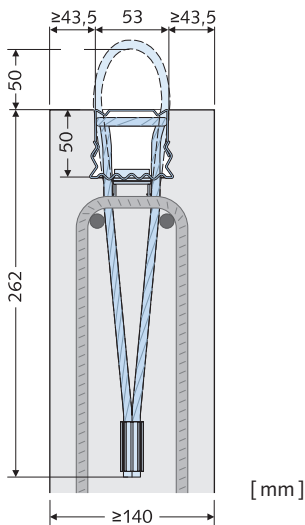
HALFEN HLB LOOP BOX

Produktbeschreibung

HLB M Multi Loop Box

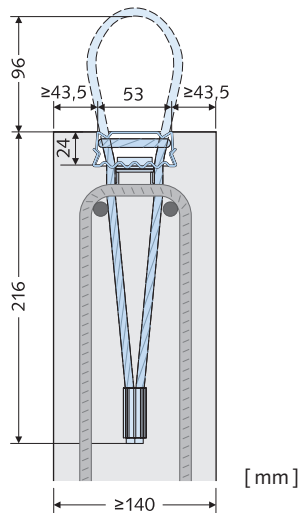
zur Verbindung von Betonfertigteilen bei Querkrafteinwirkung senkrecht und parallel zur Fuge

HLB M- 50



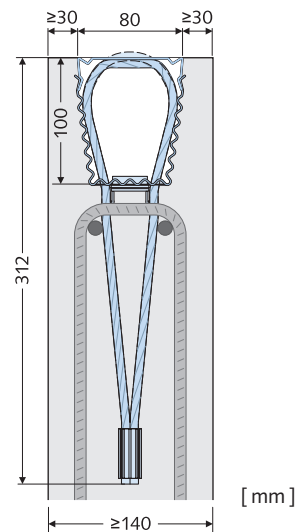
HLB M- 50/250 bauaufsichtlich
zugelassen: → siehe Seiten 6-7

HLB M- 20



HLB M- 20/250 in Kombination mit HLB M-100/250 bauaufsichtlich zugelassen:
→ siehe Seiten 8-9

HLB M-100



Standardfugenmaß: 20 mm

Einbaumaße → Seiten 14-15

Einbaurichtlinien → Seiten 14-15

Hinweise zum konstruktiven Tragverhalten → Seiten 12-13

Werkstoffe:

Gehäuse: Stahlblech, verzinkt; Rücken profiliert, mit vorgestanzten Nagellöchern; Deckel mit vorgestanzter Öffnung zum Herausziehen nach dem Ausschalen

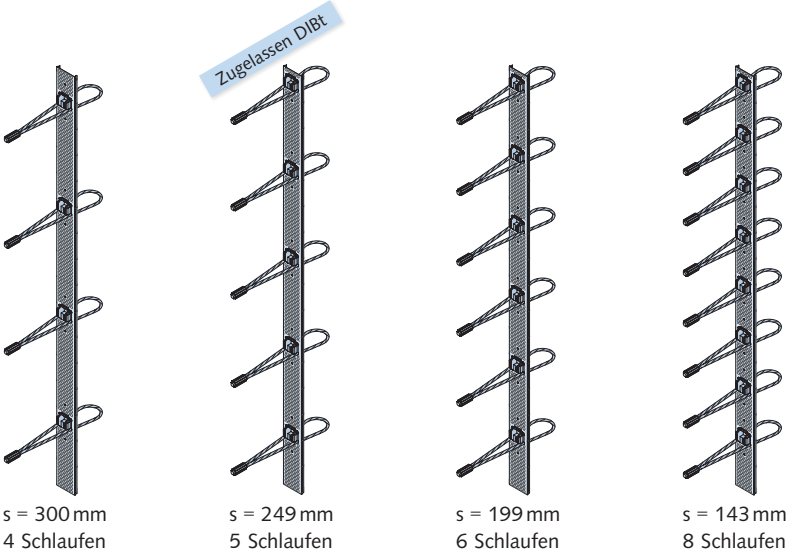
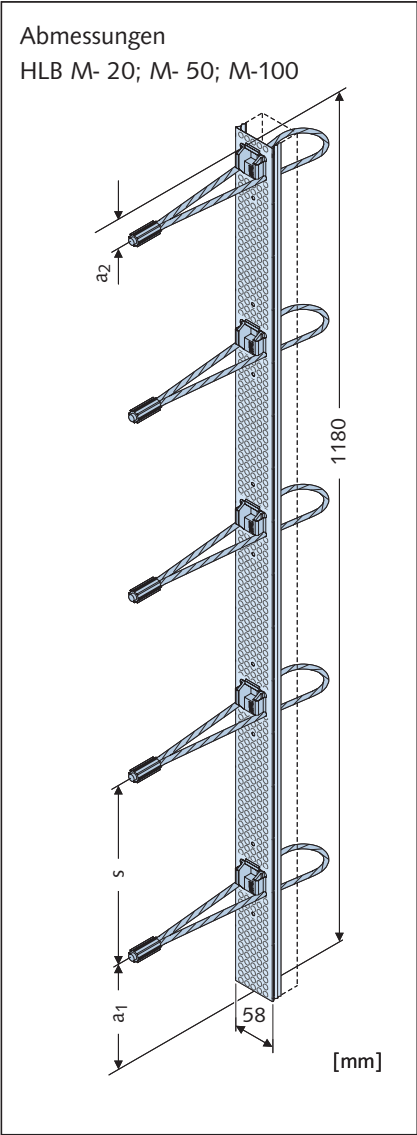
Stahlseil: hochfest, verzinkt; Stahlpressklemme

HALFEN HLB LOOP BOX

Produktbeschreibung

HLB M Multi Loop Box

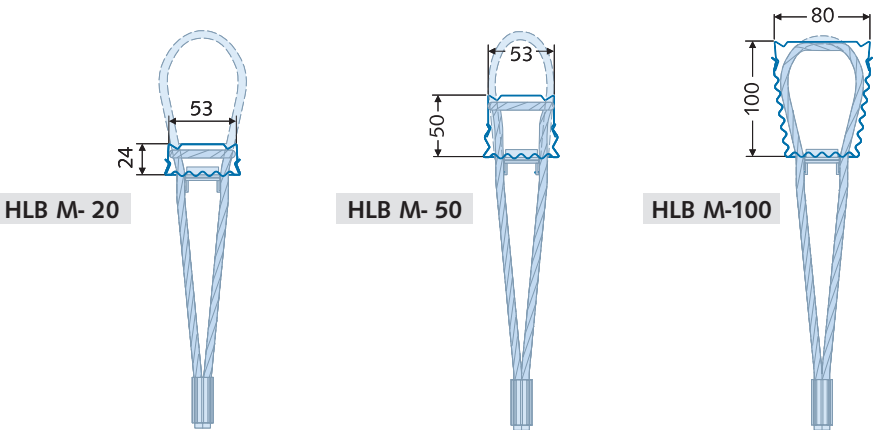
Typenauswahl



Produktübersicht HALFEN HLB M Multi Loop Box							
Artikelbezeichnung	Bestell-Nr.	Schlaufen	s [mm]	a ₁ [mm]	a ₂ [mm]	Gewicht [kg]	Stück/Pack.
HLB M- 20/300	0058.030-00003	4	300	175	105	1,5	80
HLB M- 20/250	0058.030-00004	5	249	133	51	1,7	80
HLB M- 20/200	0058.030-00005	6	199	133	52	1,8	80
HLB M- 20/150	0058.030-00006	8	143	133	46	2,1	80
HLB M- 50/300	0058.040-00003	4	300	175	105	1,8	60
HLB M- 50/250	0058.040-00004	5	249	133	51	1,9	60
HLB M- 50/200	0058.040-00005	6	199	133	52	2,1	60
HLB M- 50/150	0058.040-00006	8	143	133	46	2,4	60
HLB M-100/300	0058.050-00003	4	300	175	105	2,5	40
HLB M-100/250	0058.050-00004	5	249	133	51	2,6	40
HLB M-100/200	0058.050-00005	6	199	133	52	2,8	40
HLB M-100/150	0058.050-00006	8	143	133	46	3,0	40

Bestellbeispiel für HALFEN Loop Box:

Produktgruppe - Typ **HLB M-100 / 250**
Loop Box Größe
Nennmaß Schlaufenabstand [mm]



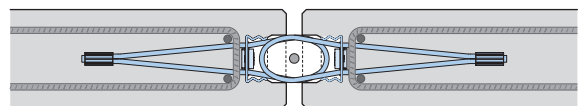
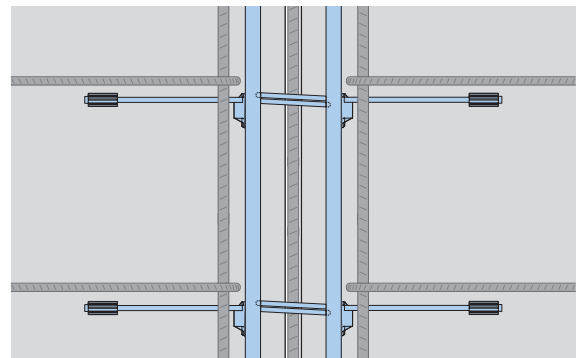
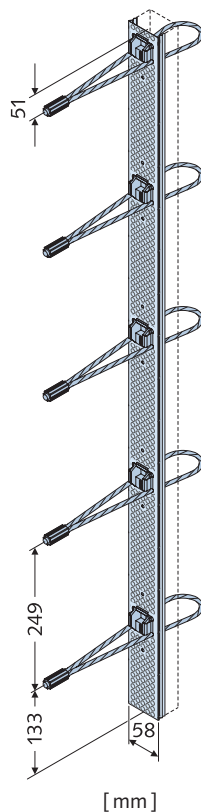
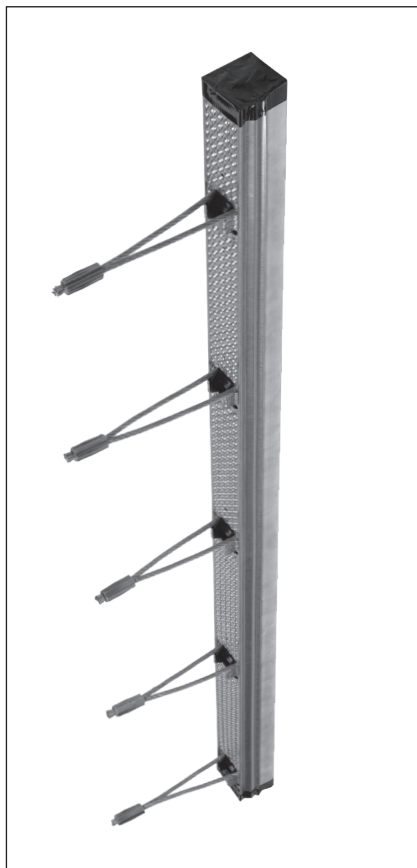
HALFEN HLB LOOP BOX

