



#### Typenprüfung

Hinsichtlich Standsicherheit geprüft

Siehe Prüfbericht S-N 100260 vom 10.04.2012

Landesgewerbeanstalt Bayern

**Prüfamt für Standsicherheit**

Nürnberg, den 10.04.2012

Der Bearbeiter

Der Leiter

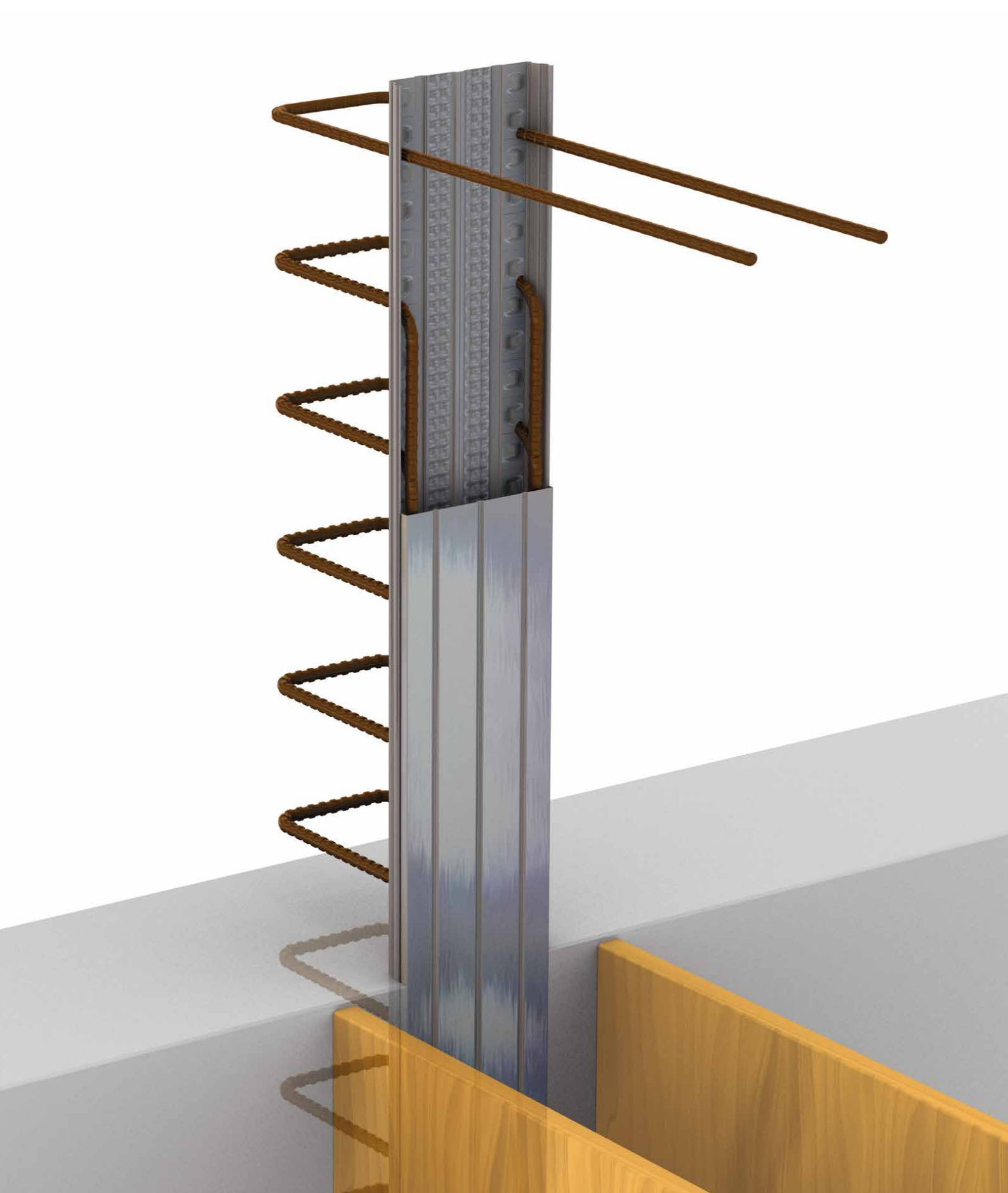


# PANALEX LIGHT-BOX

Armature di ripresa/Bewehrungsanschlüsse







### Indice

|                                                                                                                                                                                                                                                      |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Il prodotto</b> .....                                                                                                                                                                                                                             | <b>4</b>  |
| Vantaggi, dati tecnici                                                                                                                                                                                                                               |           |
| <b>Articoli standard</b> .....                                                                                                                                                                                                                       | <b>6</b>  |
| Tabelle con indicazioni di misura LIGHT-BOX<br>staffa semplice e LIGHT-BOX staffa doppia                                                                                                                                                             |           |
| <b>Indicazioni di carico</b> .....                                                                                                                                                                                                                   | <b>12</b> |
| Caso A/B: tensione trasmessa lungo il giunto<br>Caso C/D: forza di taglio trasmessa trasversalmente lungo il giunto                                                                                                                                  |           |
| <b>Tabelle di calcolo</b> .....                                                                                                                                                                                                                      | <b>14</b> |
| <b>Caso A/B: Tensione trasmessa lungo il giunto</b> .....                                                                                                                                                                                            | <b>14</b> |
| Caso A: Ripresa di getto verticale ..... 14<br>Caso B: Ripresa di getto verticale ..... 16                                                                                                                                                           |           |
| <b>Caso C/D: Tensione trasmessa trasversalmente il giunto</b> .....                                                                                                                                                                                  | <b>18</b> |
| Caso C: Muro - solaio connessione con appoggio<br>semplice senza armatura a taglio ..... 18<br>con armatura a taglio ..... 20<br>Caso D: Muro - solaio connessione ad incastro<br>senza armatura a taglio ..... 24<br>con armatura a taglio ..... 26 |           |
| <b>Applicazione</b> .....                                                                                                                                                                                                                            | <b>30</b> |
| Breve istruzione per l'uso                                                                                                                                                                                                                           |           |
| <b>Testo di capitolato</b> .....                                                                                                                                                                                                                     | <b>32</b> |
| <b>Elementi speciali</b> .....                                                                                                                                                                                                                       | <b>35</b> |
| Elencazione elementi speciali                                                                                                                                                                                                                        |           |
| <b>Ordine per elementi speciali</b> .....                                                                                                                                                                                                            | <b>35</b> |
| Modulo d'ordine (allegato 1)                                                                                                                                                                                                                         |           |

### Inhalt

|                                                                                                                                                                                                                                         |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Das Produkt</b> .....                                                                                                                                                                                                                | <b>4</b>  |
| Vorteile, Technische Daten                                                                                                                                                                                                              |           |
| <b>Standardtypen</b> .....                                                                                                                                                                                                              | <b>6</b>  |
| Maßtabellen LIGHT-BOX einfache Bügel<br>und LIGHT-BOX doppelte Bügel                                                                                                                                                                    |           |
| <b>Lastfälle</b> .....                                                                                                                                                                                                                  | <b>12</b> |
| Fall A/B: Schubkraft längs zur Betonierfuge<br>Fall C/D: Querkraft quer zur Betonierfuge                                                                                                                                                |           |
| <b>Bemessungstabellen</b> .....                                                                                                                                                                                                         | <b>14</b> |
| <b>Fall A/B: Schubkraft längs zur Betonierfuge</b> .....                                                                                                                                                                                | <b>14</b> |
| Fall A: Wandanschluß senkrecht ..... 14<br>Fall B: Wandanschluß senkrecht ..... 16                                                                                                                                                      |           |
| <b>Fall C/D: Querkraft quer zur Betonierfuge</b> .....                                                                                                                                                                                  | <b>18</b> |
| Fall C: Wand - Decke gelenkiger Anschluss<br>ohne Querkraftbewehrung ..... 18<br>mit Querkraftbewehrung ..... 20<br>Fall D: Wand - Decke eingespannter Anschluss<br>ohne Querkraftbewehrung ..... 24<br>mit Querkraftbewehrung ..... 26 |           |
| <b>Anwendung</b> .....                                                                                                                                                                                                                  | <b>30</b> |
| Kurzanleitung zur Handhabung                                                                                                                                                                                                            |           |
| <b>Ausschreibungstext</b> .....                                                                                                                                                                                                         | <b>32</b> |
| <b>Sonderanschlüsse</b> .....                                                                                                                                                                                                           | <b>35</b> |
| Typenübersicht Sonderanschlüsse                                                                                                                                                                                                         |           |
| <b>Bestellung Sonderanschlüsse</b> .....                                                                                                                                                                                                | <b>35</b> |
| Fax-Bestellformular (Anlage 1)                                                                                                                                                                                                          |           |

### Il prodotto

L'armatura di ripresa preconfezionata si utilizza per la giunzione di muri gettati in tempi differenti.

Si tratta di un sistema di connessione semplice e razionale per collegare pareti, solai, finestre bocca di lupo, scalinate, parapetti scorrevoli, silos.

PANALEX LIGHT-BOX sono elementi omologati secondo DIN EN 1992-1-1 (EUROCODICE 2) e "foglio informativo DBV piegature dei ferri di armatura e richieste alla cassetta metallica, edizione gennaio 2011".

La lunghezza di sovrapposizione del ferro é accertata secondo DIN 1045-1:2008-8, sezione 12.3.2.

Tutti i requisiti di sistema ed il dimensionamento statico sono eseguiti da metodi di calcoli approvati, quindi non é necessaria la certificazione di prodotto del sistema.

### Das Produkt

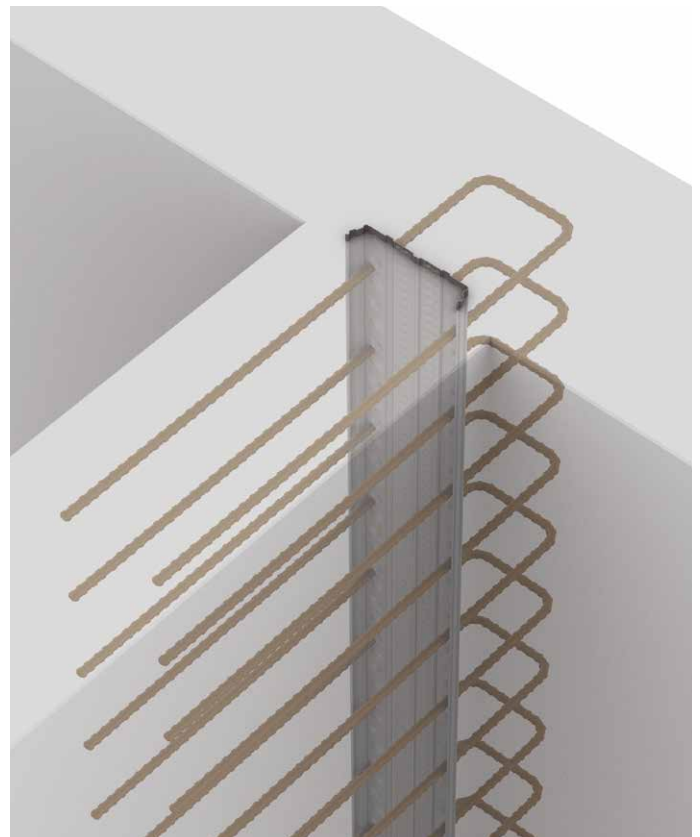
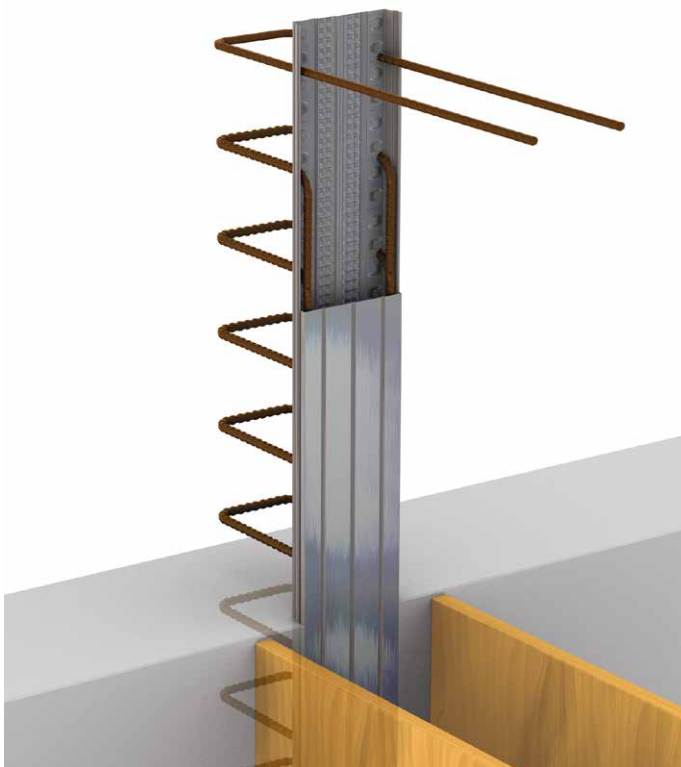
Der vorgefertigte Bewehrungsanschluss dient zum Verbinden von zwei zu unterschiedlichen Zeiten hergestellten Betonteilen.

Somit können Stahlbetonteile wie Wand-, Decken-, Balkon-, Kelleranschlüsse sowie Anschlüsse für Treppenhäuser einfach und rationell verbunden werden.

PANALEX LIGHT-BOX Rückbiegeelemente sind typengeprüft und erfüllen die Anforderungen nach DIN EN 1992-1-1 (EUROCODE 2) und „DBV Merkblatt Rückbiegen von Betonstahl und Anforderungen an Verwahrkästen, Fassung Januar 2011“.

Die Verankerungslängen sind nach DIN 1045-1:2008-08, Abschnitt 12.3.2 ermittelt.

Alle Anforderungen sowie die Bemessung der Tragfähigkeit sind durch technisch anerkannte Regeln festgelegt, also ist keine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung notwendig.

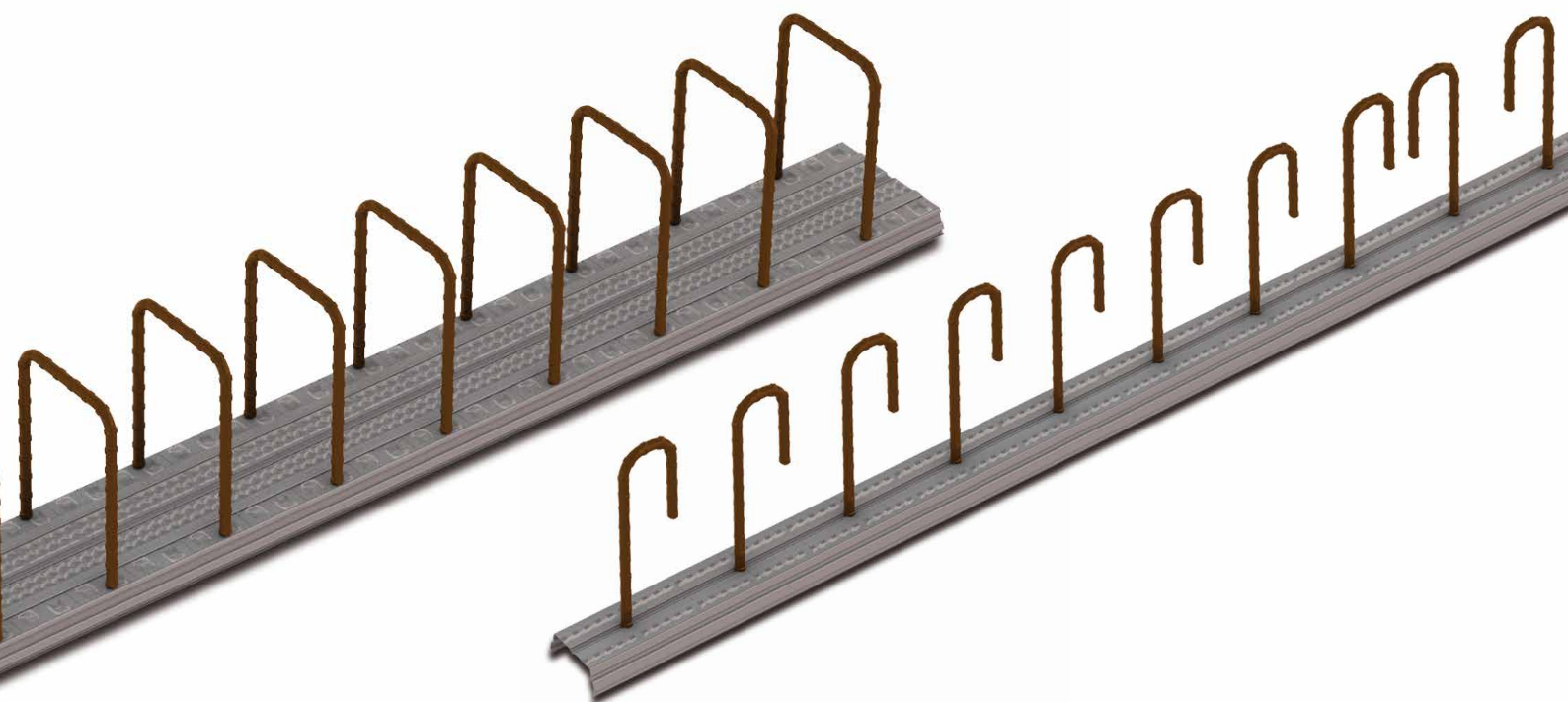


### Vantaggi

- Cassetta e coperchio sono in lamiera zincata, quindi non corrodono.
- Nessun danno di corrosione nei giunti.
- Cassetta profilata che garantisce un'ottima trasmissione delle forze trasversali.
- Montaggio semplice e minor impiego di manodopera grazie al disarmo completo in una sola operazione.
- Dopo la scasseratura la staffa rimane nel cassonetto quindi non sporge pericolosamente.

### Vorteile

- Kasten und Deckel sind aus verzinktem Stahlblech, also keine Korrosion.
- Keine Korrosionsschäden durch Hohlräume.
- Profilierter Verwahrkasten für optimale Schubkraftübertragung in der Betonierfuge.
- Einfache und kostensparende Montage in einem Arbeitsgang.
- Der Stahl bleibt nach dem Entfernen des Rückendeckels im Stahlkasten, daher keine gefährliche herausstehende Anschlussbewehrung.