Produktbeschreibung

HLB M- 50 Multi Loop Box

Kombination aus HLB M- 50/250 beidseitig - bauaufsichtlich zugelassen, Zulassung DIBt Nr. Z-21.8-1869

zur Verbindung von Betonfertigteilen bei Querkrafteinwirkung senkrecht und parallel zur Fuge



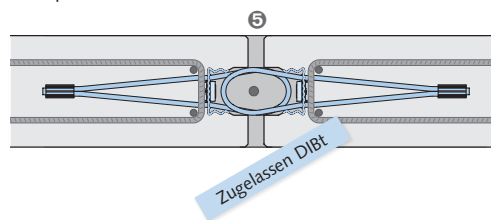
Standardfugenmaß: 20 mm

Einbaumaße → Seite 7

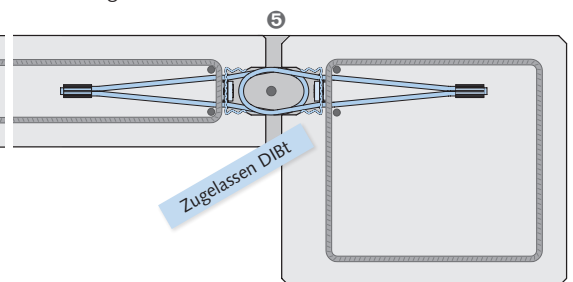
Einbaurichtlinien → Seiten 14-15

Anwendungsbeispiele der Kombination HLB M- 50/250 + HLB M- 50/250:

Stumpfstoß Wand zu Wand



Verbindung Wand an Stütze

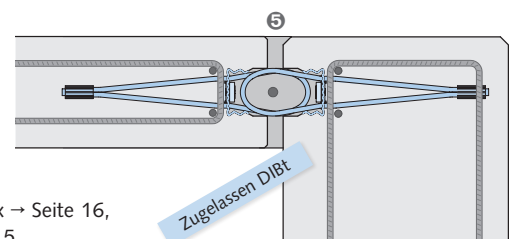


Bestellbeispiel für HALFEN Loop Box:

HLB M- 50 / 250

Produktgruppe - Typ _____
Loop Box Größe _____
Nennmaß Schlaufenabstand [mm] _____

Wand-Eckstoß



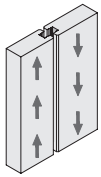
⑤ Fugenverguss mit HLB Mix → Seite 16,
Fugenausbildung → Seite 15

HALFEN HLB LOOP BOX

Produktbeschreibung, Tragfähigkeit gemäß bauaufsichtlicher Zulassung, Anwendungsbeispiele

Tragfähigkeit bei Anwendung gemäß bauaufsichtlicher Zulassung nach EC2

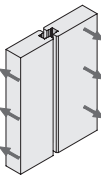
Die Zulassung bezieht sich auf Bauteile unter vorwiegend ruhender Belastung. Kann eine Zwangsbeanspruchung der Stahlbetonfertigteile-Verbindung aus Temperaturänderung oder freier Bewitterung nicht ausgeschlossen werden, ist ein Nachweis über die Begrenzung der Rissbreite zu führen. Dabei ist nachzuweisen, dass die Rissbreite im Bereich der Stahlbetonfertigteile-Verbindung infolge dieser Beanspruchung auf $w_k \leq 0,3 \text{ mm}$ beschränkt bleibt. Infolge Querkraftbeanspruchung ergeben sich keine zusätzlichen Rissbreiten. Nicht für planmäßige Zugbeanspruchungen vorgesehen. Zur Aufnahme der in der Fuge auftretenden Spreizkräfte ist, entsprechend DAfStb Heft 525, eine Zugkomponente zu berücksichtigen, die mindestens das 1,5-fache der senkrecht zur Fuge übertragenen Querkraft beträgt. Die bauaufsichtliche Zulassung ist zu beachten.



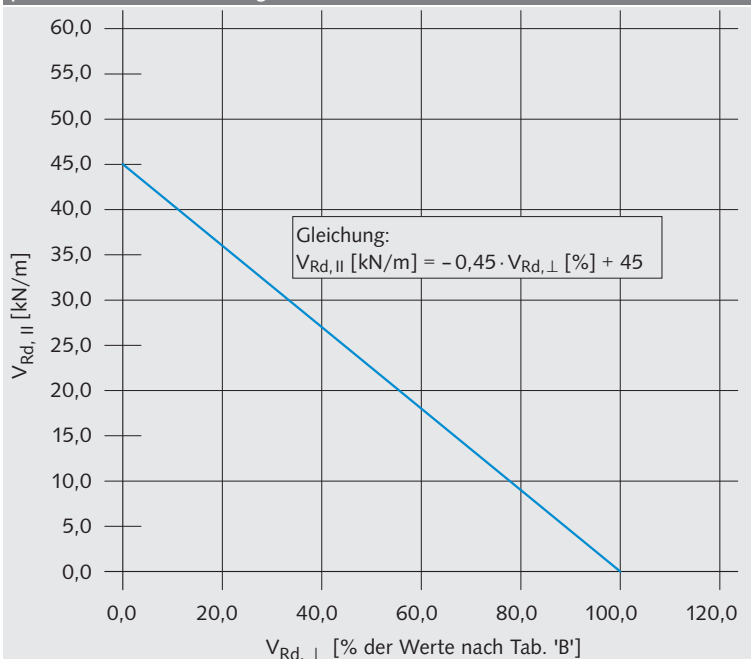
Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit <u>parallel</u> zur Fuge (Wandebene) $V_{Rd, \parallel}$ [kN/m]				
Wanddicke [cm]	HLB M- 50/250 + HLB M- 50/250			
	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55
≥ 14	45,0 *			

* Darüber hinaus bedarf es keiner weiteren Einschränkungen hinsichtlich der aufnehmbaren Fugenspannungen bei Scheibenbemessung nach DIN EN 1992-1-1, 10.9.3 (12).

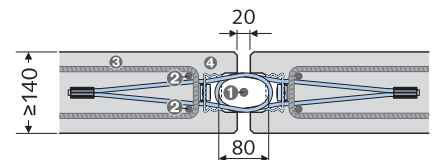
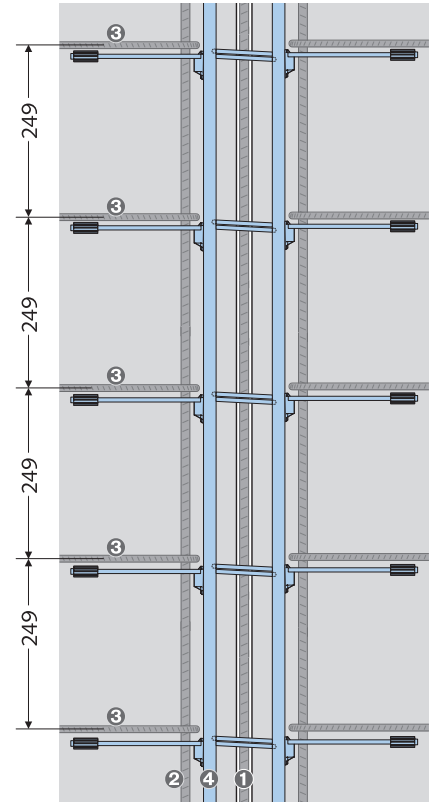
Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit <u>senkrecht</u> zur Fuge (Wandebene) $V_{Rd, \perp}$ [kN/m] (Tabelle 'B')				
Wanddicke [cm]	HLB M- 50/250 + HLB M- 50/250			
	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55
14	8,8	10,0	10,7	11,4
15	10,2	11,6	12,4	13,3
16	11,7	13,3	14,3	15,2
17	13,2	15,0	16,1	17,2
18	14,8	16,9	18,1	19,3
19	16,4	18,7	20,1	21,4
20	18,1	20,6	22,2	23,6
21	19,9	22,6	24,3	25,9
22	21,6	24,7	26,5	28,2
23	23,5	26,8	28,7	30,6
24	25,4	28,9	31,0	33,0
25	27,3	31,1	33,3	35,5
≥ 26	29,2	33,3	35,7	37,5



Interaktionsbeziehung der Bemessungswerte der Querkrafttragfähigkeit parallel und senkrecht zur Fuge

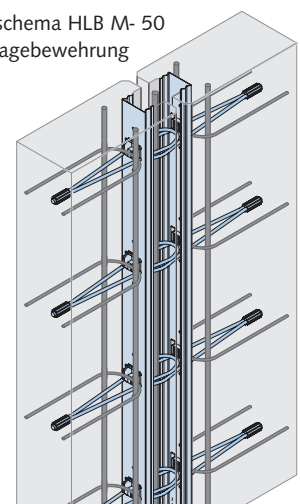


Mindestbewehrung, Anordnung



- ① Stab B 500 A, Ø 12 mm
- ② Stab B 500 A, Ø 10 mm
- ③ Bügel B 500 A, Ø 8 mm, Verankerung nach DIN EN 1992-1-1
- ④ HLB M- 50

Einbauschema HLB M- 50 mit Zulagebewehrung



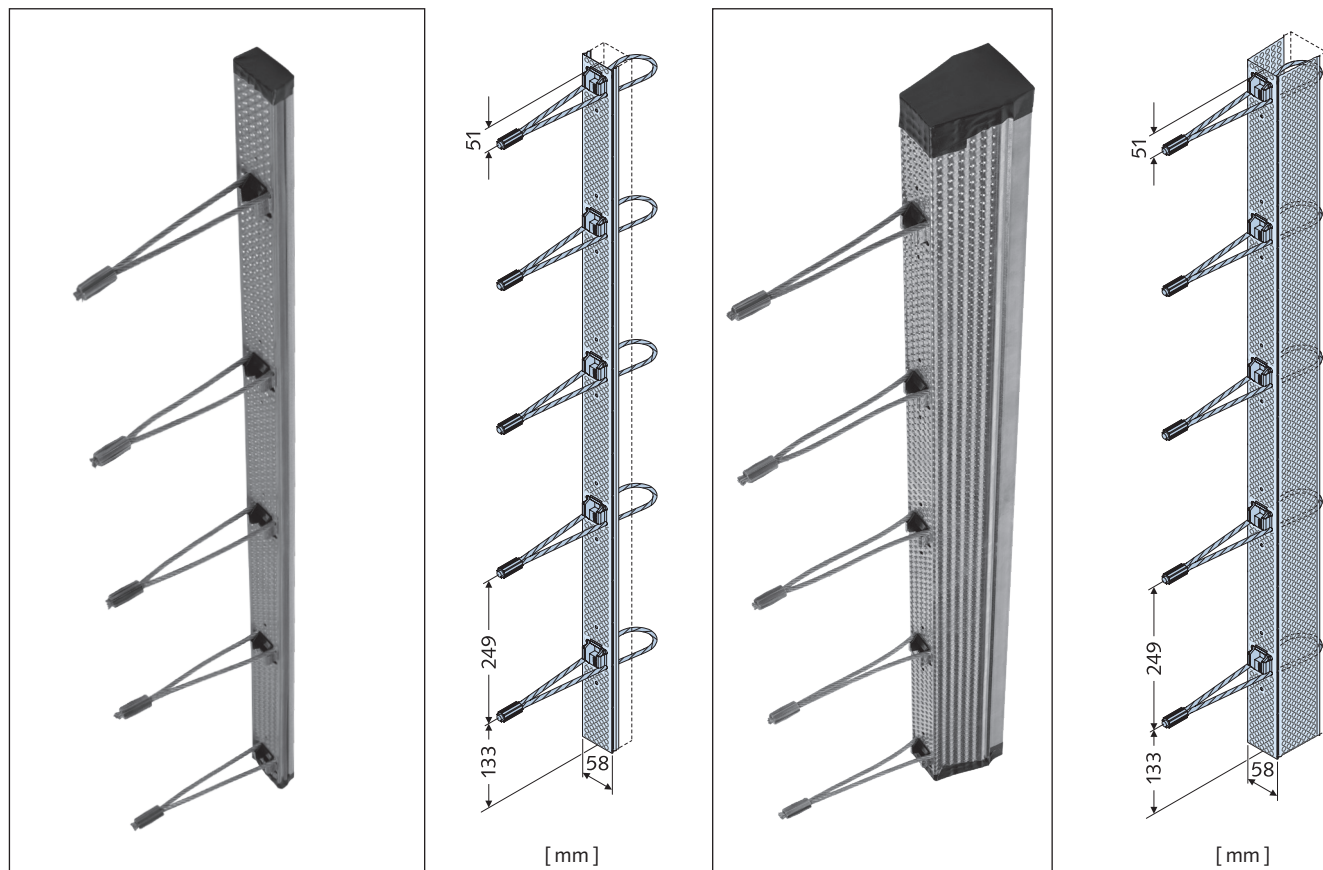
HALFEN HLB LOOP BOX

Produktbeschreibung

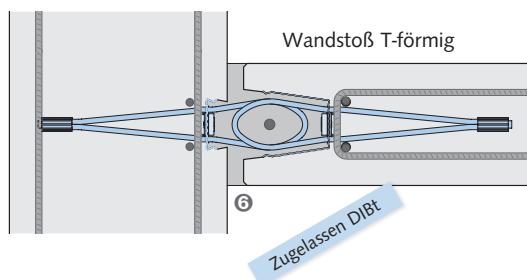
HLB M- 20 und HLB M-100 Multi Loop Box

Kombination aus HLB M- 20/250 + HLB M-100/250 - bauaufsichtlich zugelassen, Zulassung DIBt Nr. Z-21.8-1871

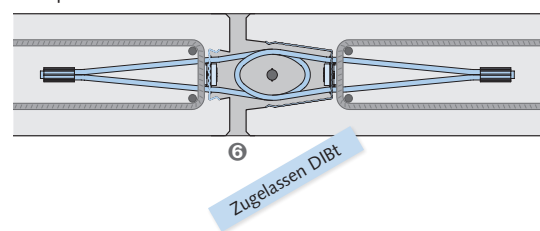
zur Verbindung von Betonfertigteilen bei Querkrafteinwirkung senkrecht und parallel zur Fuge



Anwendungsbeispiele der Kombination HLB M- 20/250 + HLB M-100/250:



Stumpfstoß Wand zu Wand



Standardfugenmaß: 20 mm

Einbaumaße → Seite 9

Einbaurichtlinien → Seiten 14- 15

Bestellbeispiele für HALFEN Loop Box:

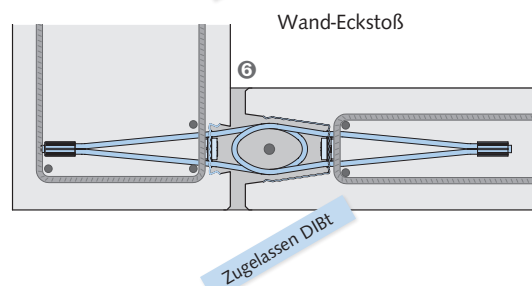
HLB M-100 / 250

HLB M- 20 / 250

Produktgruppe - Typ

Loop Box Größe

Nennmaß Schlaufenabstand [mm]



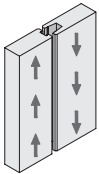
⑥ Fugenverguss mit HLB Mix → Seite 16,
Fugenausbildung → Seite 15

HALFEN HLB LOOP BOX

Produktbeschreibung, Tragfähigkeit gemäß bauaufsichtlicher Zulassung, Anwendungsbeispiele

Tragfähigkeit bei Anwendung gemäß bauaufsichtlicher Zulassung nach EC2

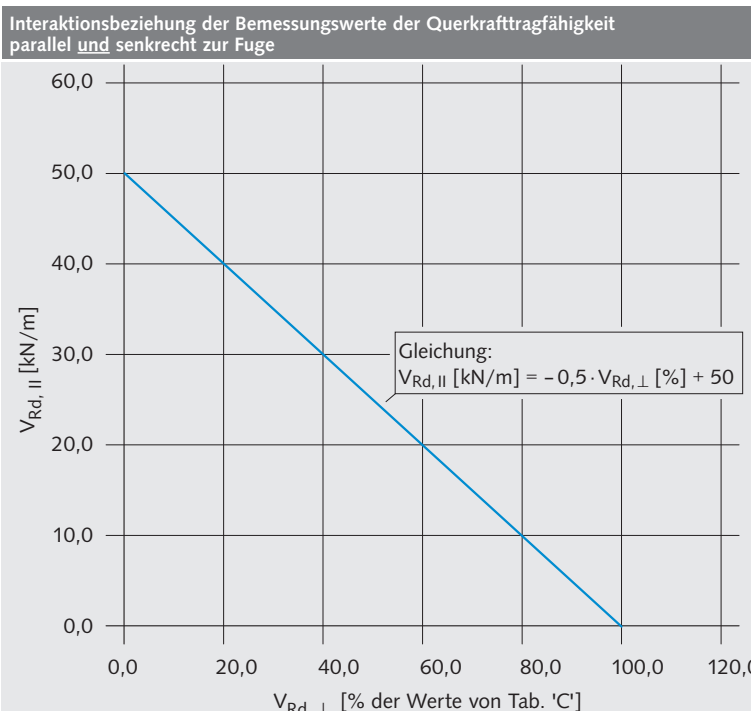
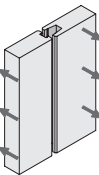
Die Zulassung bezieht sich auf Bauteile unter vorwiegend ruhender Belastung. Kann eine Zwangsbeanspruchung der Stahlbetonfertigteil-Verbindung aus Temperaturänderung oder freier Bewitterung nicht ausgeschlossen werden, ist ein Nachweis über die Begrenzung der Rissbreite zu führen. Dabei ist nachzuweisen, dass die Rissbreite im Bereich der Stahlbetonfertigteil-Verbindung infolge dieser Beanspruchung auf $w_k \leq 0,3 \text{ mm}$ beschränkt bleibt. Infolge Querkraftbeanspruchung ergeben sich keine zusätzlichen Rissbreiten. Nicht für planmäßige Zugbeanspruchungen vorgesehen. Zur Aufnahme der in der Fuge auftretenden Spreizkräfte ist, entsprechend DAfStb Heft 525, eine Zugkomponente zu berücksichtigen, die mindestens das 1,5-fache der senkrecht zur Fuge übertragenen Querkraft beträgt. Die bauaufsichtliche Zulassung ist zu beachten.