### Dati tecnici

#### Cassetta

- Lamiera zigrinata e zincata con spessore di ca. 0,40 mm.
- Lunghezza elemento standard 125 cm.
- Fornibili 8 diverse larghezze di scatola da cm 5 a 22.

#### Staffe

- 15 diversi tipi di staffe per cassette con barre singole e doppie.
- Su richiesta fornibili anche staffe di lunghezza fuori standard.
- Diametro tondino 8 – 10 – 12 mm.
- BSt 500 WR secondo DIN 488.
- Piegatura attorno un perno con diametro 6 volte il diametro del tondino.

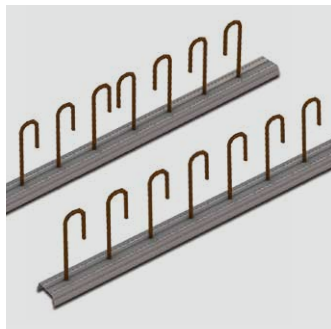
### Technische Daten

#### Verwahrkasten

- Kasten und Deckel aus profiliertem, verzinktem Stahlblech mit betonrauer Oberfläche, Stärke ca. 0,40 mm.
- Standardelementlänge 125 cm.
- 8 verschiedene Kastenbreiten von 5 bis 22 cm lieferbar.

#### Bügel

- 15 verschiedene Bügeltypen für ein- und zweireihige Anschlüsse lieferbar.
- Auf Anfrage Sonderlängen der Bügel lieferbar.
- Betonstahldurchmesser der Bügel 8 – 10 – 12 mm.
- BSt 500 WR nach DIN 488.
- Biegerollendurchmesser = 6 x Eisendurchmesser.



### PANALEX LIGHT-BOX con staffa singola

Elemento Light Box certificato secondo DIN EN 1992-1-1 (Eurocodice 2) e "foglio informativo DBV piegature dei ferri di armatura e richieste alla cassetta metallica, edizione gennaio 2011". Qualità acciaio d'armatura BSt 500 WR secondo DIN 488.

Lunghezza scatola: 125 cm  
Altezza scatola: 30-60 mm

LBA05, LBA07, LBA10: 120 pz./paletta

### PANALEX LIGHT-BOX einreihig

Bewehrungsanschluß zertifiziert nach DIN EN 1992-1-1 (Eurocode 2) und „DBV-Merkblatt Rückbiegen von Betonstahl und Anforderungen an Verwahrkästen, Fassung Januar 2011“. Betonstahl BSt 500 WR laut DIN 488.

Länge Kasten: 125 cm  
Kastenhöhe: 30-60 mm

LBA05, LBA07, LBA10: 120 St./Paletta

### LBA05

| Cod. Art.  | Spess. muro | b1 | a   | s   | b  | h   | l <sub>0</sub> | st | ø  | kg/St. |  |
|------------|-------------|----|-----|-----|----|-----|----------------|----|----|--------|--|
| Art. – Nr. | Mauerstärke |    |     |     |    |     |                |    |    | kg/pz  |  |
| LBA050810* | 90          | 50 | 75  | 100 | 48 | 170 | 300            | 12 | 8  | 3,38   |  |
| LBA050815* | 90          | 50 | 100 | 150 | 48 | 170 | 300            | 8  | 8  | 2,52   |  |
| LBA050820* | 90          | 50 | 100 | 200 | 48 | 170 | 300            | 6  | 8  | 2,10   |  |
| LBA051015* | 90          | 50 | 100 | 150 | 60 | 170 | 380            | 8  | 10 | 3,87   |  |
| LBA051020* | 90          | 50 | 100 | 200 | 60 | 170 | 380            | 6  | 10 | 3,11   |  |

\* Non gestiti a magazzino, fornibili solo su richiesta. Anche altre dimensioni della scatola e/o staffe a richiesta.

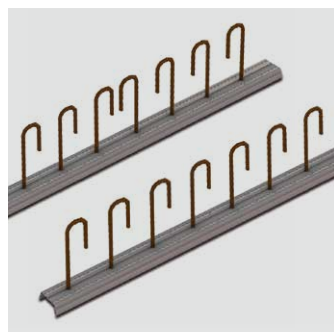
\* Keine Lagerware, nur auf Anfrage lieferbar. Auch Sonderbewehrungsanschlüsse auf Anfrage.

### LBA07

| Cod. Art.  | Spess. muro | b1 | a   | s   | b  | h   | l <sub>0</sub> | st | ø  | kg/St. |  |
|------------|-------------|----|-----|-----|----|-----|----------------|----|----|--------|--|
| Art. – Nr. | Mauerstärke |    |     |     |    |     |                |    |    | kg/pz  |  |
| LBA070810* | >130        | 70 | 75  | 100 | 48 | 170 | 300            | 12 | 8  | 3,40   |  |
| LBA070815  | >130        | 70 | 100 | 150 | 48 | 170 | 300            | 8  | 8  | 2,54   |  |
| LBA070820  | >130        | 70 | 100 | 200 | 48 | 170 | 300            | 6  | 8  | 2,12   |  |
| LBA071010* | >130        | 70 | 75  | 100 | 60 | 170 | 380            | 12 | 10 | 5,42   |  |
| LBA071015  | >130        | 70 | 100 | 150 | 60 | 170 | 380            | 8  | 10 | 3,89   |  |
| LBA071020  | >130        | 70 | 100 | 200 | 60 | 170 | 380            | 6  | 10 | 3,13   |  |
| LBA071215  | >130        | 70 | 100 | 150 | 72 | 170 | 460            | 8  | 12 | 5,80   |  |
| LBA071220  | >130        | 70 | 100 | 200 | 72 | 170 | 460            | 6  | 12 | 4,56   |  |

\* Non gestiti a magazzino, fornibili solo su richiesta. Anche altre dimensioni della scatola e/o staffe a richiesta.

\* Keine Lagerware, nur auf Anfrage lieferbar. Auch Sonderbewehrungsanschlüsse auf Anfrage.



### PANALEX LIGHT-BOX con staffa singola

Elemento Light Box certificato secondo DIN EN 1992-1-1 (Eurocodice 2) e "foglio informativo DBV piegature dei ferri di armatura e richieste alla cassetta metallica, edizione gennaio 2011". Qualità acciaio d'armatura BSt 500 WR secondo DIN 488.

Lunghezza scatola: 125 cm  
Altezza scatola: 30-60 mm

LBA05, LBA07, LBA10: 120 pz./paletta

### PANALEX LIGHT-BOX einreihig

Bewehrungsanschluß zertifiziert nach DIN EN 1992-1-1 (Eurocode 2) und „DBV-Merkblatt Rückbiegen von Betonstahl und Anforderungen an Verwahrkästen, Fassung Januar 2011“. Betonstahl BSt 500 WR laut DIN 488.

Länge Kasten: 125 cm  
Kastenhöhe: 30-60 mm

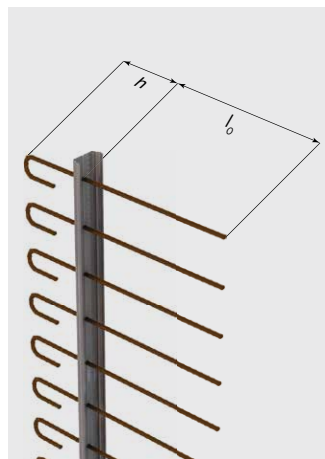
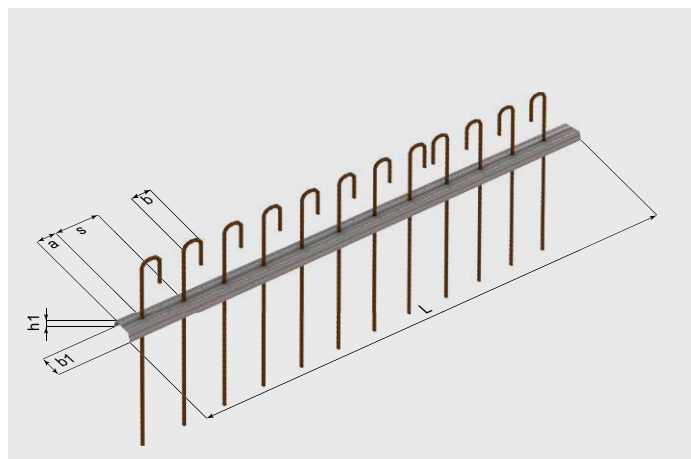
LBA05, LBA07, LBA10: 120 St./Palette

### LBA07/LBA10

| Cod. Art.  | Spess. muro | b1  | a   | s   | b  | h   | l <sub>0</sub> | st | ø  | kg/St. |  |
|------------|-------------|-----|-----|-----|----|-----|----------------|----|----|--------|--|
| Art. – Nr. | Mauerstärke |     |     |     |    |     |                |    |    | kg/pz  |  |
| LBA100810* | >140        | 100 | 75  | 100 | 48 | 170 | 300            | 12 | 8  | 3,63   |  |
| LBA100815* | >140        | 100 | 100 | 150 | 48 | 170 | 300            | 8  | 8  | 2,77   |  |
| LBA100820* | >140        | 100 | 100 | 200 | 48 | 170 | 300            | 6  | 8  | 3,36   |  |
| LBA101010* | >140        | 100 | 75  | 100 | 60 | 170 | 380            | 12 | 10 | 5,65   |  |
| LBA101015* | >140        | 100 | 100 | 150 | 60 | 170 | 380            | 8  | 10 | 4,12   |  |
| LBA101020* | >140        | 100 | 100 | 200 | 60 | 170 | 380            | 6  | 10 | 3,36   |  |
| LBA101210* | >140        | 100 | 75  | 100 | 72 | 170 | 460            | 12 | 12 | 8,52   |  |
| LBA101215* | >140        | 100 | 100 | 150 | 72 | 170 | 460            | 8  | 12 | 6,03   |  |
| LBA101220* | >140        | 100 | 100 | 200 | 72 | 170 | 460            | 6  | 12 | 4,79   |  |

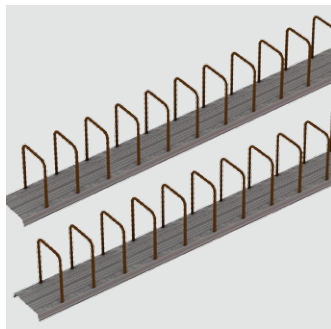
\* Non gestiti a magazzino, fornibili solo su richiesta. Anche altre dimensioni della scatola e/o staffe a richiesta.

\* Keine Lagerware, nur auf Anfrage lieferbar. Auch Sonderbewehrungsanschlüsse auf Anfrage.



L: Lunghezza/Gesamtlänge  
h1: Altezza scatola/  
Kastenhöhe  
b1: Larghezza scatola/  
Kastenbreite  
a: Distanza inizio-fine/  
Endabstand  
s: Interasse/Bügelabstand  
h: Altezza staffa/Bügelhöhe  
b: Larghezza staffa/  
Bügelbreite  
l<sub>0</sub>: Lunghezza ancoraggio/  
Verankerungslänge  
st: Quantità staffe/  
Bügelanzahl  
ø: Diametro acciaio d'armatura/  
Durchmesser Bewehrungsstahl





### PANALEX LIGHT-BOX con staffa doppia

Elemento Light Box certificato secondo DIN EN 1992-1-1 (Eurocodice 2) e "foglio informativo DBV piegature dei ferri di armatura e richieste alla cassetta metallica, edizione gennaio 2011". Qualità acciaio d'armatura BSt 500 WR secondo DIN 488.

Lunghezza scatola: 125 cm  
Altezza scatola: 30-60 mm

LBM10, LBM12, LBM14, LBM16: 120 pz./paletta  
LBM19: 80 pz./paletta  
LBM22: 60 pz./paletta

### PANALEX LIGHT-BOX doppelte Bügel

Bewehrungsanschluß zertifiziert nach DIN EN 1992-1-1 (Eurocode 2) und „DBV-Merkblatt Rückbiegen von Betonstahl und Anforderungen an Verwehrkästen, Fassung Januar 2011“. Betonstahl BSt 500 WR laut DIN 488.

Länge Kasten: 125 cm  
Kastenhöhe: 30-60 mm

LBM10, LBM12, LBM14, LBM16: 120 St./Palette  
LBM19: 80 St./Palette  
LBM22: 60 St./Palette

### LBM10

| Cod. Art.<br>Art. – Nr. | Spess. muro<br>Mauerstärke | b1  | a   | s   | b  | h   | l <sub>0</sub> | st | ø | kg/St.<br>kg/pz |
|-------------------------|----------------------------|-----|-----|-----|----|-----|----------------|----|---|-----------------|
| LBM100810*              | >140                       | 100 | 75  | 100 | 80 | 170 | 300            | 12 | 8 | 5,91            |
| LBM100815*              | >140                       | 100 | 100 | 150 | 80 | 170 | 300            | 8  | 8 | 4,29            |
| LBM100820*              | >140                       | 100 | 100 | 200 | 80 | 170 | 300            | 6  | 8 | 3,48            |

\* Non gestiti a magazzino, fornibili solo su richiesta. Anche altre dimensioni della scatola e/o staffe a richiesta.

\* Keine Lagerware, nur auf Anfrage lieferbar. Auch Sonderbewehrungsanschlüsse auf Anfrage.

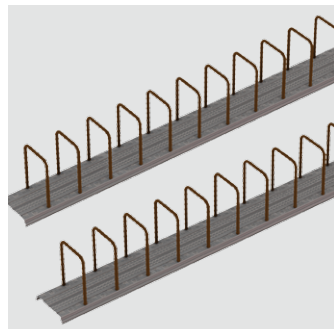
### LBM12

| Cod. Art.<br>Art. – Nr. | Spess. muro<br>Mauerstärke | b1  | a   | s   | b   | h   | l <sub>0</sub> | st | ø  | kg/St.<br>kg/pz |
|-------------------------|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|----------------|----|----|-----------------|
| LBM120810*              | 160-180                    | 120 | 75  | 100 | 100 | 170 | 300            | 12 | 8  | 6,20            |
| LBM120815*              | 160-180                    | 120 | 100 | 150 | 100 | 170 | 300            | 8  | 8  | 4,55            |
| LBM120820*              | 160-180                    | 120 | 100 | 200 | 100 | 170 | 300            | 6  | 8  | 3,73            |
| LBM121010*              | 160-180                    | 120 | 75  | 100 | 100 | 170 | 380            | 12 | 10 | 10,14           |
| LBM121015*              | 160-180                    | 120 | 100 | 200 | 100 | 170 | 380            | 8  | 10 | 7,18            |
| LBM121020*              | 160-180                    | 120 | 100 | 200 | 100 | 170 | 380            | 6  | 10 | 5,70            |
| LBM121210*              | 160-180                    | 120 | 75  | 100 | 100 | 170 | 460            | 12 | 12 | 15,75           |
| LBM121215*              | 160-180                    | 120 | 100 | 200 | 100 | 170 | 460            | 8  | 12 | 10,92           |
| LBM121220*              | 160-180                    | 120 | 100 | 200 | 100 | 170 | 460            | 6  | 12 | 8,50            |

\* Non gestiti a magazzino, fornibili solo su richiesta. Anche altre dimensioni della scatola e/o staffe a richiesta.

\* Keine Lagerware, nur auf Anfrage lieferbar. Auch Sonderbewehrungsanschlüsse auf Anfrage.





### PANALEX LIGHT-BOX con staffa doppia

Elemento Light Box certificato secondo DIN EN 1992-1-1 (Eurocodice 2) e "foglio informativo DBV piegature dei ferri di armatura e richieste alla cassetta metallica, edizione gennaio 2011". Qualità acciaio d'armatura BSt 500 WR secondo DIN 488.

Lunghezza scatola: 125 cm  
Altezza scatola: 30-60 mm

LBM10, LBM12, LBM14, LBM16: 120 pz./paletta  
LBM19: 80 pz./paletta  
LBM22: 60 pz./paletta

### PANALEX LIGHT-BOX doppelte Bügel

Bewehrungsanschluß zertifiziert nach DIN EN 1992-1-1 (Eurocode 2) und „DBV-Merkblatt Rückbiegen von Betonstahl und Anforderungen an Verwahrkästen, Fassung Januar 2011“. Betonstahl BSt 500 WR laut DIN 488.

Länge Kasten: 125 cm  
Kastenhöhe: 30-60 mm

LBM10, LBM12, LBM14, LBM16: 120 St./Palette  
LBM19: 80 St./Palette  
LBM22: 60 St./Palette

### LBM14

| Cod. Art.<br>Art. – Nr. | Spess. muro<br>Mauerstärke | b <sub>l</sub> | a   | s   | b   | h   | l <sub>0</sub> | st | ø  | kg/St.<br>kg/pz |  |
|-------------------------|----------------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|----------------|----|----|-----------------|--|
| LBM140810               | 180-200                    | 140            | 75  | 100 | 120 | 170 | 300            | 12 | 8  | 6,45            |  |
| LBM140815               | 180-200                    | 140            | 100 | 150 | 120 | 170 | 300            | 8  | 8  | 4,77            |  |
| LBM140820               | 180-200                    | 140            | 100 | 200 | 120 | 170 | 300            | 6  | 8  | 3,93            |  |
| LBM141010*              | 180-200                    | 140            | 75  | 100 | 120 | 170 | 380            | 12 | 10 | 10,45           |  |
| LBM141015               | 180-200                    | 140            | 100 | 150 | 120 | 170 | 380            | 8  | 10 | 7,43            |  |
| LBM141020               | 180-200                    | 140            | 100 | 200 | 120 | 170 | 380            | 6  | 10 | 5,93            |  |
| LBM141210*              | 180-200                    | 140            | 75  | 100 | 120 | 170 | 380            | 12 | 12 | 16,12           |  |
| LBM141215               | 180-200                    | 140            | 100 | 150 | 120 | 170 | 380            | 8  | 12 | 11,22           |  |
| LBM141220               | 180-200                    | 140            | 100 | 200 | 120 | 170 | 380            | 6  | 12 | 8,77            |  |

\* Non gestiti a magazzino, fornibili solo su richiesta. Anche altre dimensioni della scatola e/o staffe a richiesta.