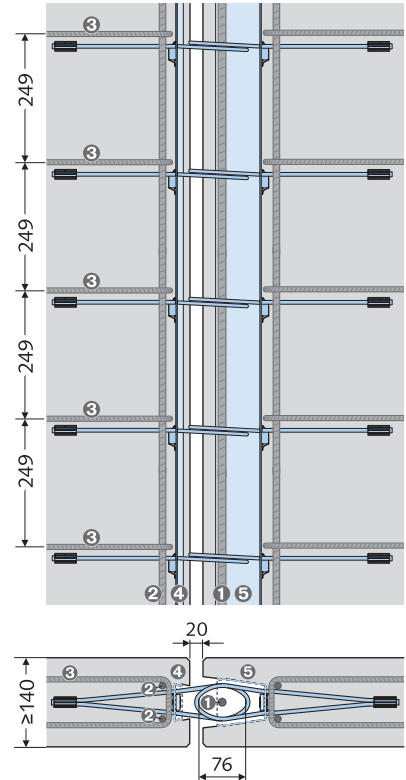
Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit parallel zur Fuge (Wandebene) $V_{Rd, \parallel}$ [kN/m]				
Wanddicke [cm]	HLB M- 20/250 + HLB M-100/250			
	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55
≥ 14	50,0 *			

* Darüber hinaus bedarf es keiner weiteren Einschränkungen hinsichtlich der aufnehmbaren Fugenspannungen bei Scheibenbemessung nach DIN EN 1992-1-1, 10.9.3 (12).

Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit senkrecht zur Fuge (Wandebene) $V_{Rd, \perp}$ [kN/m] (Tabelle 'C')				
Wanddicke [cm]	HLB M- 20/250 + HLB M-100/250			
	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55
14	8,8	10,0	10,7	11,4
15	10,2	11,6	12,4	13,3
16	11,7	13,3	14,3	15,2
17	13,2	15,0	16,1	17,2
18	14,8	16,9	18,1	19,3
19	16,4	18,7	20,1	21,4
20	18,1	20,6	22,2	23,6
21	19,9	22,6	24,3	25,9
22	21,6	24,7	26,5	28,2
23	23,5	26,8	28,7	30,6
24	25,4	28,9	31,0	33,0
25	27,3	31,1	33,3	35,5
≥ 26	29,2	33,3	35,7	37,5

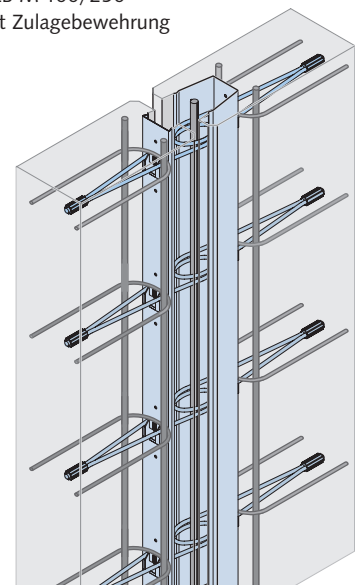


Mindestbewehrung, Anordnung



- ① Stab B 500 A, Ø 12 mm
- ② Stab B 500 A, Ø 10 mm
- ③ Bügel B 500 A, Ø 8 mm, Verankerung nach DIN EN 1992-1-1
- ④ HLB M- 20/250
- ⑤ HLB M-100/250

Einbauschema HLB M- 20/250 + HLB M-100/250 mit Zulagebewehrung

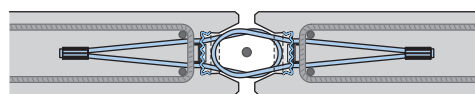
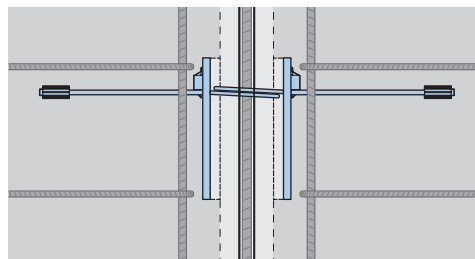
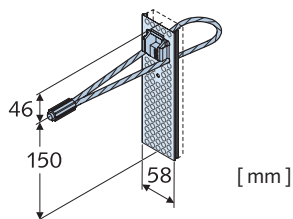
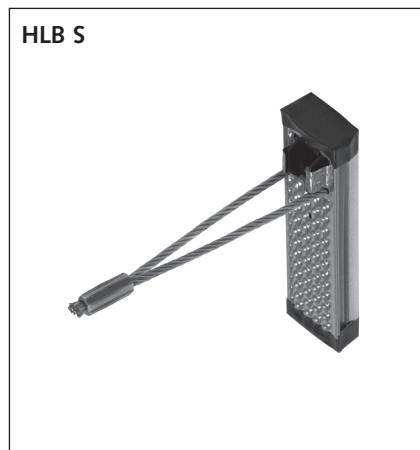


HALFEN HLB LOOP BOX

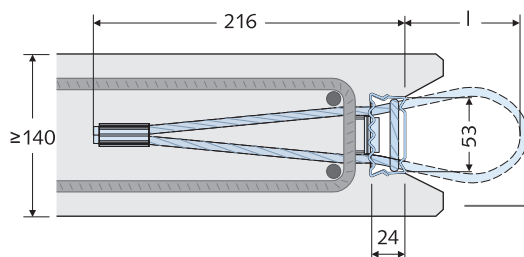
Produktbeschreibung

HLB S Single Loop Box

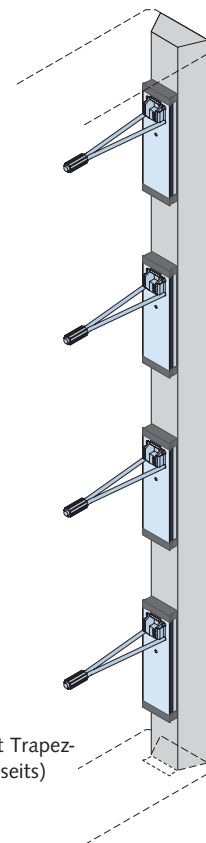
für konstruktive Wandverbindungen im Fertigteilbau



Standardfugenmaß: 20 mm
Einbaumaße → Seiten 14-15
Einbaurichtlinien → Seiten 14-15
Hinweise zum konstruktiven Tragverhalten → Seiten 12-13



Einbau mit Trapezleiste (bauseits)



Werkstoffe:

Gehäuse: Stahlblech, verzinkt; Rücken profiliert, mit vorgestanzten Nagellöchern;
Deckel mit vorgestanzter Öffnung zum Herausziehen nach dem Ausschalen
Stahlseil: hochfest, verzinkt; Stahlpressklemme

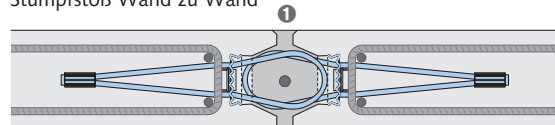
Produktübersicht HALFEN HLB S Single Loop Box						
Artikelbezeichnung	Bestell-Nr.	Schlaufen	Schlaufenlänge l [mm]	Clip-Farbe	Gewicht [kg]	Stck./Pack.
HLB S- 80	0058.010-00001	1	76	schwarz	0.3	500
HLB S-100	0058.010-00002	1	96	weiß	0.3	500
HLB S-120	0058.010-00003	1	116	blau	0.3	500

Bestellbeispiel für HALFEN Loop Box:

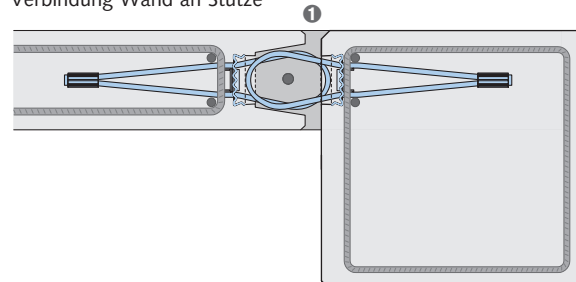
Produktgruppe - Typ **HLB S-100**
Nennmaß Schlaufenlänge l [mm]

Anwendungsbeispiele HLB S:

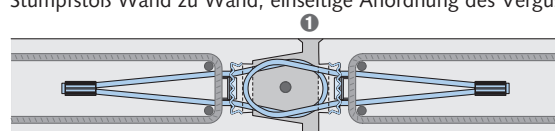
Stumpfstoß Wand zu Wand



Verbindung Wand an Stütze



Stumpfstoß Wand zu Wand, einseitige Anordnung des Vergusskanals



① Fugenverguss mit HLB Mix → Seite 16,
Fugenausbildung → Seite 15

HALFEN HLB LOOP BOX

Anwendung

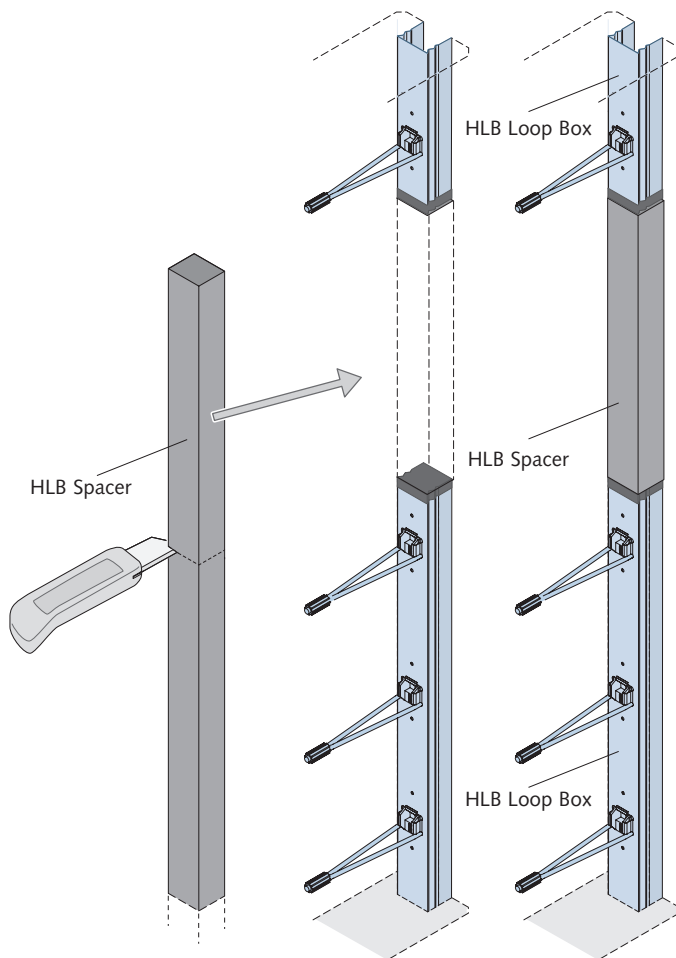
HLB Spacer für Loop Box

Wirtschaftliche und zeitsparende Technik zur Herstellung eines durchgehenden Vergusskanals. Dies ist erforderlich, wenn HALFEN Multi Loop Box Elemente mit Zwischenräumen zur Längenanpassung verwendet werden.

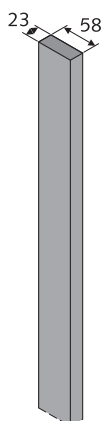
Ausführung: Formstabiles Schaumstoffprofil

Verarbeitung:

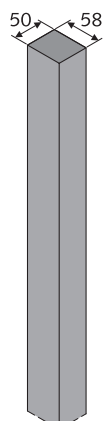
- HLB Spacer passend zur Loop Box wählen
- Mit handelsüblichem Cutter auf die benötigte Länge zuschneiden
- Befestigung des HLB Spacers an der Schalung mit Nägeln oder Klebstoff bzw. Klebeband



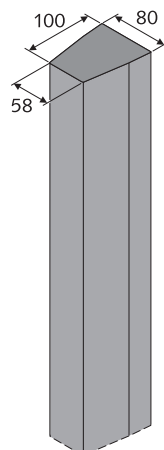
HLB Spacer- 20



HLB Spacer- 50



HLB Spacer-100



Typenauswahl HALFEN HLB Spacer für Loop Box				
Artikelbezeichnung	Bestell-Nr.	passend zu Loop Box	Stück/ Pack.	Länge [mm]
HLB Spacer- 20	0058.070-00001	HLB M- 20	80	1000
HLB Spacer- 50	0058.070-00002	HLB M- 50	60	1000
HLB Spacer-100	0058.070-00003	HLB M-100	40	1000

Bestellbeispiel HLB Spacer:

Produktgruppe - Typ **HLB Spacer- 50**
 passend zu Loop Box HLB M Größe

HALFEN HLB LOOP BOX

Hinweise zum konstruktiven Tragverhalten

Hinweis: Für die **bauaufsichtlich zugelassenen Produktkombinationen** sind die Angaben in diesem Katalog (→ Seiten 6-9) und in den bauaufsichtlichen Zulassungen zu beachten.

Die folgenden Darlegungen dienen dem allgemeinen Verständnis des Tragverhaltens für den **konstruktiven Anwendungsfall**. Sie stellen keine normativen Nachweise dar.

1. Übertragung von Zugkräften senkrecht zur Fuge

Die Übertragung der Zugkräfte erfolgt durch Überlappung der Seilschlaufen (Abb. 1). Im Bereich der Schlaufenleibung werden in Schlaufenebene Druckkräfte auf den Vergussmörtel übertragen. Senkrecht zur Schlaufenebene wirkt eine Zugkraft, die durch einen Bewehrungsstab aufgenommen werden muss (Abb. 2).

Unter Annahme eines globalen Sicherheitsbeiwertes $\gamma = 3,0$ und der Mindestbruchkraft des Seiles $F_{\min} = 22,7 \text{ kN}$ beträgt die maximal aufnehmbare Zugkraft $Z_{\max, I}$ pro Seilschleife $15,1 \text{ kN}$.

$$Z_{\max, I} = \frac{F_{\min} \cdot 2}{\gamma} = \frac{22,7 \cdot 2}{3,0} = 15,1 \text{ kN}$$

Im Hinblick auf die Gebrauchstauglichkeit empfehlen wir, je Schleife nicht mehr als 10 kN (charakteristischer Wert!) anzusetzen. Im Rahmen von experimentellen Untersuchungen, bei denen als Beton C30/37 und ein lichter Abstand zwischen den HLB S Elementen von 11 cm in Fugenlängsrichtung gewählt wurden, hat sich bei dieser Zugkraft eine Fugenaufweitung von $0,4 \text{ mm}$ eingestellt.

Abb. 1: Zugkraft senkrecht zur Fuge

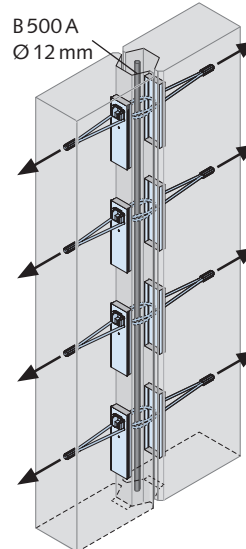
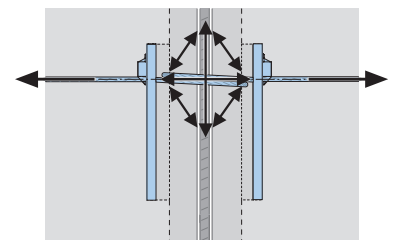


Abb. 2: Modell für Zugkraft senkrecht zur Fuge



2. Übertragung von Querkraften parallel zur Fuge

Querkraften können parallel zur Verbindungsfuge wirken (Abb. 3). Ein Modell zur Übertragung dieser Querkraften über die Fuge ist in Abbildung 4 dargestellt. Dabei wird die in der Fuge auftretende Querkraft in eine Zug- und eine Druckstrebe zerlegt. Die Größe der Druck- bzw. Zugkraft hängt vom Winkel ϑ ab.

HALFEN Single Loop Box: Entsprechend der in Abb. 4 gezeigten Modellvorstellung bildet sich zwischen den Verwahrkästen gegenüberliegender Fertigteile eine geneigte Druckstrebe aus. Die Zugkraft wird an die sich überlappenden Seilschlaufen übertragen.

Abb. 3: Querkraft parallel zur Fuge

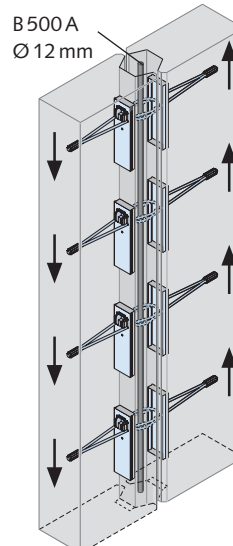
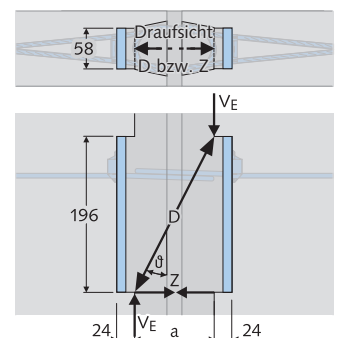


Abb. 4: Modell für Querkraft parallel zur Fuge



HALFEN HLB LOOP BOX

Hinweise zum konstruktiven Tragverhalten

3. Übertragung von Querkraften senkrecht zur Fuge

Für die Übertragung von Querkraften senkrecht zur Fuge (Abb. 5) ist die Fugeengeometrie von besonderer Bedeutung. Es kann davon ausgegangen werden, dass sich zwischen den Betonflanken der gegenüberliegenden Betonfertigteile eine Druckstrebe entsprechend Abbildung 6 ausbildet. Die Zugkraft wird auf die sich überlappenden Seilschlaufen übertragen.

Es wird empfohlen, die Berechnung wie für unbewehrte Deckenfugen durchzuführen, wobei die Fugeengeometrie zu berücksichtigen ist.

Abb. 5: Querkraft senkrecht zur Fuge

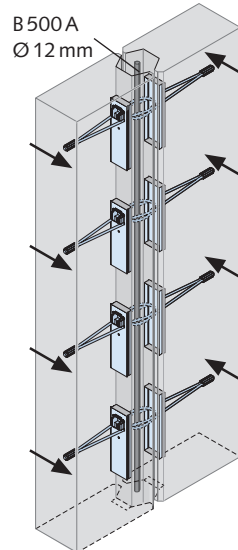
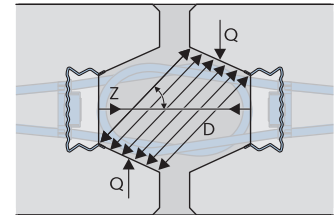


Abb. 6: Modell für Querkraft senkrecht zur Fuge



Hinweise zum Brandschutz

Hinsichtlich des Brandschutzes gelten die einschlägigen Regelwerke.

Die Schlaufe der Loop Box besteht aus Drahtseil der Seilfestigkeitsklasse 1770. Sie kommt üblicherweise in betonstahlbewehrten Bauteilen zum Einsatz. Folglich sind die Regeln für Betonstahl und diejenigen für Spannlitzen einzuhalten.

Entsprechend DIN 4102 (Teil 4, Tab. 1) sinkt die Bruchspannung des B 500 bei der kritischen Temperatur $\text{crit } T = 500^\circ\text{C}$ auf die im Bauteil vorhandene Stahlspannung ab. Für das Stahldrahtseil der Loop Box gilt nach DIN 4102 der Wert $\text{crit } T = 350^\circ\text{C}$. Ferner werden bei Spannstählen erhöhte Anforderungen an die Achsabstände gestellt. Die Mindestmaße für die Achsabstände und die weitere konstruktive Durchbildung hängen von der gewünschten Feuerwiderstandsklasse ab.

HALFEN HLB LOOP BOX

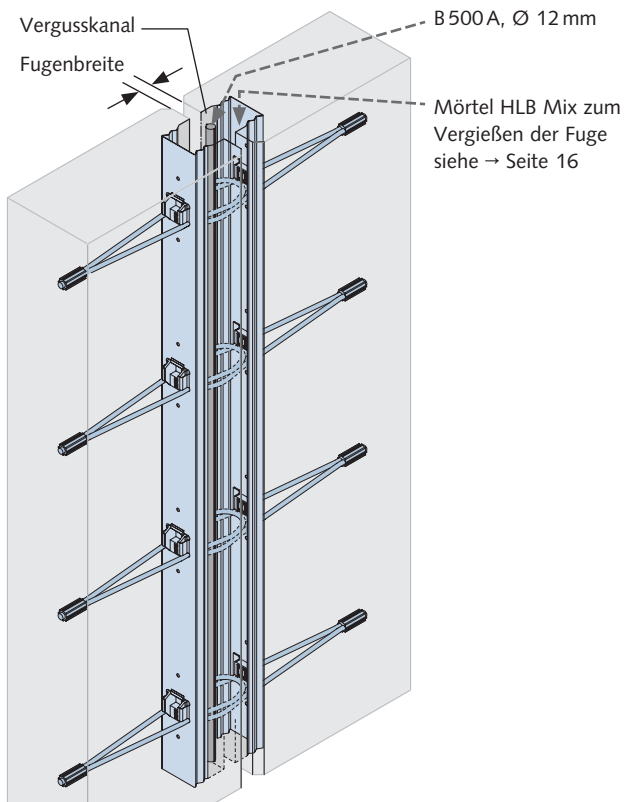
Einbaurichtlinien

Vergussfuge

Die Vergussfuge ist durchgehend über die gesamte Höhe des Bauteils auszuführen.

Die Fugentiefe muss auf die Länge der Seilschlaufe abgestimmt werden, dabei ist zu beachten:

- ausreichende Überlappung der Seilschlaufen;
- die Schlaufen müssen im ausgeklappten Zustand ausreichend Platz haben ohne anzustoßen.

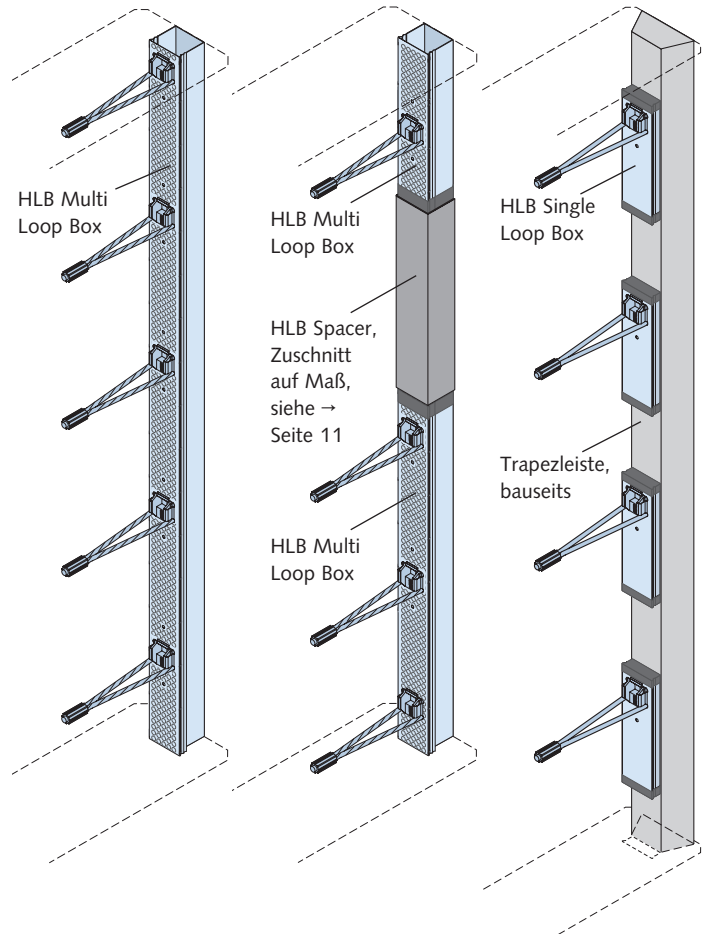


Ausführungen:

HLB M
Multi Loop Box:
Durchgehendes
Element

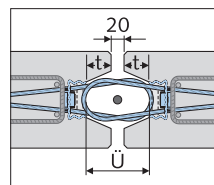
HLB M
Multi Loop Box:
Durchgehendes
Element +
Zwischenraum mit
HLB Spacer

HLB S Single Loop
Box
Einzelelemente auf
Trapezleiste



Nach dem Aufstellen der Fertigteilelemente ist ein Bewehrungsstab (B 500A, Ø 12 mm) durch die sich überlappenden Seilschlaufen zu führen.

Zur Übertragung der Kräfte in das Bauteil wird bei den konstruktiven Varianten in Analogie zu den zugelassenen HLB Varianten die Anordnung von U-Bügeln (B 500A, Ø 8 mm) empfohlen, so dass sich ein Übergreifungsstoß von Seilschlaufenende und U-Bügel ausbilden kann.

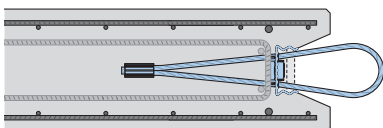


HLB S: Nuttiefe t, Überlappung Ü [mm]		
bei Fugenspalt 20 mm, Elemente paarweise		
HLB S	t	Ü
- 80	40	52
-100	50	72
-120	60	92

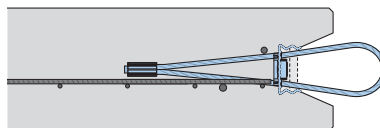
Bewehrung

- Beispiele für Anwendung HLB als konstruktive Verbindung

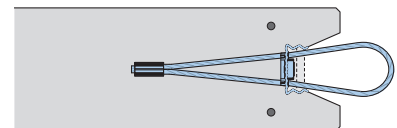
- Oberflächenbewehrung



- Mittige Flächenbewehrung



- Ohne Flächenbewehrung



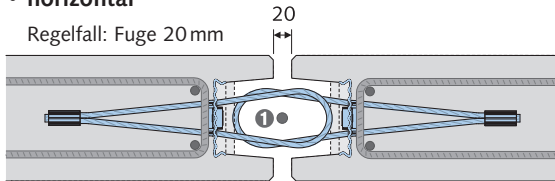
HALFEN HLB LOOP BOX

Einbaurichtlinien

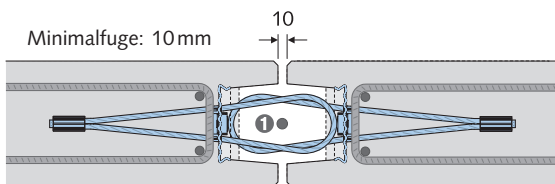
Einbautoleranzen gemäß bauaufsichtlichen Zulassungen, empfohlen auch für Anwendung als konstruktive Verbindung.

• horizontal

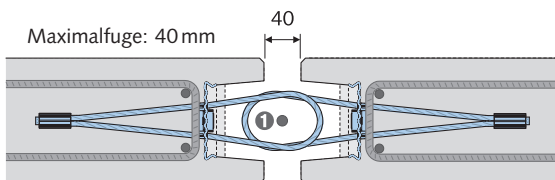
Regelfall: Fuge 20 mm



Minimalfuge: 10 mm



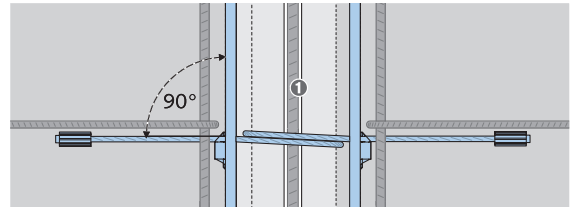
Maximalfuge: 40 mm



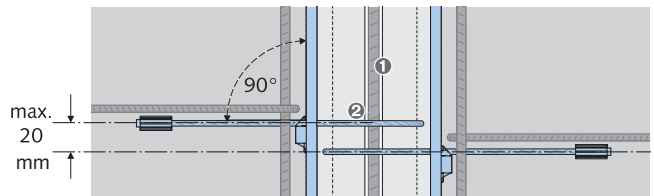
① Stab B500A, Ø 12 mm

• vertikal

Regelfall: Schlaufen auf gleicher Höhe



Vertikale Toleranz: maximal 20 mm



① Stab B500A, Ø 12 mm

② Eine Höhentoleranz von maximal 20 mm ist zulässig. Ein Verrödeln der Schlaufen ist nicht zwingend erforderlich.