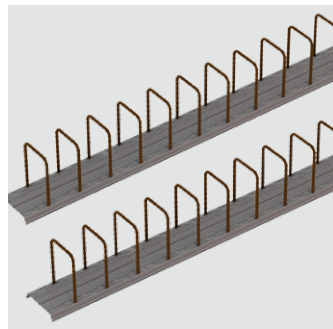
\* Keine Lagerware, nur auf Anfrage lieferbar. Auch Sonderbewehrungsanschlüsse auf Anfrage.

### LBM16

| Cod. Art.<br>Art. – Nr. | Spess. muro<br>Mauerstärke | b <sub>l</sub> | a   | s   | b   | h   | l <sub>0</sub> | st | ø  | kg/St.<br>kg/pz |  |
|-------------------------|----------------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|----------------|----|----|-----------------|--|
| LBM160810*              | 200-230                    | 160            | 75  | 100 | 140 | 170 | 300            | 12 | 8  | 6,70            |  |
| LBM160815*              | 200-230                    | 160            | 100 | 150 | 140 | 170 | 300            | 8  | 8  | 4,99            |  |
| LBM160820*              | 200-230                    | 160            | 100 | 200 | 140 | 170 | 300            | 6  | 8  | 4,14            |  |
| LBM161010*              | 200-230                    | 160            | 75  | 100 | 140 | 170 | 380            | 12 | 10 | 10,75           |  |
| LBM161015*              | 200-230                    | 160            | 100 | 150 | 140 | 170 | 380            | 8  | 10 | 7,69            |  |
| LBM161020*              | 200-230                    | 160            | 100 | 200 | 140 | 170 | 380            | 6  | 10 | 6,16            |  |
| LBM161210*              | 200-230                    | 160            | 75  | 100 | 140 | 170 | 460            | 12 | 12 | 16,49           |  |
| LBM161215*              | 200-230                    | 160            | 100 | 150 | 140 | 170 | 460            | 8  | 12 | 11,52           |  |
| LBM161220*              | 200-230                    | 160            | 100 | 200 | 140 | 170 | 460            | 6  | 12 | 9,03            |  |

\* Non gestiti a magazzino, fornibili solo su richiesta. Anche altre dimensioni della scatola e/o staffe a richiesta.

\* Keine Lagerware, nur auf Anfrage lieferbar. Auch Sonderbewehrungsanschlüsse auf Anfrage.



### PANALEX LIGHT-BOX con staffa doppia

Elemento Light Box certificato secondo DIN EN 1992-1-1 (Eurocodice 2) e "foglio informativo DBV piegature dei ferri di armatura e richieste alla cassetta metallica, edizione gennaio 2011". Qualità acciaio d'armatura BSt 500 WR secondo DIN 488.

Lunghezza scatola: 125 cm  
Altezza scatola: 30-60 mm

LBM10, LBM12, LBM14, LBM16: 120 pz./paletta  
LBM19: 80 pz./paletta  
LBM22: 60 pz./paletta

### PANALEX LIGHT-BOX doppelte Bügel

Bewehrungsanschluß zertifiziert nach DIN EN 1992-1-1 (Eurocode 2) und „DBV-Merkblatt Rückbiegen von Betonstahl und Anforderungen an Verwahrkästen, Fassung Januar 2011“. Betonstahl BSt 500 WR laut DIN 488.

Länge Kasten: 125 cm  
Kastenhöhe: 30-60 mm

LBM10, LBM12, LBM14, LBM16: 120 St./Palette  
LBM19: 80 St./Palette  
LBM22: 60 St./Palette

### LBM19

| Cod. Art.<br>Art. - Nr. | Spess. muro<br>Mauerstärke | b1  | a   | s   | b   | h   | l <sub>0</sub> | st | ø  | kg/St.<br>kg/pz |
|-------------------------|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|----------------|----|----|-----------------|
| LBM190810*              | 230-260                    | 190 | 75  | 100 | 170 | 170 | 300            | 12 | 8  | 7,08            |
| LBM190815               | 230-260                    | 190 | 100 | 150 | 170 | 170 | 300            | 8  | 8  | 5,32            |
| LBM190820               | 230-260                    | 190 | 100 | 200 | 170 | 170 | 300            | 6  | 8  | 4,44            |
| LBM191010*              | 230-260                    | 190 | 75  | 100 | 170 | 170 | 380            | 12 | 10 | 11,21           |
| LBM191015               | 230-260                    | 190 | 100 | 200 | 170 | 170 | 380            | 8  | 10 | 8,07            |
| LBM191020               | 230-260                    | 190 | 100 | 200 | 170 | 170 | 380            | 6  | 10 | 6,51            |
| LBM191210*              | 230-260                    | 190 | 75  | 100 | 170 | 170 | 460            | 12 | 12 | 17,04           |
| LBM191215               | 230-260                    | 190 | 100 | 200 | 170 | 170 | 460            | 8  | 12 | 11,96           |
| LBM191220               | 230-260                    | 190 | 100 | 200 | 170 | 170 | 460            | 6  | 12 | 9,43            |

\* Non gestiti a magazzino, fornibili solo su richiesta. Anche altre dimensioni della scatola e/o staffe a richiesta.

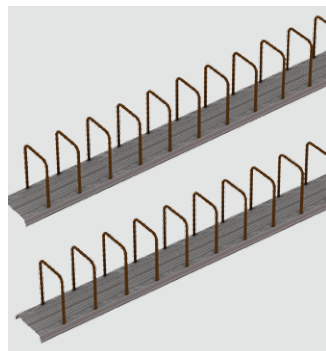
\* Keine Lagerware, nur auf Anfrage lieferbar. Auch Sonderbewehrungsanschlüsse auf Anfrage.

### LBM22

| Cod. Art.<br>Art. - Nr. | Spess. muro<br>Mauerstärke | b1  | a   | s   | b   | h   | l <sub>0</sub> | st | ø  | kg/St.<br>kg/pz |
|-------------------------|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|----------------|----|----|-----------------|
| LBM220810*              | 260-290                    | 220 | 75  | 100 | 200 | 170 | 300            | 12 | 8  | 7,46            |
| LBM220815               | 260-290                    | 220 | 100 | 150 | 200 | 170 | 300            | 8  | 8  | 5,65            |
| LBM220820               | 260-290                    | 220 | 100 | 200 | 200 | 170 | 300            | 6  | 8  | 4,75            |
| LBM221010*              | 260-290                    | 220 | 75  | 100 | 200 | 170 | 380            | 12 | 10 | 11,67           |
| LBM221015               | 260-290                    | 220 | 100 | 200 | 200 | 170 | 380            | 8  | 10 | 8,46            |
| LBM221020               | 260-290                    | 220 | 100 | 200 | 200 | 170 | 380            | 6  | 10 | 6,85            |
| LBM221210*              | 260-290                    | 220 | 75  | 100 | 200 | 170 | 460            | 12 | 12 | 17,60           |
| LBM221215               | 260-290                    | 220 | 100 | 200 | 200 | 170 | 460            | 8  | 12 | 12,41           |
| LBM221220               | 260-290                    | 220 | 100 | 200 | 200 | 170 | 460            | 6  | 12 | 9,82            |

\* Non gestiti a magazzino, fornibili solo su richiesta. Anche altre dimensioni della scatola e/o staffe a richiesta.

\* Keine Lagerware, nur auf Anfrage lieferbar. Auch Sonderbewehrungsanschlüsse auf Anfrage.



### PANALEX LIGHT-BOX con staffa doppia

Elemento Light Box certificato secondo DIN EN 1992-1-1 (Eurocodice 2) e "foglio informativo DBV piegature dei ferri di armatura e richieste alla cassetta metallica, edizione gennaio 2011". Qualità acciaio d'armatura BSt 500 WR secondo DIN 488.

Lunghezza scatola: 125 cm  
Altezza scatola: 30-60 mm

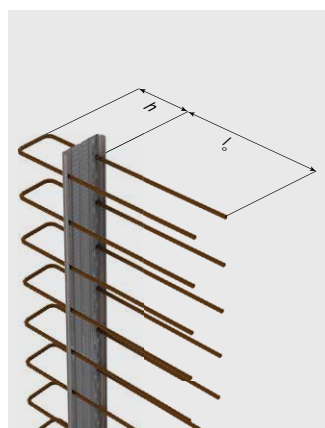
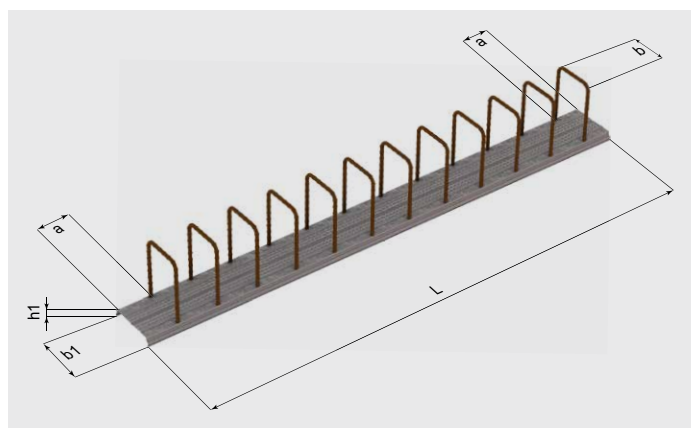
LBM10, LBM12, LBM14, LBM16: 120 pz./paletta  
LBM19: 80 pz./paletta  
LBM22: 60 pz./paletta

### PANALEX LIGHT-BOX doppelte Bügel

Bewehrungsanschluß zertifiziert nach DIN EN 1992-1-1 (Eurocode 2) und „DBV-Merkblatt Rückbiegen von Betonstahl und Anforderungen an Verwahrkästen, Fassung Januar 2011“. Betonstahl BSt 500 WR laut DIN 488.

Länge Kasten: 125 cm  
Kastenhöhe: 30-60 mm

LBM10, LBM12, LBM14, LBM16: 120 St./Palette  
LBM19: 80 St./Palette  
LBM22: 60 St./Palette



L: Lunghezza/Gesamtlänge  
h1: Altezza scatola/  
Kastenhöhe  
b1: Larghezza scatola/  
Kastenbreite  
a: Distanza inizio-fine/  
Endabstand  
s: Interasse/Bügelabstand  
h: Altezza staffa/Bügelhöhe  
b: Larghezza staffa/  
Bügelbreite  
l<sub>0</sub>: Lunghezza ancoraggio/  
Verankerungslänge  
st: Quantità staffe/  
Bügelanzahl  
ø: Diametro acciaio d'armatura/  
Durchmesser Bewehrungsstahl

\* Anche altre dimensioni della scatola e/o staffe a richiesta.

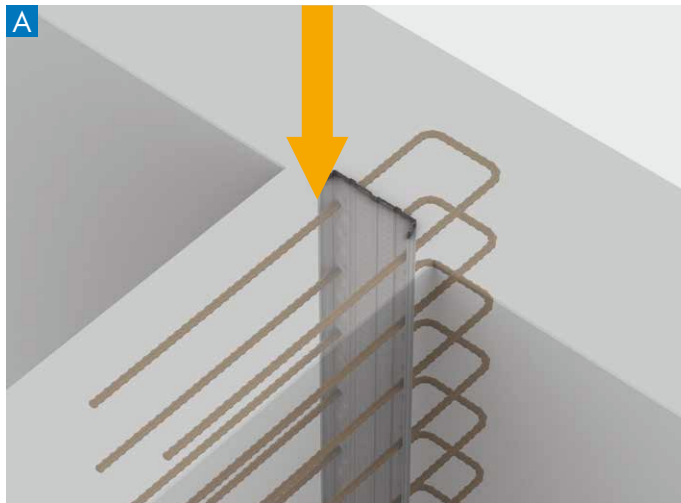
\* Auch Sonderbewehrungsanschlüsse auf Anfrage.

Dimensionamento secondo il foglio di istruzione "piegature dei ferri di armatura".  
Calcoli statici per staffe ed elementi speciali su richiesta.

Bemessungsgrundlagen gemäß Merkblatt „Rückbiegen“. Bemessungswerte für Sonderbügel und abweichende Kastenformen usw. auf Anfrage.

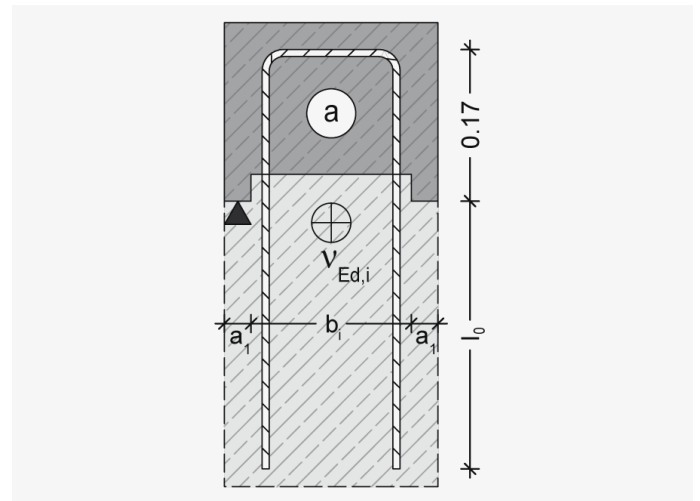
### Caso A

Ripresa muro verticale.  
La tensione è trasmessa lungo il giunto.



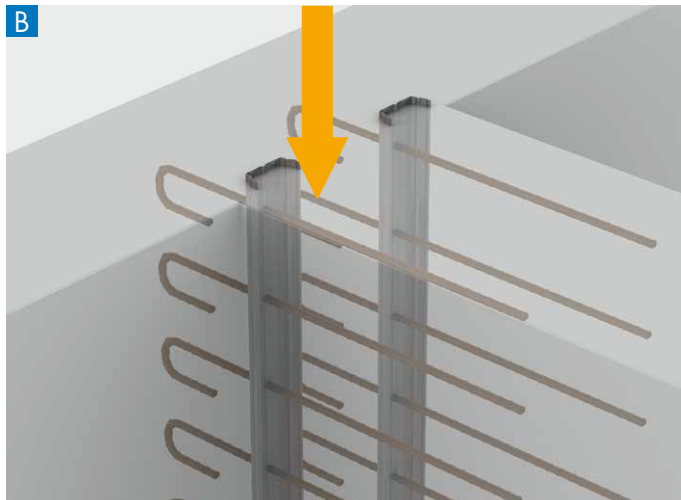
### Lastfall A

Wandanschluss senkrecht.  
Die Schubkraft wird längs zur Betonierfuge übertragen.



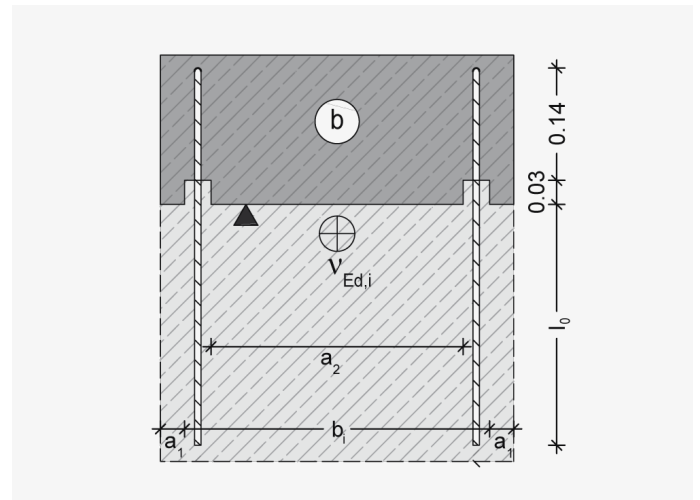
### Caso B

Ripresa muro verticale.  
La tensione è trasmessa lungo il giunto.



### Lastfall B

Wandanschluss senkrecht.  
Die Schubkraft wird längs zur Betonierfuge übertragen.



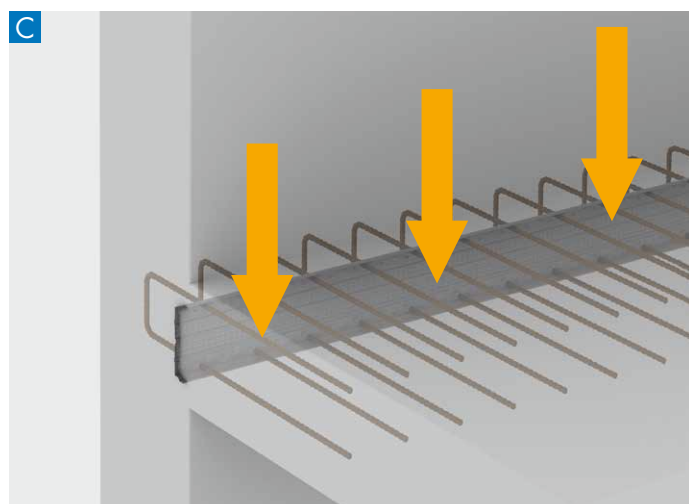


**Dimensionamento secondo il foglio di istruzione „piegature dei ferri di armatura“.**  
**Calcoli statici per staffe ed elementi speciali su richiesta.**

**Bemessungsgrundlagen gemäß Merkblatt „Rückbiegen“.** Bemessungswerte für Sonderbügel und abweichende Kastenformen usw. auf Anfrage.

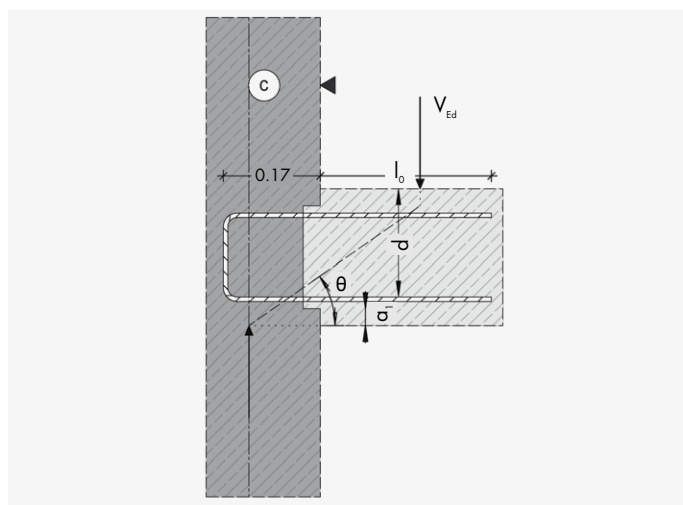
### Caso C

Ripresa muro - solaio connessione con appoggio semplice.  
La forza al taglio è trasmessa trasversalmente al giunto.