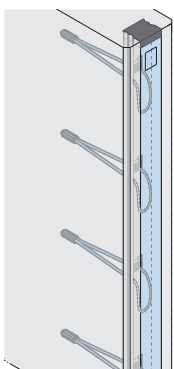


Hinweis: Schweißen an den HLB Elementen ist nicht zulässig.

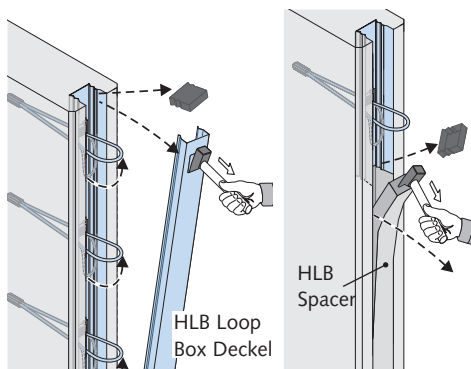
Verbrauch an Trockenmörtel je Meter Fugenlänge [kg/m]; Fugenspalt: 2 cm

Wanddicke [cm]	HLB M- 50 + HLB M- 50	HLB M- 20 + HLB M-100
14	16,7	22,1
16	17,5	22,9
18	18,3	23,7
20	19,1	24,5
22	19,9	25,3
24	20,7	26,1
26	21,5	26,9

Auf der Baustelle:

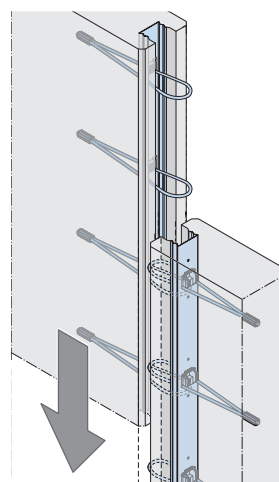


1. Anlieferzustand mit geschlossener HLB Loop Box

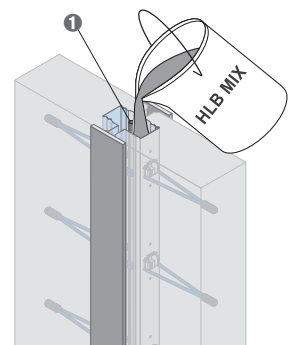


2. HLB Loop Box Deckel entfernen: Vorgestanzenes Loch mit Hammer einschlagen, Deckel herausziehen; Endverschlüsse (Klebeband) vollständig entfernen. Die Seilschlaufen klappen selbsttätig aus.

Wenn HLB Spacer eingesetzt wurden, sind diese ebenfalls mit einem geeigneten Werkzeug herausziehen und zu entfernen.



3. Fertigteil aufstellen. Die Seilschlaufen sollen senkrecht abstehen und auch nach Ablenkung beim Aufstellen des Fertigteils wieder in diese Position federn.



4. Fuge einschalen, Bewehrungsstab Ø 12 mm einfügen. Vergussmörtel nach Vorschrift ansetzen und gleichmäßig einfüllen. Maximale Vergusshöhe von 3,5m einhalten. HLB Mix Vergussmörtel ist fließfähig, es ist keine zusätzliche Verdichtung erforderlich.

HALFEN HLB LOOP BOX

Fugenverguss

HALFEN HLB Mix Vergussmörtel zum Herstellen eines kraftschlüssigen Fugenvergusses ohne Verdichten

Gemäß bauaufsichtlicher Zulassung erfolgt der Verguss der Fugen mit HLB Mix Vergussmörtel. Beim Mischen und Einbringen der Mörtelmischung sollte besonders sorgfältig vorgegangen werden, die Verarbeitungshinweise sind zu beachten.

Eigenschaften des HLB Mix Vergussmörtels:

- Körnung 0...5 mm
- Konsistenz: fließfähig, muss nicht nachträglich verdichtet werden
- Verarbeitungszeit bei 20°C: 90 min, pumpfähig
- Anhaltswerte für die Würfeldruckfestigkeit (150 mm), geprüft bei 20 °C:
 - nach 24 h: mindestens 40 N/mm²
 - nach 28 Tagen: Druckfestigkeitsklasse C60/75
- Schwindklasse SKVB II
- frost- und tausalzbeständig



Lieferform: Säcke à 25 kg
(für etwa 12,5 l Mörtel)

Lagerung: 9 Monate lagerstabil, in geschlossenem Gebinde und trockenem Raum.

Bestellbeispiel für HLB Mix Vergussmörtel:

HLB Mix Mörtel 25 kg, Artikel-Nr. 0058.060-00001

Mischung:

Der HLB Mix Vergussmörtel muss mit einem Zwangsmischer angemischt werden. Zur Herstellung der Mischung den Sackinhalt HLB Mix mit ca. 2,5 l bis 3,0 l Wasser mischen: Das Wasser bis auf eine Restmenge in den Zwangsmischer füllen ①, Mörtel hinzufügen und nach kurzer Mischdauer ② restliche Wassermenge ③ beifügen und mindestens 5 Minuten mischen ④.

Untergrund:

Der Untergrund muss gut gereinigt sein. Lose und hafthemende Teile sowie Zementschlämme, Schalöle sind durch Strahlen o.ä. zu entfernen. Eine ausreichende Abreißfestigkeit von $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$ und Tragfähigkeit des Untergrundes muss gewährleistet sein. Sättigend vorwässern!

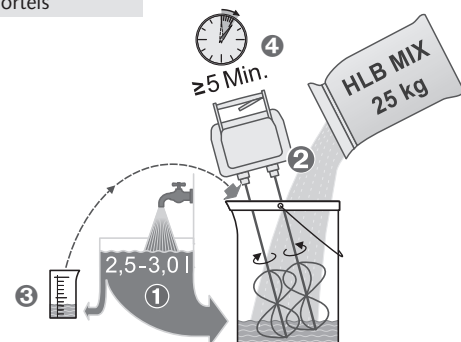
Fugenschalung, zusätzlicher Bewehrungsstab:

Die Fertigteilelemente werden in der Regel mit einem Fugenzwischenraum zusammengestellt. Nachdem die HLB Loop Box Schlaufen mit einem Bewehrungsstab $\varnothing 12$ verbunden ⑤ sind, werden die Wandfugen mit geeigneten Schalungsmaterialien abgeschalt. Bei größeren Wandhöhen oder eventuell nicht entsprechend widerstandsfähigem Schalungsmaterial wird ggf. in zwei Vergussabschnitten vergossen.

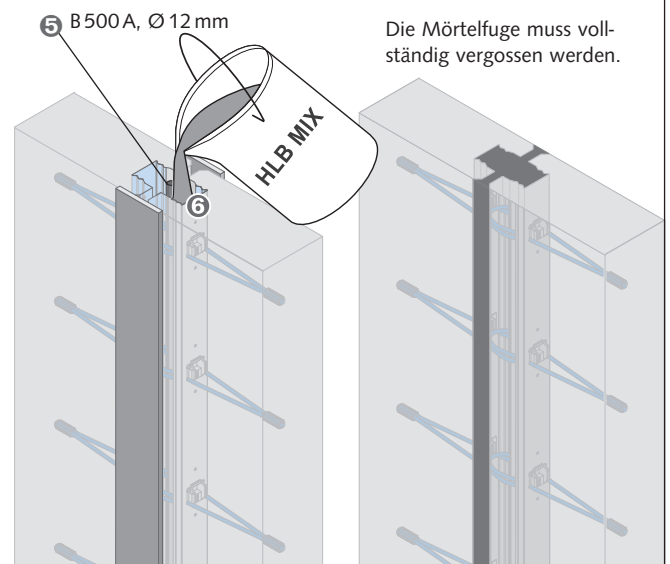
Verguss ⑥:

Der HLB Mix Vergussmörtel wird kontinuierlich bis zur angestrebten Verfüllhöhe eingefüllt. Es ist darauf zu achten, dass die Fallhöhe der Mörtelmischung auf maximal 3,50 m beschränkt wird, ggfs. ist der Mörtel mit Vergusschlauch einzubringen oder die Länge des Vergusskanals entsprechend kurz planen. Das Verdichten ist ggfs. mit Flaschenrüttler oder durch Stochern zu unterstützen. Die Umgebungs- und Bauteiltemperaturen sollten beim Mischen und bis 36 Stunden nach Einbringen mindestens +5°C betragen.

Anmischen des HLB Mix Vergussmörtels



Fugenverguss



Die Mörtelfuge muss vollständig vergossen werden.