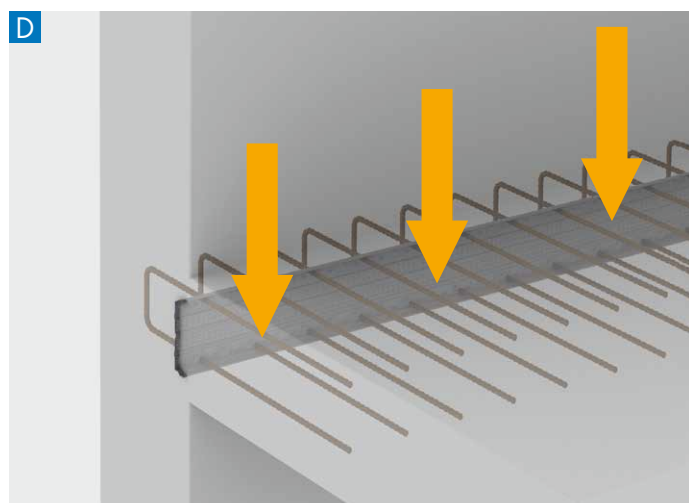
### Lastfall C

Wand - Decke gelenkiger Anschluss.  
Die Querkraft wird quer zur Betonierfuge übertragen.



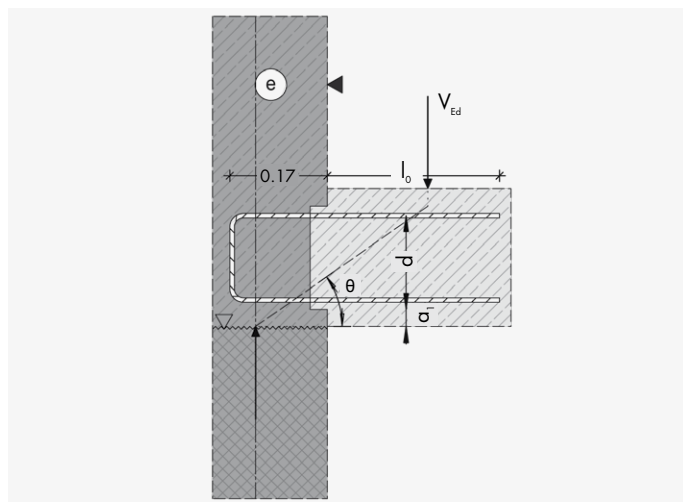
### Caso D

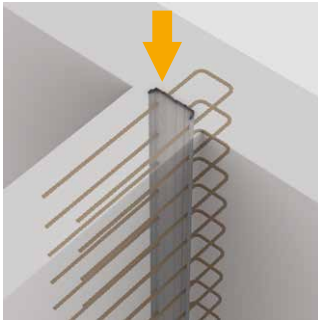
Ripresa muro - solaio con connessione ad incastro.  
La forza al taglio è trasmessa trasversalmente al giunto.



### Lastfall D

Wand - Decke eingespannter Anschluss.  
Die Querkraft wird quer zur Betonierfuge übertragen.





### Tensione tangenziale lungo il giunto – Caso A

Ipotesi: Carico ultimo del giunto secondo figura 8, caso A, DBV "Ripiegabilità di acciaio d'armatura Eurocodice 2".

$$\alpha_1 < 5 \text{ cm}$$

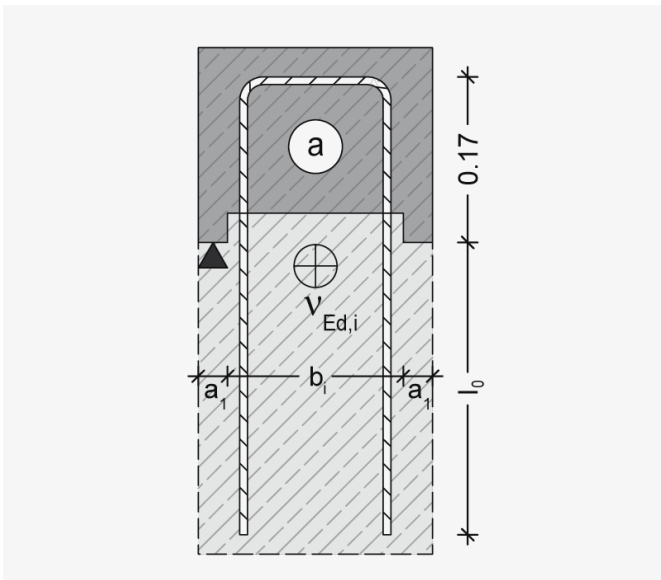
$$\sigma_n = 0$$

### Schubkraft längs zur Betonierfuge – Fall A

Annahmen: Tragfähigkeit der Fuge nach Bild 8, Fall A, DBV-Merkblatt "Rückbiegen EC 2".

$$\alpha_1 < 5 \text{ cm}$$

$$\sigma_n = 0$$



Unione di elementi con tensione tangenziale lungo il giunto. Schema costruttivo secondo caso A, foglio informativo DBV Eurocodice 2.

Base di calcolo: superficie del giunto liscia

Lunghezza di sovrapposizione  $l_0$ :  
 $\varnothing 8 \text{ mm} = 30 \text{ cm}$ ,  
 $\varnothing 10 \text{ mm} = 38 \text{ cm}$ ,  
 $\varnothing 12 \text{ mm} = 46 \text{ cm}$

Verbindung von Elementen mit einer Schubkraftübertragung längs zur Betonierfuge. Konstruktive Durchbildung gemäß Fall A, DBV-Merkblatt Rückbiegen nach EC 2.

Berechnungsgrundlage: Fugenoberfläche glatt

Standardübergreifungslängen  $l_0$ :  
 $\varnothing 8 \text{ mm} = 30 \text{ cm}$ ,  
 $\varnothing 10 \text{ mm} = 38 \text{ cm}$ ,  
 $\varnothing 12 \text{ mm} = 46 \text{ cm}$

### C20/25 $V_{Rdi} + V_{Rdi,sy} \leq V_{Rdi,max}$ [kN/m]

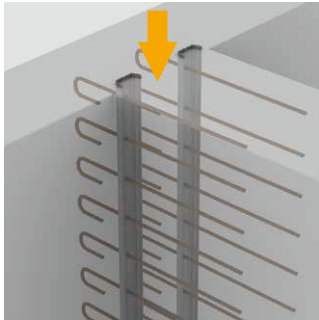
| Armatura/ Bewehrung | LB10  | LB12  | LB14  | LB16  | LB19  | LB22  |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ø8/20               | 100,3 | 103,7 | 107,1 | 110,5 | 115,6 | 120,7 |
| ø8/15               | 113,3 | 131,4 | 134,8 | 138,2 | 143,3 | 148,4 |
| ø8/10               | 113,3 | 136,0 | 158,7 | 181,3 | 198,7 | 203,8 |
| ø10/20              | 113,3 | 124,4 | 127,8 | 131,2 | 136,3 | 141,4 |
| ø10/15              | 113,3 | 136,0 | 158,7 | 165,9 | 171,0 | 176,1 |
| ø10/10              | 113,3 | 136,0 | 158,7 | 181,3 | 215,3 | 245,5 |
| ø12/20              | 113,3 | 136,0 | 148,7 | 152,1 | 157,2 | 162,3 |
| ø12/15              | 113,3 | 136,0 | 158,7 | 181,3 | 198,8 | 203,9 |
| ø12/10              | 113,3 | 136,0 | 158,7 | 181,3 | 215,3 | 233,6 |

### C25/30 $V_{Rdi} + V_{Rdi,sy} \leq V_{Rdi,max}$ [kN/m]

| Armatura/ Bewehrung | LB10  | LB12  | LB14  | LB16  | LB19  | LB22  |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ø8/20               | 118,2 | 122,3 | 126,3 | 130,4 | 136,5 | 142,7 |
| ø8/15               | 141,7 | 154,7 | 158,8 | 162,9 | 169,0 | 175,1 |
| ø8/10               | 141,7 | 170,0 | 198,3 | 226,7 | 234,1 | 240,3 |
| ø10/20              | 141,7 | 146,6 | 150,6 | 154,7 | 160,8 | 167,0 |
| ø10/15              | 141,7 | 170,0 | 191,4 | 195,5 | 201,6 | 207,7 |
| ø10/10              | 141,7 | 170,0 | 198,3 | 226,7 | 269,2 | 289,2 |
| ø12/20              | 141,7 | 170,0 | 175,1 | 179,2 | 185,3 | 191,5 |
| ø12/15              | 141,7 | 170,0 | 198,3 | 226,7 | 234,2 | 240,3 |
| ø12/10              | 141,7 | 170,0 | 198,3 | 226,7 | 269,1 | 275,2 |

### C30/37 $V_{Rdi} + V_{Rdi,sy} \leq V_{Rdi,max}$ [kN/m]

| Armatura/ Bewehrung | LB10  | LB12  | LB14  | LB16  | LB19  | LB22  |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ø8/20               | 131,3 | 135,8 | 140,4 | 144,9 | 151,7 | 158,5 |
| ø8/15               | 167,4 | 171,9 | 176,5 | 181,0 | 187,8 | 194,6 |
| ø8/10               | 170,0 | 204,0 | 238,0 | 253,3 | 260,1 | 266,9 |
| ø10/20              | 158,3 | 162,8 | 167,4 | 171,9 | 178,7 | 185,5 |
| ø10/15              | 170,0 | 204,0 | 212,7 | 217,2 | 224,0 | 230,8 |
| ø10/10              | 170,0 | 204,0 | 238,0 | 272,0 | 314,5 | 321,3 |
| ø12/20              | 170,0 | 190,1 | 194,6 | 199,1 | 205,9 | 212,7 |
| ø12/15              | 170,0 | 204,0 | 238,0 | 253,4 | 260,2 | 267,0 |
| ø12/10              | 170,0 | 204,0 | 238,0 | 272,0 | 299,0 | 305,8 |



### Tensione tangenziale lungo il giunto – Caso B

Ipotesi: Carico ultimo del giunto secondo figura 8, caso B, DBV "Ripiegabilità di acciaio d'armatura Eurocodice 2".

$$a_1 < 5 \text{ cm}$$

$a_2$ : Superficie liscia (DIN EN 1992-1-1:2004 + AC:2010, 6.2.5(2))

$$\sigma_n = 0$$

$b$  = spessore di dimensionamento  
= spessore del muro -  $2 \cdot a_1$

### Schubkraft längs zur Betonierfuge – Fall B

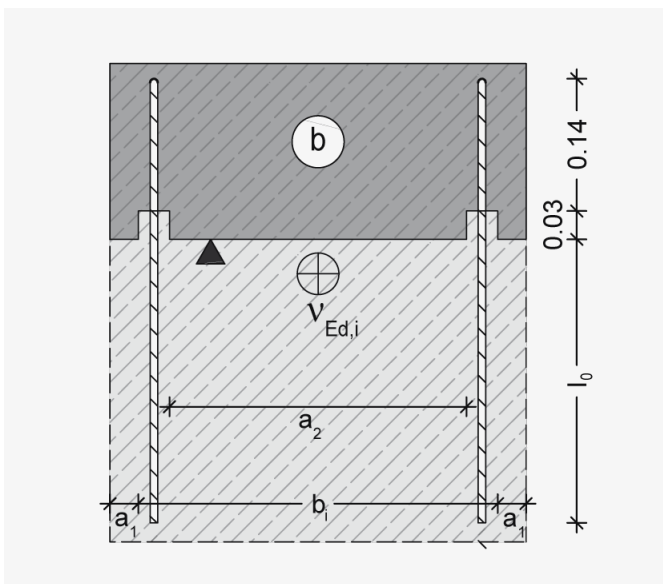
Annahmen: Tragfähigkeit der Fuge nach Bild 8, Fall B, DBV-Merkblatt "Rückbiegen EC 2".

$$a_1 < 5 \text{ cm}$$

$a_2$ : Oberflächenbeschaffenheit glatt (DIN EN 1992-1-1:2004 + AC:2010, 6.2.5(2))

$$\sigma_n = 0$$

$b$  = Bemessungsbreite der Wand  
= Wandstärke -  $2 \cdot a_1$



Unione di elementi con tensione tangenziale lungo il giunto. Schema costruttivo secondo caso B, foglio informativo DBV Eurocodice 2.

Base di calcolo: superficie del giunto liscia

lunghezza di sovrapposizione  $l_0$ :  
 $\varnothing 8 \text{ mm} = 30 \text{ cm}$ ,  
 $\varnothing 10 \text{ mm} = 38 \text{ cm}$ ,  
 $\varnothing 12 \text{ mm} = 46 \text{ cm}$

Verbindung von Elementen mit einer Schubkraftübertragung längs zur Betonierfuge. Konstruktive Durchbildung gemäß Fall B, DBV-Merkblatt Rückbiegen nach EC 2.

Berechnungsgrundlage: Fugenoberfläche glatt

Standardübergreifungslängen  $l_0$ :  
 $\varnothing 8 \text{ mm} = 30 \text{ cm}$ ,  
 $\varnothing 10 \text{ mm} = 38 \text{ cm}$ ,  
 $\varnothing 12 \text{ mm} = 46 \text{ cm}$



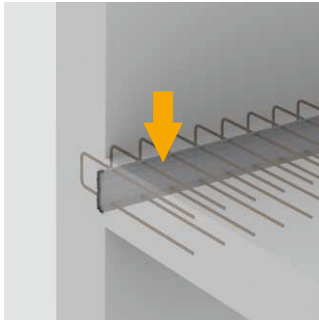
| C20/25 LB5, LB7, LB10 $V_{Rd,c} + V_{Rd,sy} \leq V_{Rd,max}$ |         |         |         |         |         |         |         |
|--------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Armatura/<br>Bewehrung                                       | b = 270 | b = 290 | b = 320 | b = 330 | b = 350 | b = 370 | b = 400 |
| ø8/20                                                        | 129,2   | 132,6   | 137,7   | 139,4   | 142,8   | 146,2   | 151,3   |
| ø8/15                                                        | 156,9   | 160,3   | 165,4   | 167,1   | 170,5   | 173,9   | 179,0   |
| ø8/10                                                        | 212,3   | 215,7   | 220,8   | 222,5   | 225,9   | 229,3   | 234,4   |
| ø10/20                                                       | 149,9   | 153,3   | 158,4   | 160,1   | 163,5   | 166,9   | 172,0   |
| ø10/15                                                       | 184,6   | 188,0   | 193,1   | 194,8   | 198,2   | 201,6   | 206,7   |
| ø10/10                                                       | 254,0   | 257,4   | 262,5   | 264,2   | 267,6   | 271,0   | 276,1   |
| ø12/20                                                       | 170,8   | 174,2   | 179,3   | 181,0   | 184,4   | 187,8   | 192,9   |
| ø12/15                                                       | 212,4   | 215,8   | 220,9   | 222,6   | 226,0   | 229,4   | 234,5   |
| ø12/10                                                       | 295,6   | 299,0   | 304,1   | 305,8   | 309,2   | 312,6   | 317,7   |

| C25/30 LB5, LB7, LB10 $V_{Rd,c} + V_{Rd,sy} \leq V_{Rd,max}$ |         |         |         |         |         |         |         |
|--------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Armatura/<br>Bewehrung                                       | b = 270 | b = 290 | b = 320 | b = 330 | b = 350 | b = 370 | b = 400 |
| ø8/20                                                        | 152,9   | 156,9   | 163,1   | 165,1   | 169,2   | 173,3   | 179,4   |
| ø8/15                                                        | 185,3   | 189,4   | 195,5   | 197,6   | 201,6   | 205,7   | 211,8   |
| ø8/10                                                        | 250,5   | 254,5   | 260,7   | 262,7   | 266,8   | 270,9   | 277,0   |
| ø10/20                                                       | 177,2   | 181,2   | 187,4   | 189,4   | 193,5   | 197,6   | 203,7   |
| ø10/15                                                       | 217,9   | 222,0   | 228,1   | 230,1   | 234,2   | 238,3   | 244,4   |
| ø10/10                                                       | 299,4   | 303,5   | 309,6   | 311,6   | 315,7   | 319,8   | 325,9   |
| ø12/20                                                       | 201,7   | 205,7   | 211,9   | 213,9   | 218,0   | 222,1   | 228,2   |
| ø12/15                                                       | 250,5   | 254,6   | 260,7   | 262,8   | 266,8   | 270,9   | 277,0   |
| ø12/10                                                       | 348,2   | 352,3   | 358,4   | 360,5   | 364,6   | 368,6   | 374,8   |

| C30/37 LB5, LB7, LB10 $V_{Rd,c} + V_{Rd,sy} \leq V_{Rd,max}$ |         |         |         |         |         |         |         |
|--------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Armatura/<br>Bewehrung                                       | b = 270 | b = 290 | b = 320 | b = 330 | b = 350 | b = 370 | b = 400 |
| ø8/20                                                        | 169,8   | 174,4   | 181,2   | 183,4   | 188,0   | 192,5   | 199,3   |
| ø8/15                                                        | 205,9   | 210,5   | 217,3   | 219,5   | 224,1   | 228,6   | 235,4   |
| ø8/10                                                        | 278,3   | 282,8   | 289,6   | 291,9   | 296,4   | 300,9   | 307,7   |
| ø10/20                                                       | 196,8   | 201,4   | 208,2   | 210,4   | 215,0   | 219,5   | 226,3   |
| ø10/15                                                       | 242,1   | 246,7   | 253,5   | 255,7   | 260,3   | 264,8   | 271,6   |
| ø10/10                                                       | 332,7   | 337,2   | 344,0   | 346,3   | 350,8   | 355,3   | 362,1   |
| ø12/20                                                       | 224,1   | 228,6   | 235,4   | 237,7   | 242,2   | 246,7   | 253,5   |
| ø12/15                                                       | 278,4   | 282,9   | 289,7   | 292,0   | 296,5   | 301,0   | 307,8   |
| ø12/10                                                       | 386,9   | 391,5   | 398,3   | 400,5   | 405,1   | 409,6   | 416,4   |



### Forze a taglio trasversali al giunto – senza armatura a taglio – Caso C

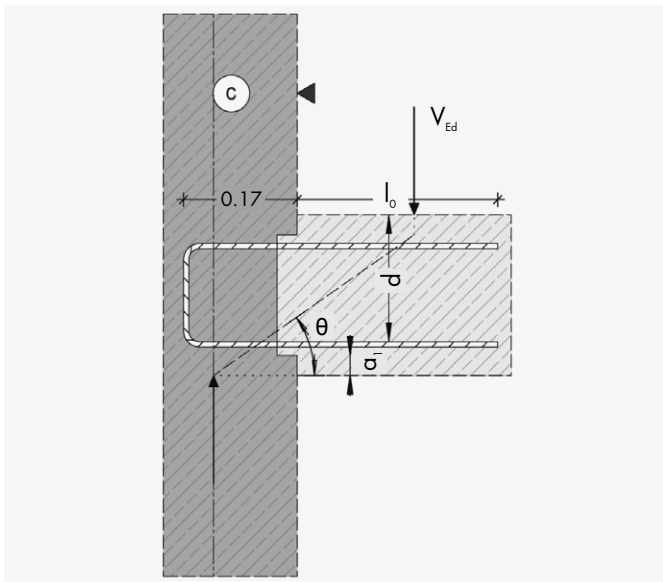
Ipotesi: Carico ultimo del giunto secondo figura 8, caso C, DBV "Ripiegabilità di acciaio d'armatura Eurocodice 2".

$\sigma_{cp} = 0$ , secondo DBV parte 5.3 (6) tenendo conto del contributo di portata  $V_{Rdi,ct,K}$  sono sempre adempiti.

### Querkraft quer zur Betonierfuge – ohne Querkraftbewehrung – Fall C

Annahmen: Tragfähigkeit der Fuge nach Bild 8, Fall C, DBV-Merkblatt "Rückbiegen EC 2".

$\sigma_{cp} = 0$ , die Voraussetzungen nach DBV-Merkblatt Abschnitt 5.3 (6) zur Berücksichtigung des Konsoltraganteils  $V_{Rdi,ct,K}$  sind stets erfüllt.



Giunto flessibile del solaio al muro con una tensione trasmessa trasversalmente al giunto. Schema costruttivo secondo il caso C del DBV "Ripiegabilità di acciaio d'armatura Eurocodice 2".

Gelenkiger Anschluss der Decke an das Wandelement mit einer Querkraftübertragung quer zur Betonierfuge. Konstruktive Durchbildung gemäß Fall C, DBV-Merkblatt "Rückbiegen nach EC 2".

Copriferro:  $c_{nom} = 25$  mm

Betondeckung:  $c_{nom} = 25$  mm

Base di calcolo: superficie del giunto liscia

Berechnungsgrundlage: Fugenoberfläche glatt

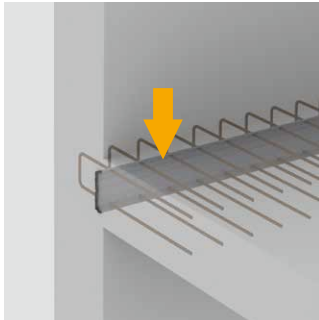
lunghezza di sovrapposizione  $l_0$ :  
 $\varnothing 8$  mm = 30 cm,  
 $\varnothing 10$  mm = 38 cm,  
 $\varnothing 12$  mm = 46 cm

Standardübergreifungslängen  $l_0$ :  
 $\varnothing 8$  mm = 30 cm,  
 $\varnothing 10$  mm = 38 cm,  
 $\varnothing 12$  mm = 46 cm

| C20/25 LB10, LB12, LB14, LB16, LB19, LB22 max $V_{Ed} \leq V_{Rd,c}$ [kN/m] |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Armatura/<br>Bewehrung                                                      | d = 100 | d = 120 | d = 140 | d = 160 | d = 180 | d = 200 | d = 220 | d = 240 | d = 260 | d = 280 | d = 300 |
| ø8/20                                                                       | 34,2    | 38,7    | 42,9    | 46,1    | 47,6    | 49,1    | 49,9    | 50,8    | 51,6    | 52,4    | 53,2    |
| ø8/15                                                                       | 37,7    | 42,6    | 46,2    | 47,9    | 49,6    | 51,3    | 52,2    | 53,2    | 54,1    | 55,0    | 55,8    |
| ø8/10                                                                       | 43,2    | 46,8    | 48,9    | 50,9    | 52,9    | 54,7    | 55,8    | 56,9    | 58,0    | 59,0    | 59,9    |
| ø10/20                                                                      | 39,8    | 44,9    | 47,2    | 49,1    | 50,9    | 52,6    | 53,6    | 54,6    | 55,5    | 56,5    | 57,4    |
| ø10/15                                                                      | 43,8    | 47,1    | 49,2    | 51,3    | 53,2    | 55,1    | 56,2    | 57,3    | 58,4    | 59,4    | 60,4    |
| ø10/10                                                                      | 47,3    | 49,9    | 52,4    | 54,7    | 57,0    | 59,1    | 60,4    | 61,7    | 62,9    | 64,0    | 65,2    |
| ø12/20                                                                      | 44,9    | 47,6    | 49,8    | 51,9    | 53,9    | 55,8    | 57,0    | 58,1    | 59,2    | 60,2    | 61,2    |
| ø12/15                                                                      | 47,1    | 49,6    | 52,0    | 54,4    | 56,6    | 58,7    | 60,0    | 61,2    | 62,4    | 63,5    | 64,7    |
| ø12/10                                                                      | 49,9    | 52,9    | 55,6    | 58,3    | 60,8    | 63,2    | 64,7    | 66,1    | 67,5    | 68,8    | 70,1    |

| C25/30 LB10, LB12, LB14, LB16, LB19, LB22 max $V_{Ed} \leq V_{Rd,c}$ [kN/m] |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Armatura/<br>Bewehrung                                                      | d = 100 | d = 120 | d = 140 | d = 160 | d = 180 | d = 200 | d = 220 | d = 240 | d = 260 | d = 280 | d = 300 |
| ø8/20                                                                       | 36,9    | 41,7    | 46,2    | 50,5    | 54,6    | 56,2    | 57,2    | 58,1    | 59,0    | 59,8    | 60,7    |
| ø8/15                                                                       | 40,6    | 45,9    | 50,8    | 55,0    | 56,8    | 58,6    | 59,6    | 60,6    | 61,6    | 62,6    | 63,5    |
| ø8/10                                                                       | 46,5    | 52,5    | 56,1    | 58,2    | 60,3    | 62,3    | 63,5    | 64,7    | 65,8    | 66,9    | 67,9    |
| ø10/20                                                                      | 42,8    | 48,4    | 53,6    | 56,2    | 58,1    | 60,0    | 61,1    | 62,2    | 63,2    | 64,2    | 65,1    |
| ø10/15                                                                      | 47,1    | 53,2    | 56,4    | 58,6    | 60,7    | 62,7    | 63,9    | 65,1    | 66,2    | 67,3    | 68,4    |
| ø10/10                                                                      | 53,9    | 57,1    | 59,8    | 62,3    | 64,7    | 67,0    | 68,4    | 69,8    | 71,1    | 72,3    | 73,5    |
| ø12/20                                                                      | 48,3    | 54,6    | 57,0    | 59,2    | 61,4    | 63,5    | 64,7    | 65,9    | 67,1    | 68,2    | 69,3    |
| ø12/15                                                                      | 53,2    | 56,8    | 59,4    | 61,9    | 64,3    | 66,6    | 68,0    | 69,3    | 70,6    | 71,8    | 73,0    |
| ø12/10                                                                      | 57,1    | 60,3    | 63,3    | 66,1    | 68,8    | 71,5    | 73,0    | 74,6    | 76,0    | 77,4    | 78,8    |

| C30/37 LB10, LB12, LB14, LB16, LB19, LB22 max $V_{Ed} \leq V_{Rd,c}$ [kN/m] |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Armatura/<br>Bewehrung                                                      | d = 100 | d = 120 | d = 140 | d = 160 | d = 180 | d = 200 | d = 220 | d = 240 | d = 260 | d = 280 | d = 300 |
| ø8/20                                                                       | 39,2    | 44,3    | 49,1    | 53,6    | 58,0    | 61,3    | 62,3    | 63,3    | 64,2    | 65,2    | 66,0    |
| ø8/15                                                                       | 43,2    | 48,7    | 54,0    | 59,0    | 62,0    | 63,8    | 64,9    | 66,0    | 67,1    | 68,1    | 69,0    |
| ø8/10                                                                       | 49,4    | 55,8    | 61,2    | 63,5    | 65,7    | 67,8    | 69,1    | 70,3    | 71,5    | 72,6    | 73,8    |
| ø10/20                                                                      | 45,5    | 51,4    | 57,0    | 61,3    | 63,4    | 65,3    | 66,5    | 67,6    | 68,7    | 69,8    | 70,8    |
| ø10/15                                                                      | 50,1    | 56,6    | 61,5    | 63,8    | 66,1    | 68,2    | 69,5    | 70,8    | 72,0    | 73,1    | 74,3    |
| ø10/10                                                                      | 57,3    | 62,3    | 65,1    | 67,8    | 70,3    | 72,8    | 74,3    | 75,7    | 77,1    | 78,4    | 79,7    |
| ø12/20                                                                      | 51,4    | 58,0    | 62,1    | 64,5    | 66,8    | 69,0    | 70,4    | 71,7    | 72,9    | 74,1    | 75,2    |
| ø12/15                                                                      | 56,6    | 62,0    | 64,7    | 67,4    | 69,9    | 72,3    | 73,8    | 75,2    | 76,6    | 77,9    | 79,2    |
| ø12/10                                                                      | 62,3    | 65,7    | 68,8    | 71,8    | 74,7    | 77,5    | 79,2    | 80,8    | 82,4    | 83,9    | 85,3    |



### Forze a taglio trasversali al giunto – con armatura a taglio – Caso C

Ipotesi: Carico ultimo del giunto secondo figura 8, caso C, DBV "Ripiegabilità di acciaio d'armatura Eurocodice 2".

$$\sigma_{cd} = 0$$

$$\alpha_g = 1,0$$

Attenzione: Per i calcoli statici secondo le normative italiane devono essere consultate le tabelle della pagina successiva con

$$\alpha_g = 1,4.$$

I valori della tabella evidenziati in rosso sono stati riportati dal caso C senza armatura a taglio, in quanto non sono soddisfatte le lunghezze di ancoraggio.

### Querkraft quer zur Betonierfuge – mit Querkraftbewehrung – Fall C

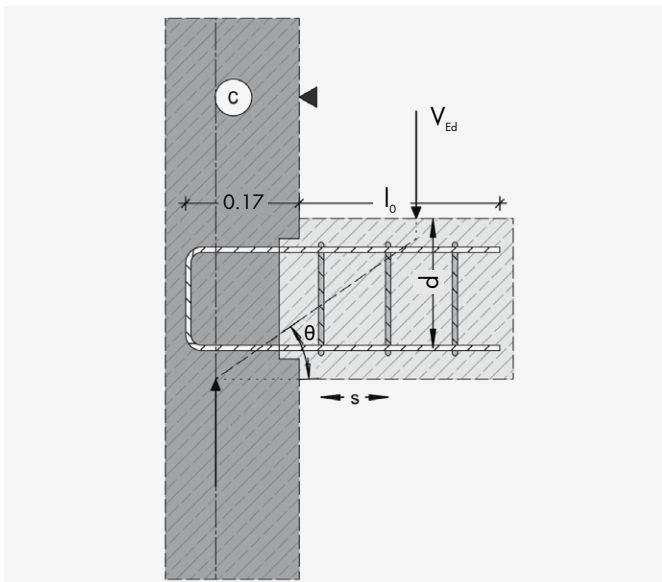
Annahmen: Tragfähigkeit der Fuge nach Bild 8, Fall C, DBV-Merkblatt "Rückbiegen nach EC 2".

$$\sigma_{cd} = 0$$

$$\alpha_g = 1,0$$

Achtung: Für die Berechnung lt. den italienischen Normen müssen die Tragfähigkeitstabellen der nachfolgenden Seite mit  $\alpha_g = 1,4$  verwendet werden.

Rot markierte Werte aus Fall C ohne Querkraftbewehrung, da die Verankerungslängen nicht eingehalten werden.



Giunto flessibile del solaio al muro con una tensione trasmessa trasversalmente al giunto. Schema costruttivo secondo il caso C del DBV "Ripiegabilità di acciaio d'armatura Eurocodice 2".

Gelenkiger Anschluss der Decke an das Wandelement mit einer Querkraftübertragung quer zur Betonierfuge. Konstruktive Durchbildung gemäß Fall C, DBV-Merkblatt "Rückbiegen nach EC 2".

Copriferro:  $c_{nom} = 25 \text{ mm}$

Betondeckung:  $c_{nom} = 25 \text{ mm}$

Base di calcolo: superficie del giunto liscia

Berechnungsgrundlage: Fugenoberfläche glatt

lunghezza di sovrapposizione  $l_0$ :  
 $\varnothing 8 \text{ mm} = 30 \text{ cm},$   
 $\varnothing 10 \text{ mm} = 38 \text{ cm},$   
 $\varnothing 12 \text{ mm} = 46 \text{ cm}$

Standardübergreifungslängen  $l_0$ :  
 $\varnothing 8 \text{ mm} = 30 \text{ cm},$   
 $\varnothing 10 \text{ mm} = 38 \text{ cm},$   
 $\varnothing 12 \text{ mm} = 46 \text{ cm}$

### C20/25 $\max V_{Ed} \leq V_{Rd,s}$ [kN/m]

| Armatura/<br>Bewehrung | LB10, LB12, LB14, LB16, LB19, LB22 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------------------------|------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                        | d = 100                            | d = 120 | d = 140 | d = 160 | d = 180 | d = 200 | d = 220 | d = 240 | d = 260 | d = 280 | d = 300 |
| ø8/20                  | 56,4                               | 81,5    | 106,6   | 107,6   | 94,7    | 49,1    | 49,9    | 50,8    | 51,6    | 52,4    | 53,2    |
| ø8/15                  | 56,4                               | 81,5    | 106,6   | 131,7   | 151,1   | 141,0   | 127,8   | 53,2    | 54,1    | 55,0    | 55,8    |
| ø8/10                  | 56,4                               | 81,5    | 106,6   | 131,7   | 156,8   | 181,8   | 206,9   | 228,1   | 218,5   | 207,5   | 194,1   |
| ø10/20                 | 56,4                               | 81,5    | 106,6   | 131,7   | 156,8   | 171,0   | 160,8   | 148,0   | 127,7   | 56,5    | 57,4    |
| ø10/15                 | 56,4                               | 81,5    | 106,6   | 131,7   | 156,8   | 181,8   | 206,9   | 231,8   | 222,4   | 211,6   | 198,6   |
| ø10/10                 | 56,4                               | 81,5    | 106,6   | 131,7   | 156,8   | 181,8   | 206,9   | 232,0   | 257,1   | 282,2   | 307,3   |
| ø12/20                 | 56,4                               | 81,5    | 106,6   | 131,7   | 156,8   | 181,8   | 206,9   | 199,4   | 188,4   | 174,8   | 153,9   |
| ø12/15                 | 56,4                               | 81,5    | 106,6   | 131,7   | 156,8   | 181,8   | 206,9   | 232,0   | 257,1   | 276,6   | 267,1   |

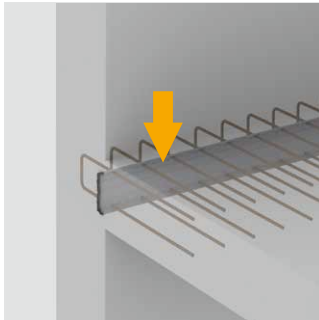
### C25/30 $\max V_{Ed} \leq V_{Rd,s}$ [kN/m]

| Armatura/<br>Bewehrung | LB10, LB12, LB14, LB16, LB19, LB22 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------------------------|------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                        | d = 100                            | d = 120 | d = 140 | d = 160 | d = 180 | d = 200 | d = 220 | d = 240 | d = 260 | d = 280 | d = 300 |
| ø8/20                  | 70,5                               | 101,9   | 115,5   | 104,5   | 86,6    | 56,2    | 57,2    | 58,1    | 59,0    | 59,8    | 60,7    |
| ø8/15                  | 70,5                               | 101,9   | 133,2   | 158,1   | 148,3   | 136,3   | 118,1   | 60,6    | 61,6    | 62,6    | 63,5    |
| ø8/10                  | 70,5                               | 101,9   | 133,2   | 164,6   | 196,0   | 227,3   | 234,0   | 224,2   | 212,9   | 199,3   | 180,7   |
| ø10/20                 | 70,5                               | 101,9   | 133,2   | 164,6   | 184,6   | 174,9   | 163,3   | 147,9   | 63,2    | 64,2    | 65,1    |
| ø10/15                 | 70,5                               | 101,9   | 133,2   | 164,6   | 196,0   | 227,3   | 246,9   | 237,5   | 226,8   | 214,4   | 198,8   |
| ø10/10                 | 70,5                               | 101,9   | 133,2   | 164,6   | 196,0   | 227,3   | 258,7   | 290,0   | 321,4   | 352,7   | 370,9   |
| ø12/20                 | 70,5                               | 101,9   | 133,2   | 164,6   | 196,0   | 227,3   | 252,0   | 242,7   | 232,2   | 220,2   | 205,3   |
| ø12/15                 | 70,5                               | 101,9   | 133,2   | 164,6   | 196,0   | 227,3   | 258,7   | 290,0   | 321,4   | 334,1   | 324,8   |

### C30/37 $\max V_{Ed} \leq V_{Rd,s}$ [kN/m]

| Armatura/<br>Bewehrung | LB10, LB12, LB14, LB16, LB19, LB22 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------------------------|------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                        | d = 100                            | d = 120 | d = 140 | d = 160 | d = 180 | d = 200 | d = 220 | d = 240 | d = 260 | d = 280 | d = 300 |
| ø8/20                  | 84,7                               | 122,3   | 112,9   | 100,0   | 58,0    | 61,3    | 62,3    | 63,3    | 64,2    | 65,2    | 66,0    |
| ø8/15                  | 84,7                               | 122,3   | 159,9   | 155,1   | 144,0   | 129,3   | 64,9    | 66,0    | 67,1    | 68,1    | 69,0    |
| ø8/10                  | 84,7                               | 122,3   | 159,9   | 197,5   | 235,1   | 238,9   | 229,1   | 217,8   | 204,5   | 187,1   | 73,8    |
| ø10/20                 | 84,7                               | 122,3   | 159,9   | 199,5   | 181,0   | 169,9   | 156,0   | 134,2   | 68,7    | 69,8    | 70,8    |
| ø10/15                 | 84,7                               | 122,3   | 159,9   | 197,5   | 235,1   | 251,7   | 242,1   | 231,5   | 219,1   | 203,9   | 181,6   |
| ø10/10                 | 84,7                               | 122,3   | 159,9   | 197,5   | 235,1   | 272,8   | 310,4   | 348,0   | 382,5   | 373,5   | 363,8   |
| ø12/20                 | 84,7                               | 122,3   | 159,9   | 197,5   | 235,1   | 272,8   | 267,4   | 257,5   | 246,4   | 233,5   | 217,7   |
| ø12/15                 | 84,7                               | 122,3   | 159,9   | 197,5   | 235,1   | 272,8   | 310,4   | 348,0   | 363,8   | 354,5   | 344,6   |





### Forze a taglio trasversali al giunto – con armatura a taglio – Caso C

Ipotesi: Carico ultimo del giunto secondo figura 8, caso C, DBV "Ripiegabilità di acciaio d'armatura Eurocodice 2".

$$\sigma_{cd} = 0$$

$$\alpha_o = 1,4$$

Attenzione: Per i calcoli statici secondo le normative tedesche possono essere consultate anche le tabelle della pagina precedente con  $\alpha_o = 1,0$ .