HALFEN HLB LOOP BOX

Bestellformular

☐

Anfrage

☐

Bestellung

(Zutreffendes ankreuzen)

Leviat

Liebigstr. 14 · 40764 Langenfeld

Fax

02173-970 225

Bauvorhaben

Firma

Straße

PLZ / Ort

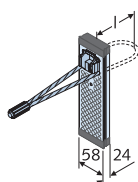
Ansprechpartner

Telefon

Fax

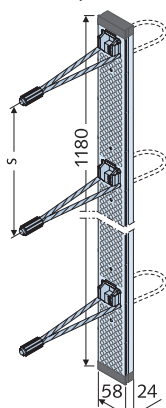
E-Mail

Single Loop Box

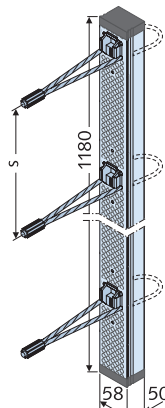


HLB S

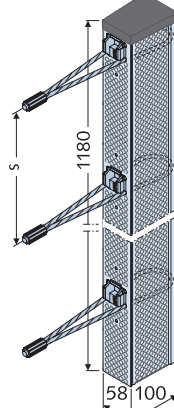
Multi Loop Box



HLB M- 20

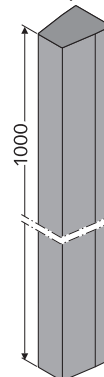


HLB M- 50



HLB M-100

HLB Spacer



HLB Spacer- 20
HLB Spacer- 50
HLB Spacer-100

HLB Mix
Vergussmörtel



Pos.	Typ	Anzahl [Stück]	Bestell-Nr.	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis pro Pos. [EUR]
Summe zuzügl. Verpackung und Frachtkosten					EUR

Lieferanschrift (nur
eintragen, wenn
die Anlieferadresse
von der Bestellan-
schrift abweicht)

Datum,
Unterschrift

Leviat Kontakt / Deutschland

Für weitere Produktinformationen wenden Sie sich bitte an Leviat:

Vertrieb

Langenfeld

Liebigstrasse 14
40764 Langenfeld
Tel.: +49 (0)2173 970-0
E-Mail: vertrieb.de@leviat.com

Vertrieb Modersohn-Produkte

W. Modersohn GmbH & Co. KG
(Teil von Leviat)
Industriestraße 23
32139 Spenge
Tel.: +49 (0)5225 8799-0
E-Mail: info@modersohn.de

Technische Beratung

Technischer Innendienst

Liebigstrasse 14
40764 Langenfeld
Tel.: +49 (0)2173 970-DW siehe Produktbereich
E-Mail: siehe Produktbereich

Technische Beratung Modersohn-Produkte

Industriestraße 23
32139 Spenge
Tel.: +49 (0)5225 8799-DW siehe Produktbereich
E-Mail: siehe Produktbereich

Verankerungstechnik

Tel.: 02173 970-9020
E-Mail: stahlbeton.de@leviat.com

- Halfenschienen
- Gezahnte Halfenschienen
- Curtain Wall System
- Halfenschienen zur Geländerbefestigung
- Maueranschlussschienen
- Halfenschienen zur Profilblechbefestigung

- Kantenschutzwinkel
- Halfen Demu Hülseanker
- Produkte für den Aufzugsbau
- Dübelssysteme
- Zubehör Halfenschienen
- Allgemeines Zubehör

Bewehrungssysteme

Tel.: 02173 970-9031
E-Mail: stahlbeton.de@leviat.com
Tel.: 02173 970-9030
E-Mail: stahlbeton.de@leviat.com

- Balkonanschlüsse
- Nichtrostende Bewehrung
- Schraubanschlüsse
- Bewehrungsanschlüsse
- Stahlbauanschlüsse und Stahlkonsolen
- Rückbiegeanschlüsse
- Stützenschuhe

- Schalldämmprodukte
- Fertigteilverbindungen
- Durchstanz- und Querkraftbewehrung
- Querkraftdorne
- Justierhilfen
- Holz-Beton-Verbundschraube

Transportankersysteme

Tel.: 02173 970-9025
E-Mail: stahlbeton.de@leviat.com

- Kugelkopfanker
- Halfen Frimeda Transportanker
- Hülseanker

Vorgehängte Betonfassade

Tel.: 02173 970-9026
E-Mail: fassade.de@leviat.com

- Fassadenplattenanker-System SL30
- Fassadenplattenanker
- Horizontalanker
- Hängezuganker

- Brüstungsplattenanker
- Winkelplattenanker

Modersohn Vorgehängte Betonfassade

Tel.: 05225 8799-272
E-Mail: projekte@modersohn.de

Beton-Sandwichfassade

Tel.: 02173 970-9026
E-Mail: fassade.de@leviat.com

- Drahtanker
- Flachanker

- Fertigteilanschluss
- Justierhilfen

Verblendmauerwerk

Tel.: 02173 970-9035
E-Mail: mauerwerk@leviat.com

- Konsolanker
- Spiralanker
- Lagerfugenbewehrung
- Winkel

- Sturzeinbauteile
- Luftschtanker
- Gerüstanker
- Zubehör Verblendmauerwerk

Modersohn Konsolanker

Tel.: 05225 8799-380
E-Mail: projekte@modersohn.de

- Konsolanker

Natursteinfassade

Tel.: 02173 970-9036
E-Mail: fassade.de@leviat.com

- Natursteinanker
- Einmörtelanker
- Naturstein-Unterkonstruktionen

- Dübelssysteme
- Zubehör Natursteinfassade

Stabsysteme

Tel.: 02173 970-9020
E-Mail: stahlbeton.de@leviat.com

- Halfen Detan

Industrietechnik

Tel.: 02173 970-9060
E-Mail: es.fra.de@leviat.com

- Montageschienen
- Zubehör Montageschienen
- Modulare Rohrhalterungs-Systeme
- Zubehör Mod. Rohrhalterungs-Systeme

- Installationsraster
- Dübelssysteme
- Allgemeines Zubehör

Weltweite Kontakte zu Leviat

Australien

98 Kurrajong Avenue,
Mount Druitt, Sydney, NSW 2770
Tel.: +61 - 2 8808 3100
E-Mail: info.au@leviat.com

Belgien

Borkelstraat 131
2900 Schoten
Tel.: +32 - 3 - 658 07 20
Email: info.be@leviat.com

China

Room 601 Tower D, Vantone Centre
No. A6 Chao Yang Men Wai Street
Chaoyang District
Beijing · P.R. China 100020
Tel.: +86 - 10 5907 3200
E-Mail: info.cn@leviat.com

Deutschland

Liebigstraße 14
40764 Langenfeld
Tel.: +49 - 2173 - 970 - 0
E-Mail: info.de@leviat.com

Finnland

Vädursgatan 5
412 50 Göteborg / Schweden
Tel.: +358 (0)10 6338781
E-Mail: info.fi@leviat.com

Frankreich

Carré Pleyel
5, Rue Pleyel
93200 Saint Denis
Tel.: +33 (0)5 34 25 54 82
E-Mail: info.fr@leviat.com

Indien

Unit S4, 902, A Wing,
Lodha iThink Techno Campus Building,
Panchpakhadi, Pokharan Road 2,
Thane, 400606
Tel.: +91-022 695 33700
E-Mail: info.in@leviat.com

Italien

Via F.lli Bronzetti 28
24124 Bergamo
Tel.: +39 - 035 - 0760711
E-Mail: info.it@leviat.com

Malaysia

28 Jalan Anggerik Mokara 31/59
Kota Kemuning,
40460 Shah Alam Selangor
Tel.: +603 - 5122 4182
E-Mail: info.my@leviat.com

Neuseeland

246D James Fletcher Drive, Otahuhu,
Auckland 2024
Tel.: +64 - 9 276 2236
E-Mail: info.nz@leviat.com

Niederlande

Slachthuisweg 10
7556 AX Hengelo
Tel.: +31 - 74 - 267 14 49
E-Mail: info.nl@leviat.com

Österreich

Leonard-Bernstein-Str. 10
Saturn Tower, 1220 Wien
Tel.: +43 - 1 - 259 6770
E-Mail: info.at@leviat.com

Philippinen

27F Office A, Podium West Tower,
12 ADB Avenue, Ortigas Center
Mandaluyong City, 1550
Tel.: +63 - 2 7957 6381
E-Mail: info.ph@leviat.com

Polen

ul. Głogowska 151
60-206 Poznań
Tel.: +48 - 61 - 622 14 14
E-Mail: info.pl@leviat.com

Schweden

Vädursgatan 5
412 50 Göteborg
Tel.: +46 - 31 - 98 58 00
E-Mail: info.se@leviat.com

Schweiz

Hertistrasse 25
8304 Wallisellen
Tel.: +41 (0)800 22 66 00
E-Mail: info.ch@leviat.com

Singapur

10 Benoi Sector,
Singapore 629845
Tel.: +65 - 6266 6802
E-Mail: info.sg@leviat.com

Spanien

Polígono Industrial Santa Ana
c/ Ignacio Zuloaga, 20
28522 Rivas-Vaciamadrid
Tel.: +34 - 91 632 18 40
E-Mail: info.es@leviat.com

Tschechien

Pekařská 695/10a
155 00 Praha 5
Tel.: +420 - 311 - 690 060
E-Mail: info.cz@leviat.com

USA / Kanada

6467 S Falkenburg Road
Riverview, FL 33578
Tel.: (800) 423-9140
E-Mail: info.us@leviat.us

Vereinigte Arabische Emirate

RA08 TB02, PO Box 17225
JAFZA, Jebel Ali, Dubai
Tel.: +971 (0)4 883 4346
E-Mail: info.ae@leviat.com

Vereinigtes Königreich

A1/A2 Portland Close
Houghton Regis LU5 5AW
Tel.: +44 - 1582 - 470 300
E-Mail: info.uk@leviat.com

Für nicht aufgeführte Länder

E-Mail: info@leviat.com

Hinweise zu diesem Katalog

© Urheberrechtlich geschützt. Die in dieser Publikation enthaltenen Konstruktionsbeispiele und Angaben dienen einzig und allein als Anregungen. Bei jeglicher Projektausarbeitung müssen entsprechend qualifizierte und erfahrene Fachleute hinzugezogen werden. Die Inhalte dieser Publikation wurden mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Dennoch übernimmt Leviat keinerlei Haftung oder Verantwortung für Ungenauigkeiten oder Druckfehler. Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten. Mit einer Philosophie der ständigen Produktentwicklung behält sich Leviat das Recht vor, das Produktdesign sowie Spezifikationen jederzeit zu ändern.

Leviat®