I valori della tabella evidenziati in rosso sono stati riportati dal caso C senza armatura a taglio, in quanto non sono soddisfatte le lunghezze di ancoraggio.

### Querkraft quer zur Betonierfuge – mit Querkraftbewehrung – Fall C

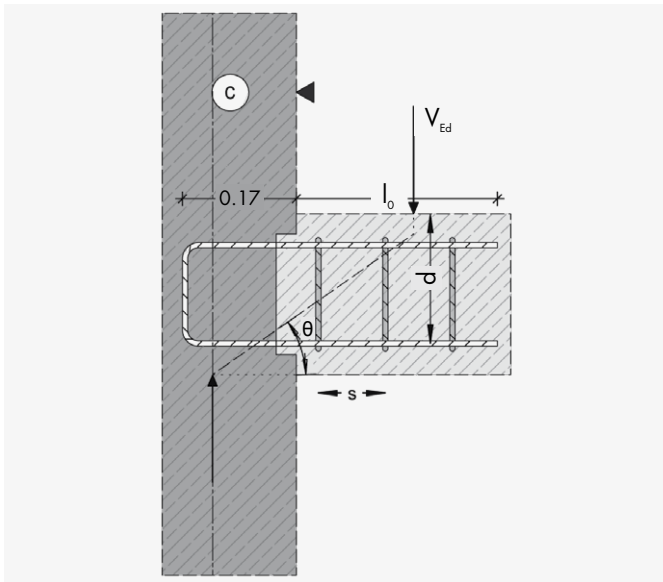
Annahmen: Tragfähigkeit der Fuge nach Bild 8, Fall C, DBV-Merkblatt "Rückbiegen nach EC 2".

$$\sigma_{cd} = 0$$

$$\alpha_o = 1,4$$

Achtung: Für die Berechnung lt. den deutschen Normen können die Tragfähigkeitstabellen der vorhergehenden Seite mit  $\alpha_o = 1,0$  verwendet werden!

Rot markierte Werte aus Fall C ohne Querkraftbewehrung, da die Verankerungslängen nicht eingehalten werden.



Giunto flessibile del solaio al muro con una tensione trasmessa trasversalmente al giunto. Schema costruttivo secondo il caso C del DBV "Ripiegabilità di acciaio d'armatura Eurocodice 2".

Gelenkiger Anschluss der Decke an das Wandelement mit einer Querkraftübertragung quer zur Betonierfuge. Konstruktive Durchbildung gemäß Fall C, DBV-Merkblatt "Rückbiegen nach EC 2".

Copriferro:  $c_{nom} = 25$  mm  
Base di calcolo: superficie del giunto liscia

Betondeckung:  $c_{nom} = 25$  mm  
Berechnungsgrundlage: Fugenoberfläche glatt

lunghezza di sovrapposizione  $l_0$ :  
Ø 8 mm = 30 cm,  
Ø 10 mm = 38 cm,  
Ø 12 mm = 46 cm

Standardübergreifungslängen  $l_0$ :  
Ø 8 mm = 30 cm,  
Ø 10 mm = 38 cm,  
Ø 12 mm = 46 cm

### C20/25 $\max V_{Ed} \leq V_{Rd,s}$ [kN/m]

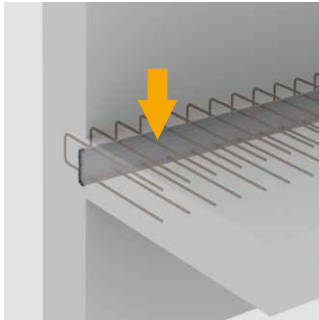
| Armatura/<br>Bewehrung | LB10, LB12, LB14, LB16, LB19, LB22 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------------------------|------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                        | d = 100                            | d = 120 | d = 140 | d = 160 | d = 180 | d = 200 | d = 220 | d = 240 | d = 260 | d = 280 | d = 300 |
| ø8/20                  | 56,4                               | 81,5    | 70,9    | 46,1    | 47,6    | 49,1    | 49,9    | 50,8    | 51,6    | 52,4    | 53,2    |
| ø8/15                  | 56,4                               | 81,5    | 106,6   | 99,6    | 84,6    | 51,3    | 52,2    | 53,2    | 54,1    | 55,0    | 55,8    |
| ø8/10                  | 56,4                               | 81,5    | 106,6   | 131,7   | 156,8   | 156,8   | 145,6   | 130,0   | 58,0    | 59,0    | 59,9    |
| ø10/20                 | 56,4                               | 81,5    | 106,6   | 128,8   | 118,7   | 104,3   | 53,6    | 54,6    | 55,5    | 56,5    | 57,4    |
| ø10/15                 | 56,4                               | 81,5    | 106,6   | 131,7   | 156,8   | 169,5   | 159,2   | 146,1   | 124,5   | 59,4    | 60,4    |
| ø10/10                 | 56,4                               | 81,5    | 106,6   | 131,7   | 156,8   | 181,8   | 206,9   | 232,0   | 257,1   | 250,1   | 239,7   |
| ø12/20                 | 56,4                               | 81,5    | 106,6   | 131,7   | 156,8   | 181,8   | 180,8   | 169,9   | 156,0   | 131,2   | 61,2    |
| ø12/15                 | 56,4                               | 81,5    | 106,6   | 131,7   | 156,8   | 181,8   | 206,9   | 232,0   | 248,5   | 238,9   | 227,9   |
| ø12/10                 | 56,4                               | 81,5    | 106,6   | 131,7   | 156,8   | 181,8   | 206,9   | 232,0   | 257,1   | 282,2   | 307,3   |

### C25/30 $\max V_{Ed} \leq V_{Rd,s}$ [kN/m]

| Armatura/<br>Bewehrung | LB10, LB12, LB14, LB16, LB19, LB22 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------------------------|------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                        | d = 100                            | d = 120 | d = 140 | d = 160 | d = 180 | d = 200 | d = 220 | d = 240 | d = 260 | d = 280 | d = 300 |
| ø8/20                  | 70,5                               | 98,6    | 88,3    | 70,2    | 54,6    | 56,2    | 57,2    | 58,1    | 59,0    | 59,8    | 60,7    |
| ø8/15                  | 70,5                               | 101,9   | 132,2   | 122,7   | 110,0   | 58,6    | 59,6    | 60,6    | 61,6    | 62,6    | 63,5    |
| ø8/10                  | 70,5                               | 101,9   | 133,2   | 164,6   | 196,0   | 190,8   | 180,2   | 167,2   | 148,6   | 66,9    | 67,9    |
| ø10/20                 | 70,5                               | 101,9   | 133,2   | 155,6   | 145,8   | 133,4   | 114,0   | 62,2    | 63,2    | 64,2    | 65,1    |
| ø10/15                 | 70,5                               | 101,9   | 133,2   | 164,6   | 196,0   | 205,2   | 195,3   | 183,6   | 168,7   | 142,7   | 68,4    |
| ø10/10                 | 70,5                               | 101,9   | 133,2   | 164,6   | 196,0   | 227,3   | 258,7   | 290,0   | 313,0   | 303,8   | 293,7   |
| ø12/20                 | 70,5                               | 101,9   | 133,2   | 164,6   | 196,0   | 227,3   | 219,8   | 209,4   | 197,2   | 181,6   | 154,6   |
| ø12/15                 | 70,5                               | 101,9   | 133,2   | 164,6   | 196,0   | 227,3   | 258,7   | 290,0   | 300,4   | 290,9   | 280,5   |
| ø12/10                 | 70,5                               | 101,9   | 133,2   | 164,6   | 196,0   | 227,3   | 258,7   | 290,0   | 321,4   | 352,7   | 384,1   |

### C30/37 $\max V_{Ed} \leq V_{Rd,s}$ [kN/m]

| Armatura/<br>Bewehrung | LB10, LB12, LB14, LB16, LB19, LB22 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------------------------|------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                        | d = 100                            | d = 120 | d = 140 | d = 160 | d = 180 | d = 200 | d = 220 | d = 240 | d = 260 | d = 280 | d = 300 |
| ø8/20                  | 84,7                               | 111,0   | 100,6   | 84,8    | 58,0    | 61,3    | 62,3    | 63,3    | 64,2    | 65,2    | 66,0    |
| ø8/15                  | 84,7                               | 122,3   | 148,9   | 139,0   | 126,6   | 106,7   | 64,9    | 66,0    | 67,1    | 68,1    | 69,0    |
| ø8/10                  | 84,7                               | 122,3   | 159,9   | 197,5   | 224,8   | 215,3   | 204,7   | 192,0   | 175,7   | 142,9   | 73,8    |
| ø10/20                 | 84,7                               | 122,3   | 159,9   | 175,2   | 165,2   | 153,1   | 136,3   | 67,6    | 68,7    | 69,8    | 70,8    |
| ø10/15                 | 84,7                               | 122,3   | 159,9   | 197,5   | 235,1   | 231,3   | 221,1   | 209,5   | 195,5   | 176,0   | 74,3    |
| ø10/10                 | 84,7                               | 122,3   | 159,9   | 197,5   | 235,1   | 272,8   | 310,4   | 348,0   | 352,1   | 342,7   | 332,5   |
| ø12/20                 | 84,7                               | 122,3   | 159,9   | 197,5   | 235,1   | 257,4   | 248,0   | 237,5   | 225,5   | 211,0   | 191,0   |
| ø12/15                 | 84,7                               | 122,3   | 159,9   | 197,5   | 235,1   | 272,8   | 310,4   | 347,3   | 338,3   | 328,6   | 318,0   |
| ø12/10                 | 84,7                               | 122,3   | 159,9   | 197,5   | 235,1   | 272,8   | 310,4   | 348,0   | 385,6   | 423,3   | 460,9   |



### Forze a taglio trasversali al giunto – senza armatura a taglio – Caso D

Ipotesi: Carico ultimo del giunto secondo figura 8, caso D, DBV "Ripiegabilità di acciaio d'armatura Eurocodice 2".

$$\alpha_1 < 5 \text{ cm}$$

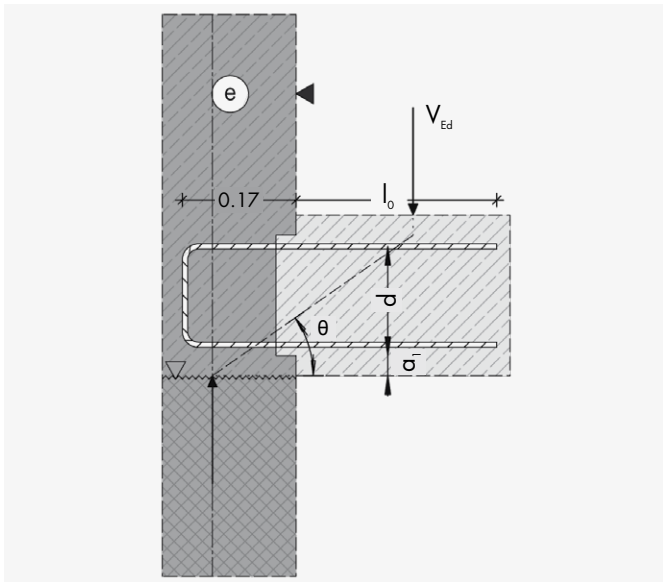
$$\sigma_{cp} = 0$$

### Querkraft quer zur Betonierfuge – ohne Querkraftbewehrung – Fall D

Annahmen: Tragfähigkeit der Fuge nach Bild 8, Fall D, DBV-Merkblatt "Rückbiegen nach EC 2".

$$\alpha_1 < 5 \text{ cm}$$

$$\sigma_{cp} = 0$$



Collegamento ad incastro del solaio al muro, carichi trasmessi in direzione trasversale al giunto. Schema costruttivo secondo il caso D del DBV "Ripiegabilità di acciaio d'armatura Eurocodice 2".

Eingespannter Anschluss der Decke an das Wandelement mit einer Querkraftübertragung senkrecht zur Fugenrichtung. Konstruktive Durchbildung gemäß Fall D, DBV-Merkblatt "Rückbiegen nach EC 2".

Copriferro:  $c_{nom} = 25 \text{ mm}$

Base di calcolo: superficie del giunto liscia

lunghezza di sovrapposizione  $l_0$ :  
 $\varnothing 8 \text{ mm} = 30 \text{ cm}$ ,  
 $\varnothing 10 \text{ mm} = 38 \text{ cm}$ ,  
 $\varnothing 12 \text{ mm} = 46 \text{ cm}$

Betondeckung:  $c_{nom} = 25 \text{ mm}$   
 Berechnungsgrundlage:  
 Fugenoberfläche glatt

Standardübergreifungslängen  $l_0$ :  
 $\varnothing 8 \text{ mm} = 30 \text{ cm}$ ,  
 $\varnothing 10 \text{ mm} = 38 \text{ cm}$ ,  
 $\varnothing 12 \text{ mm} = 46 \text{ cm}$

### C20/25 $\max V_{Ed} \leq V_{Rd,c}$ [kN/m]

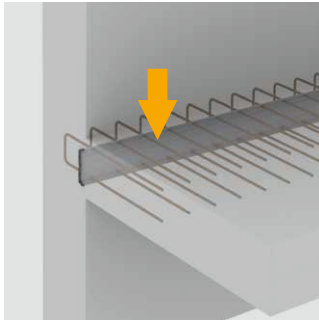
| Armatura/Bewehrung | LB10 | LB12 | LB14 | LB16 | LB19 | LB22 |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|
| ø8/20              | 12,4 | 14,2 | 16,0 | 17,6 | 20,0 | 22,0 |
| ø8/15              | 13,6 | 15,7 | 17,6 | 19,4 | 22,0 | 24,2 |
| ø8/10              | 15,6 | 18,0 | 20,1 | 22,2 | 25,2 | 27,8 |
| ø10/20             | 14,3 | 16,4 | 18,5 | 20,4 | 23,1 | 25,5 |
| ø10/15             | 15,7 | 18,1 | 20,3 | 22,4 | 25,4 | 28,1 |
| ø10/10             | 18,0 | 20,7 | 23,2 | 25,7 | 29,1 | 32,1 |
| ø12/20             | 16,0 | 18,4 | 20,7 | 22,9 | 26,0 | 28,7 |
| ø12/15             | 17,6 | 20,3 | 22,8 | 25,2 | 28,6 | 31,6 |
| ø12/10             | 20,1 | 23,2 | 26,1 | 28,9 | 32,7 | 36,2 |

### C25/30 $\max V_{Ed} \leq V_{Rd,c}$ [kN/m]

| Armatura/Bewehrung | LB10 | LB12 | LB14 | LB16 | LB19 | LB22 |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|
| ø8/20              | 13,3 | 15,3 | 17,2 | 19,0 | 21,5 | 23,7 |
| ø8/15              | 14,7 | 16,9 | 19,0 | 20,9 | 23,7 | 26,1 |
| ø8/10              | 16,8 | 19,3 | 21,7 | 23,9 | 27,1 | 29,9 |
| ø10/20             | 15,4 | 17,7 | 19,9 | 22,0 | 24,9 | 27,5 |
| ø10/15             | 16,9 | 19,5 | 21,9 | 24,2 | 27,4 | 30,2 |
| ø10/10             | 19,4 | 22,3 | 25,0 | 27,6 | 31,3 | 34,6 |
| ø12/20             | 17,2 | 19,9 | 22,3 | 24,7 | 28,0 | 31,0 |
| ø12/15             | 19,0 | 21,9 | 24,6 | 27,1 | 30,8 | 34,1 |
| ø12/10             | 21,7 | 25,0 | 28,1 | 31,1 | 35,3 | 39,0 |

### C30/37 $\max V_{Ed} \leq V_{Rd,c}$ [kN/m]

| Armatura/Bewehrung | LB10 | LB12 | LB14 | LB16 | LB19 | LB22 |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|
| ø8/20              | 14,2 | 16,3 | 18,3 | 20,2 | 22,9 | 25,2 |
| ø8/15              | 15,6 | 17,9 | 20,1 | 22,2 | 25,2 | 27,7 |
| ø8/10              | 17,9 | 20,6 | 23,1 | 25,4 | 28,8 | 31,8 |
| ø10/20             | 16,3 | 18,8 | 21,1 | 23,3 | 26,4 | 29,2 |
| ø10/15             | 18,0 | 20,7 | 23,3 | 25,7 | 29,1 | 32,1 |
| ø10/10             | 20,6 | 23,7 | 26,6 | 29,4 | 33,3 | 36,8 |
| ø12/20             | 18,3 | 21,1 | 23,7 | 26,2 | 29,7 | 32,9 |
| ø12/15             | 20,1 | 23,2 | 26,1 | 28,9 | 32,7 | 36,2 |
| ø12/10             | 23,1 | 26,6 | 29,9 | 33,0 | 37,5 | 41,5 |



### Forze a taglio trasversali al giunto – con armatura a taglio – Caso D

Ipotesi: Carico ultimo del giunto secondo figura 8, caso D, DBV "Ripiegabilità di acciaio d'armatura Eurocodice 2".

$$\alpha_1 < 5 \text{ cm}$$

$$\sigma_{cd} = 0$$

$$\alpha_g = 1,0$$

Attenzione: Per i calcoli statici secondo le normative italiane devono essere consultate le tabelle della pagina successiva con  $\alpha_g = 1,4$ .

I valori della tabella evidenziati in rosso sono stati riportati dal caso D senza armatura a taglio, in quanto non sono soddisfatte le lunghezze di ancoraggio.

### Querkraft quer zur Betonierfuge – mit Querkraftbewehrung – Fall D

Annahmen: Tragfähigkeit der Fuge nach Bild 8, Fall D, DBV-Merkblatt "Rückbiegen nach EC 2".

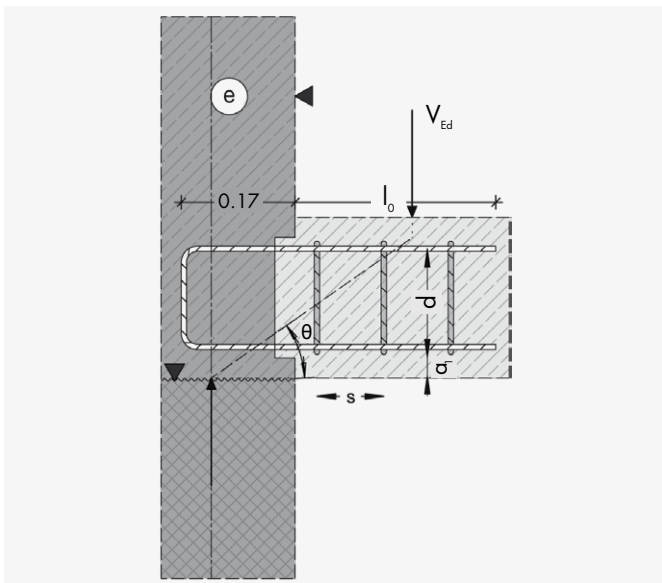
$$\alpha_1 < 5 \text{ cm}$$

$$\sigma_{cd} = 0$$

$$\alpha_g = 1,0$$

Achtung: Für die Berechnung lt. den italienischen Normen müssen die Tragfähigkeitstabellen der nachfolgenden Seite mit  $\alpha_g = 1,4$  verwendet werden!

Rot markierte Werte aus Fall D ohne Querkraftbewehrung, da die Verankerungslängen nicht eingehalten werden.



Collegamento ad incastro del solaio al muro, carichi trasmessi in direzione trasversale al giunto. Schema costruttivo secondo il caso D del DBV "Ripiegabilità di acciaio d'armatura Eurocodice 2".

Copri ferro:  $c_{nom} = 25 \text{ mm}$   
Base di calcolo: superficie del giunto liscia

lunghezza di sovrapposizione  $l_0$ :  
 $\varnothing 8 \text{ mm} = 30 \text{ cm}$ ,  
 $\varnothing 10 \text{ mm} = 38 \text{ cm}$ ,  
 $\varnothing 12 \text{ mm} = 46 \text{ cm}$

Eingespannter Anschluss der Decke an das Wandelement mit einer Querkraftübertragung senkrecht zur Fugenrichtung. Konstruktive Durchbildung gemäß Fall D, DBV-Merkblatt "Rückbiegen nach EC 2".

Betondeckung:  $c_{nom} = 25 \text{ mm}$   
Berechnungsgrundlage: Fugenoberfläche glatt

Standardübergreifungslängen  $l_0$ :  
 $\varnothing 8 \text{ mm} = 30 \text{ cm}$ ,  
 $\varnothing 10 \text{ mm} = 38 \text{ cm}$ ,  
 $\varnothing 12 \text{ mm} = 46 \text{ cm}$



### C20/25 $\max V_{ed} \leq V_{Rd,s}$ [kN/m]

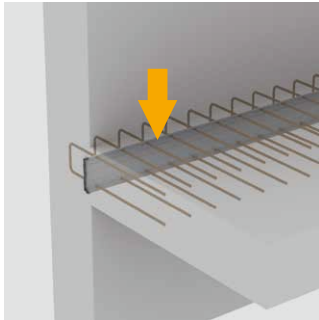
| Armatura/Bewehrung | LB10 | LB12 | LB14 | LB16  | LB19  | LB22  |
|--------------------|------|------|------|-------|-------|-------|
| ø8/20              | 38,9 | 64,0 | 89,0 | 83,8  | 20,0  | 22,0  |
| ø8/15              | 38,9 | 64,0 | 89,0 | 114,1 | 112,1 | 24,2  |
| ø8/10              | 38,9 | 64,0 | 89,0 | 114,1 | 151,7 | 184,1 |
| ø10/20             | 37,6 | 62,7 | 87,8 | 112,9 | 101,1 | 25,5  |
| ø10/15             | 37,6 | 62,7 | 87,8 | 112,9 | 150,5 | 141,1 |
| ø10/10             | 37,6 | 62,7 | 87,8 | 112,9 | 150,5 | 188,1 |
| ø12/20             | 36,4 | 61,5 | 86,5 | 111,6 | 135,1 | 117,3 |
| ø12/15             | 36,4 | 61,5 | 86,5 | 111,6 | 149,2 | 184,8 |
| ø12/10             |      |      |      |       |       |       |

### C25/30 $\max V_{ed} \leq V_{Rd,s}$ [kN/m]

| Armatura/Bewehrung | LB10 | LB12 | LB14  | LB16  | LB19  | LB22  |
|--------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| ø8/20              | 48,6 | 79,9 | 111,3 | 103,2 | 75,5  | 23,7  |
| ø8/15              | 48,6 | 79,9 | 111,3 | 142,7 | 138,0 | 116,4 |
| ø8/10              | 48,6 | 79,9 | 111,3 | 142,7 | 189,7 | 222,5 |
| ø10/20             | 47,0 | 78,4 | 109,7 | 141,0 | 125,8 | 97,9  |
| ø10/15             | 47,0 | 78,4 | 109,7 | 141,1 | 188,0 | 173,5 |
| ø10/10             | 47,0 | 78,4 | 109,7 | 141,1 | 188,1 | 235,1 |
| ø12/20             | 45,5 | 76,8 | 108,2 | 139,5 | 163,9 | 147,4 |
| ø12/15             | 45,5 | 76,8 | 108,2 | 139,5 | 186,5 | 223,2 |
| ø12/10             |      |      |       |       |       |       |

### C30/37 $\max V_{ed} \leq V_{Rd,s}$ [kN/m]

| Armatura/Bewehrung | LB10 | LB12 | LB14  | LB16  | LB19  | LB22  |
|--------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| ø8/20              | 58,3 | 95,9 | 119,9 | 109,5 | 79,4  | 25,2  |
| ø8/15              | 58,3 | 95,9 | 133,6 | 161,7 | 146,4 | 123,3 |
| ø8/10              | 58,3 | 95,9 | 133,6 | 171,2 | 227,6 | 236,1 |
| ø10/20             | 56,4 | 94,1 | 131,7 | 158,6 | 143,2 | 119,3 |
| ø10/15             | 56,4 | 94,1 | 131,7 | 169,3 | 211,4 | 196,6 |
| ø10/10             | 56,4 | 94,1 | 131,7 | 169,3 | 225,7 | 282,2 |
| ø12/20             | 54,6 | 92,2 | 129,8 | 167,4 | 184,8 | 168,3 |
| ø12/15             | 54,6 | 92,2 | 129,8 | 167,4 | 223,9 | 251,2 |
| ø12/10             |      |      |       |       |       |       |



### Forze a taglio trasversali al giunto – con armatura a taglio – Caso D

Ipotesi: Carico ultimo del giunto secondo figura 8, caso D, DBV "Ripiegabilità di acciaio d'armatura Eurocodice 2".

$$\alpha_1 < 5 \text{ cm}$$

$$\sigma_{cd} = 0$$

$$\alpha_g = 1,4$$

Attenzione: Per i calcoli statici secondo le normative tedesche possono essere consultate anche le tabelle della pagina precedente con  $\alpha_g = 1,0$ .

I valori della tabella evidenziati in rosso sono stati riportati dal caso D senza armatura a taglio, in quanto non sono soddisfatte le lunghezze di ancoraggio.

### Querkraft quer zur Betonierfuge – mit Querkraftbewehrung – Fall D

Annahmen: Tragfähigkeit der Fuge nach Bild 8, Fall D, DBV-Merkblatt "Rückbiegen nach EC 2".

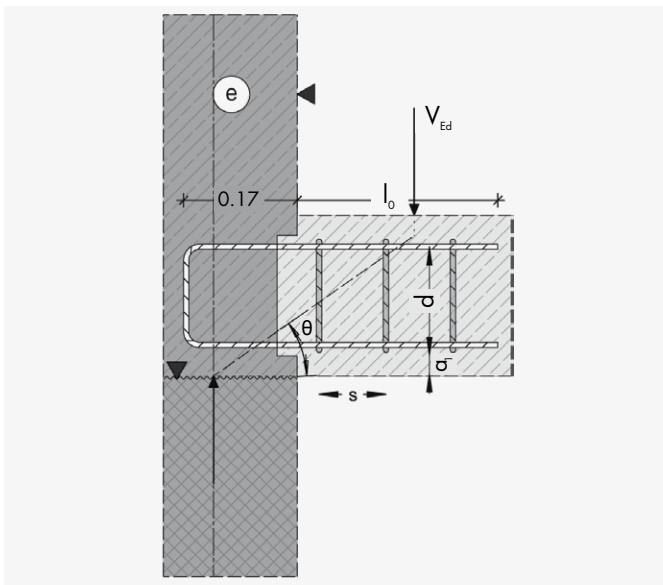
$$\alpha_1 < 5 \text{ cm}$$

$$\sigma_{cd} = 0$$

$$\alpha_g = 1,4$$

Achtung: Für die Berechnung lt. den deutschen Normen können die Tragfähigkeitstabellen der vorhergehenden Seite mit  $\alpha_g = 1,0$  verwendet werden!

Rot markierte Werte aus Fall D ohne Querkraftbewehrung, da die Verankerungslängen nicht eingehalten werden.



Collegamento ad incastro del solaio al muro, carichi trasmessi in direzione trasversale al giunto. Schema costruttivo secondo il caso D del DBV "Ripiegabilità di acciaio d'armatura Eurocodice 2".

Eingespannter Anschluss der Decke an das Wandelement mit einer Querkraftübertragung senkrecht zur Fugenrichtung. Konstruktive Durchbildung gemäß Fall D, DBV-Merkblatt "Rückbiegen nach EC 2".

Copriferro:  $c_{nom} = 25 \text{ mm}$

Base di calcolo: superficie del giunto liscia

lunghezza di sovrapposizione  $l_0$ :  
 $\varnothing 8 \text{ mm} = 30 \text{ cm}$ ,  
 $\varnothing 10 \text{ mm} = 38 \text{ cm}$ ,  
 $\varnothing 12 \text{ mm} = 46 \text{ cm}$

Betondeckung:  $c_{nom} = 25 \text{ mm}$   
 Berechnungsgrundlage:  
 Fugenoberfläche glatt

Standardübergreifungslängen  $l_0$ :  
 $\varnothing 8 \text{ mm} = 30 \text{ cm}$ ,  
 $\varnothing 10 \text{ mm} = 38 \text{ cm}$ ,  
 $\varnothing 12 \text{ mm} = 46 \text{ cm}$

### C20/25 $\max V_{ed} \leq V_{Rd,s}$ [kN/m]

| Armatura/Bewehrung | LB10 | LB12 | LB14 | LB16  | LB19  | LB22  |
|--------------------|------|------|------|-------|-------|-------|
| ø8/20              | 38,9 | 64,0 | 78,9 | 66,1  | 20,0  | 22,0  |
| ø8/15              | 38,9 | 64,0 | 89,0 | 107,1 | 88,7  | 24,2  |
| ø8/10              | 38,9 | 64,0 | 89,0 | 114,1 | 151,7 | 153,7 |
| ø10/20             | 37,6 | 62,7 | 87,8 | 112,9 | 101,1 | 25,5  |
| ø10/15             | 37,6 | 62,7 | 87,8 | 112,9 | 150,5 | 141,1 |
| ø10/10             | 37,6 | 62,7 | 87,8 | 112,9 | 150,5 | 188,1 |
| ø12/20             | 36,4 | 61,5 | 86,5 | 111,6 | 135,1 | 117,3 |
| ø12/15             | 36,4 | 61,5 | 86,5 | 111,6 | 149,2 | 184,8 |
| ø12/10             | 36,4 | 61,5 | 86,5 | 111,6 | 149,2 | 186,9 |

### C25/30 $\max V_{ed} \leq V_{Rd,s}$ [kN/m]

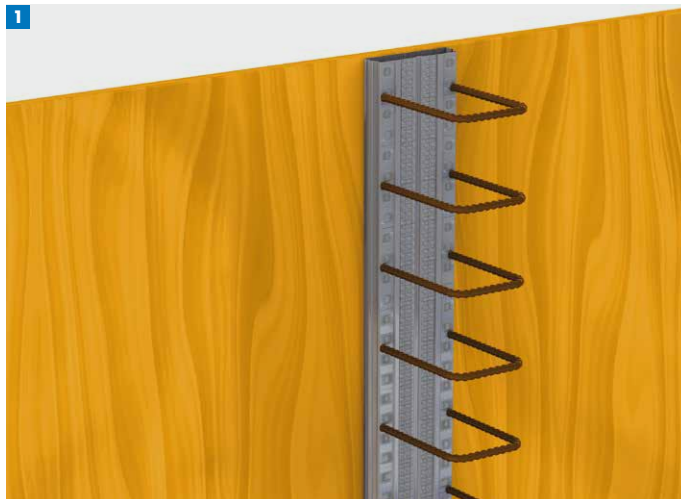
| Armatura/Bewehrung | LB10 | LB12 | LB14  | LB16  | LB19  | LB22  |
|--------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| ø8/20              | 48,6 | 79,9 | 95,9  | 84,4  | 21,5  | 23,7  |
| ø8/15              | 48,6 | 79,9 | 111,3 | 129,7 | 112,9 | 26,1  |
| ø8/10              | 48,6 | 79,9 | 111,3 | 142,7 | 189,7 | 187,8 |
| ø10/20             | 47,0 | 78,4 | 109,7 | 141,0 | 125,8 | 97,9  |
| ø10/15             | 47,0 | 78,4 | 109,7 | 141,1 | 188,0 | 173,5 |
| ø10/10             | 47,0 | 78,4 | 109,7 | 141,1 | 188,1 | 235,1 |
| ø12/20             | 45,5 | 76,8 | 108,2 | 139,5 | 163,9 | 147,4 |
| ø12/15             | 45,5 | 76,8 | 108,2 | 139,5 | 186,5 | 223,2 |
| ø12/10             | 45,5 | 76,8 | 108,2 | 139,5 | 186,5 | 233,6 |

### C30/37 $\max V_{ed} \leq V_{Rd,s}$ [kN/m]

| Armatura/Bewehrung | LB10 | LB12 | LB14  | LB16  | LB19  | LB22  |
|--------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| ø8/20              | 58,3 | 95,9 | 108,1 | 96,7  | 22,9  | 25,2  |
| ø8/15              | 58,3 | 95,9 | 133,6 | 146,1 | 129,4 | 27,7  |
| ø8/10              | 58,3 | 95,9 | 133,6 | 171,2 | 226,5 | 212,3 |
| ø10/20             | 56,4 | 94,1 | 131,7 | 158,6 | 143,2 | 119,3 |
| ø10/15             | 56,4 | 94,1 | 131,7 | 169,3 | 211,4 | 196,6 |
| ø10/10             | 56,4 | 94,1 | 131,7 | 169,3 | 225,7 | 282,2 |
| ø12/20             | 54,6 | 92,2 | 129,8 | 167,4 | 184,8 | 168,3 |
| ø12/15             | 54,6 | 92,2 | 129,8 | 167,4 | 223,9 | 251,2 |
| ø12/10             | 54,6 | 92,2 | 129,8 | 167,4 | 223,9 | 280,3 |

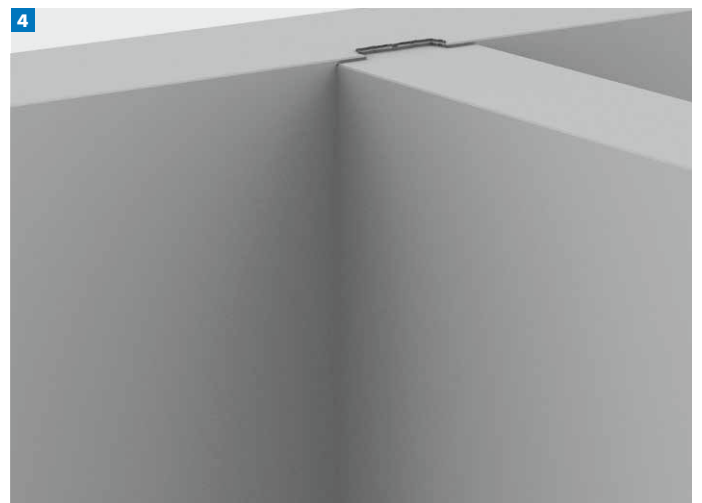
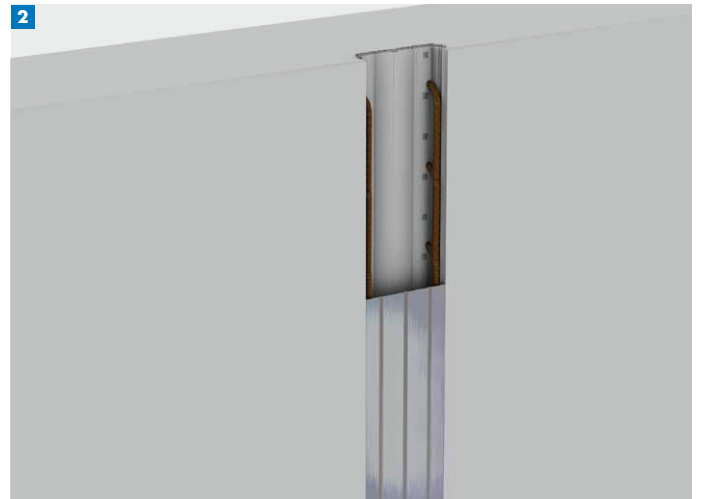
## Applicazione

- 1** Fissare l'armatura di ripresa al cassero.
- 2** Dopo il disarmo levare il coperchio di chiusura con un attrezzo adatto, p.e. un martello.
- 3** Ripiegare i ferri verso l'alto evitando colpi sulle staffe. Dopo la ripiegatura dei ferri di ripresa, l'armatura è pronta per il proseguimento del lavoro. Non ripiegare sotto temperature di  $-15^{\circ}\text{C}$ . Non sono permesse ripiegature ripetute.
- 4** Muro terminato, collegato con l'armatura di ripresa. Il cassonetto rimane nel calcestruzzo.



## Die Anwendung

- 1** Bewehrungsanschluss an der Schalung befestigen.
- 2** Nach dem Ausschalen den Deckel mit einem Werkzeug, z.B. Hammer, aus dem Gehäuse entfernen.
- 3** Die Bügel gerade zurückbiegen, nicht hochschlagen. Nach dem Rückbiegen ist der Anschluss für die Weiterbearbeitung fertig. Nicht bei Temperaturen unter  $-15^{\circ}\text{C}$  rückbiegen. Mehrfaches Hin- und Herbiegen ist nicht erlaubt.
- 4** Fertiger Betonteil mit Bewehrungsanschluss. Das Stahlgehäuse bleibt im Beton.



## Lunghezze di sovrapposizione massime

Le lunghezze di sovrapposizione sono determinate dai seguenti fattori:

- larghezza scatola,
- diametro acciaio,
- distanza staffe,
- lunghezza di sovrapposizione

La lunghezza massima di una scatola chiusa può essere la metà della lunghezza della scatola, anche con requisiti ottimali.

## Attenzione

La scatola ha una capienza limitata.

## Maximale Übergreifungslängen

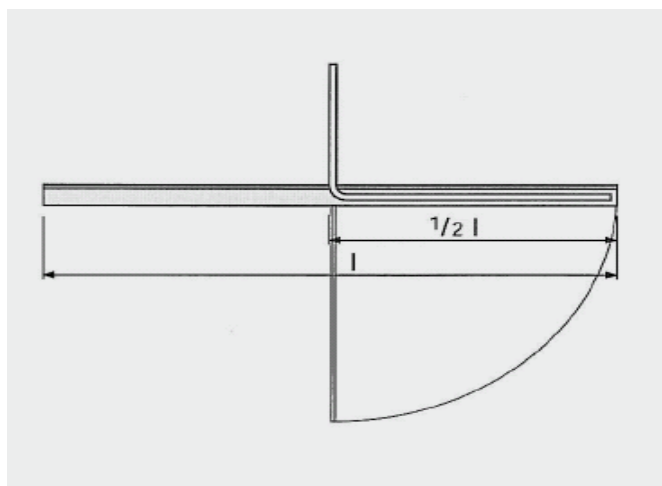
Die maximalen Übergreifungslängen werden bestimmt durch:

- Kastenbreite,
- Stahldurchmesser,
- Bügelabstand,
- Übergreifungslänge

Die maximal mögliche Übergreifungslänge in einem geschlossenen Bewehrungskasten kann bei sonst günstigen Voraussetzungen höchstens die halbe Verwahrkastenlänge erreichen.

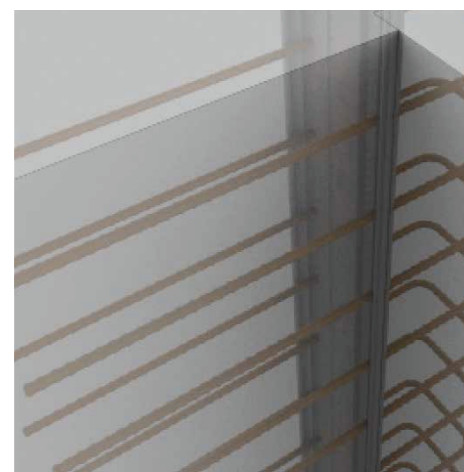
## Achtung

Der Bewehrungsanschluss hat nur ein begrenztes Fassungsvermögen.



### Testo di capitolato: "Armatura di ripresa standard"

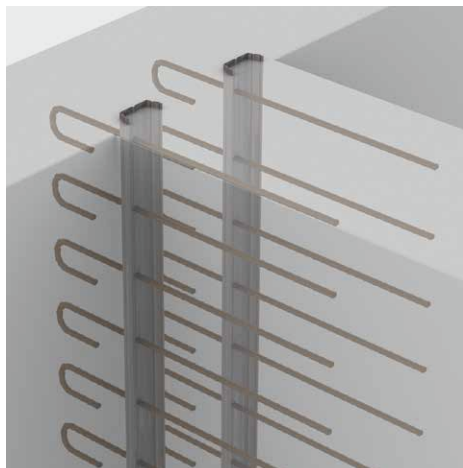
| Pos. | Quantità | Prestazioni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Unità<br>Prezzo/ml | Prezzo totale |
|------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------|
|      |          | <p>Armature di ripresa "PANALEX LIGHT-BOX", approvate secondo DIN EN 1992-1-1 (Eurocodice 2) e foglio illustrativo DBV "piegature dei ferri di armatura e richieste alla cassetta metallica, edizione gennaio 2011".</p> <p>Fissaggio sui casseri secondo le norme DIN EN e foglio illustrativo DBV.</p> <p>Nel prezzo (non) sono da calcolare lo smontaggio del coperchio della scatola sia il raddrizzare dei ferri dopo il disarmo.</p> <p><b>LIGHT-BOX tipo</b> _____</p> <p>Qualità d'acciaio BSt 500 WR secondo DIN 488</p> <p>ml acciaio d = 8mm      interasse staffe s= _____ cm</p> <p>ml acciaio d = 10mm      interasse staffe s= _____ cm</p> <p>ml acciaio d = 12mm      interasse staffe s= _____ cm</p> |                    |               |

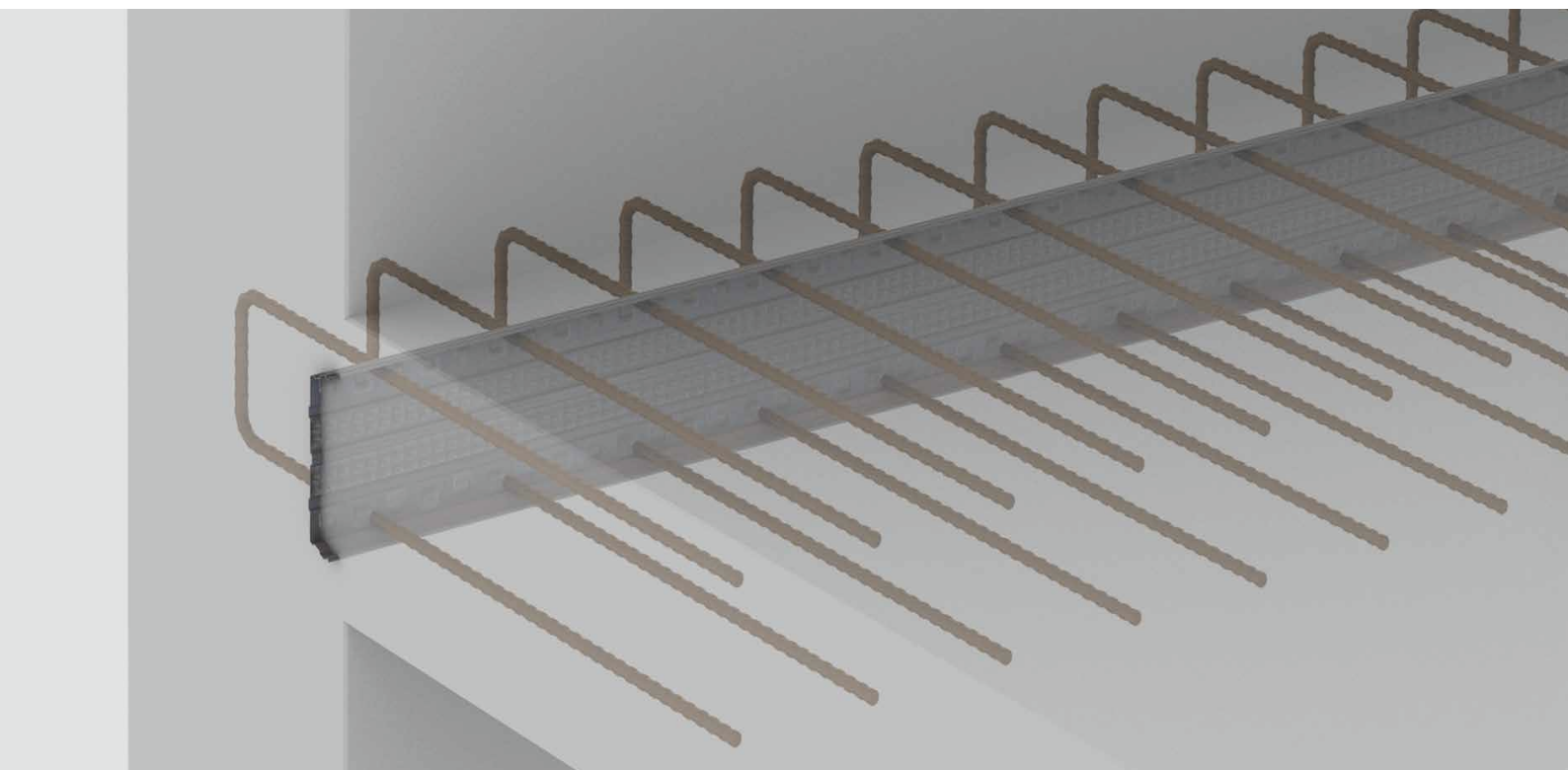




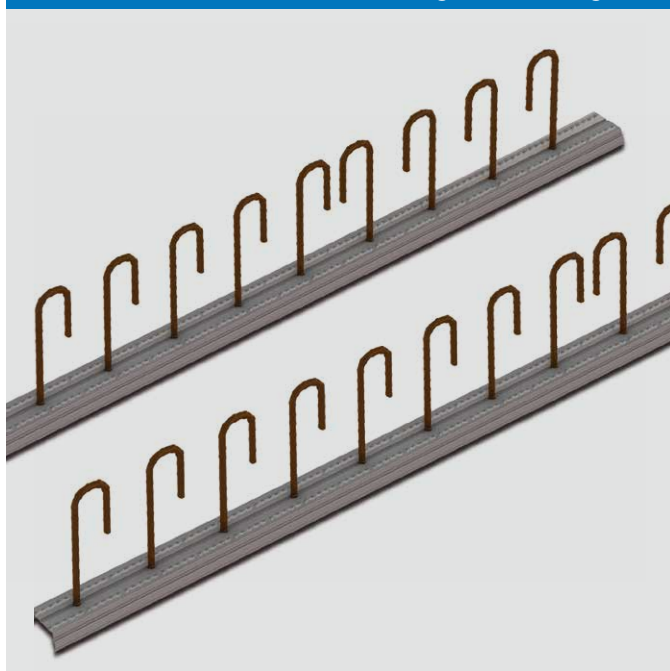
### Ausschreibungstext: "Rückbiegebewehrungsanschluß Standardtyp"

| Pos. | Menge | Leistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Einheit<br>Preis/ lfm | Preis gesamt |
|------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------|
|      |       | <p>Rückbiegebewehrungsanschluß "PANALEX LIGHT-BOX", nach DIN EN 1992-1-1 (EUROCODE 2) und DBV-Merkblatt "Rückbiegen von Betonstahl und Anforderungen an Verwahrkästen, Fassung Januar 2011".</p> <p>Montage und Befestigung an der Schalung nach DIN EN und DBV-Merkblatt.</p> <p>Abschalen des Deckels und Rückbiegen des Eisenbügels im Preis (nicht) inbegriffen.</p> <p><b>LIGHT-BOX Standardtyp</b> _____</p> <p>Betonstahl BSt 500 WR laut DIN 488</p> <p>lfm Betonstahl d = 8mm      Bügelabstand s= _____ cm</p> <p>lfm Betonstahl d = 10mm      Bügelabstand s= _____ cm</p> <p>lfm Betonstahl d = 12mm      Bügelabstand s= _____ cm</p> |                       |              |

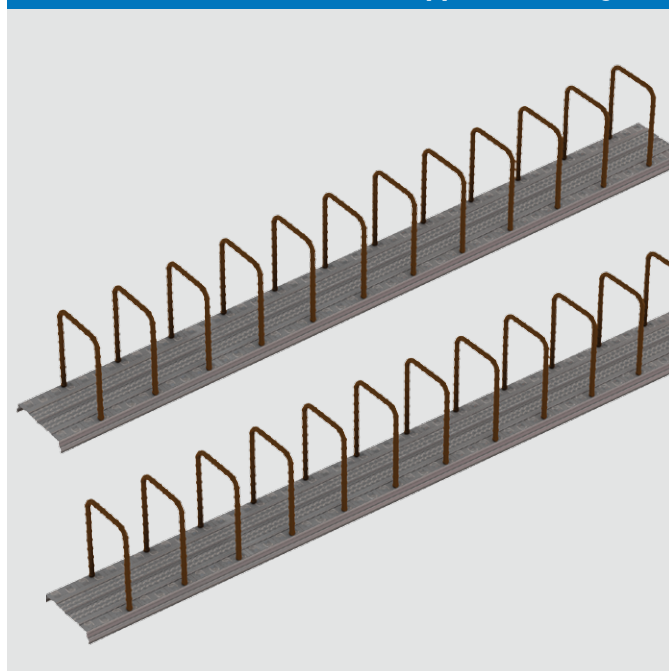


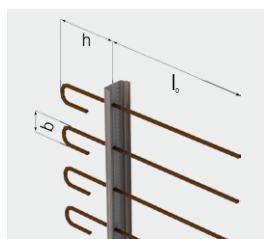


**PANALEX LIGHT-BOX con staffa singola/einreihig**

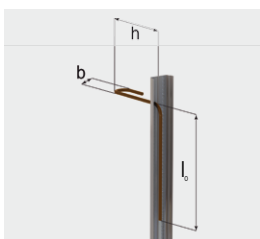


**PANALEX LIGHT-BOX con staffa doppia/zweireihig**

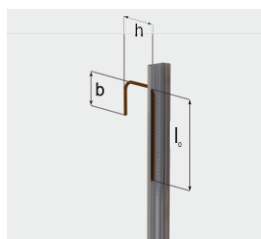




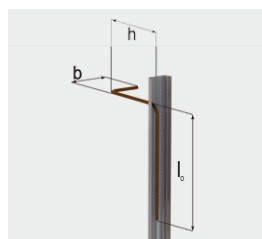
**LIGHT-BOX A**



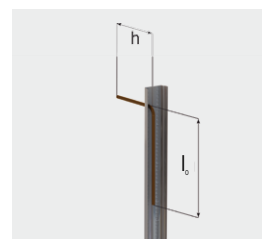
**LIGHT-BOX B**



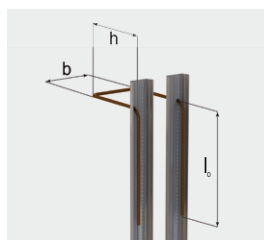
**LIGHT-BOX C**



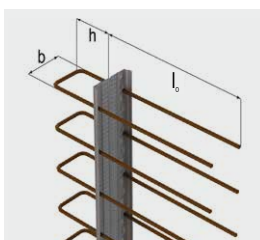
**LIGHT-BOX D**



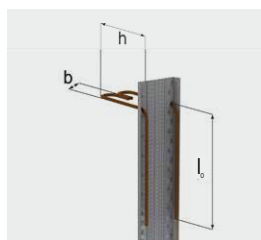
**LIGHT-BOX E**



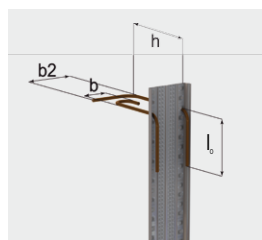
**LIGHT-BOX M2**



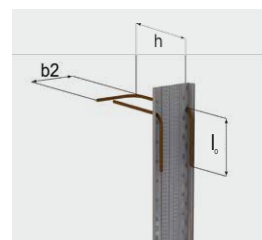
**LIGHT-BOX M**



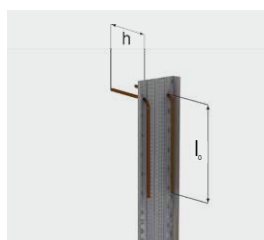
**LIGHT-BOX BB**



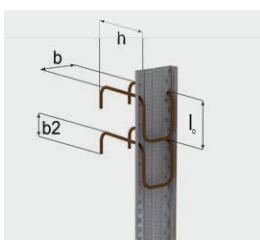
**LIGHT-BOX BD**



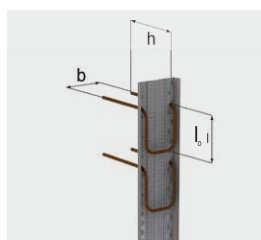
**LIGHT-BOX DE**



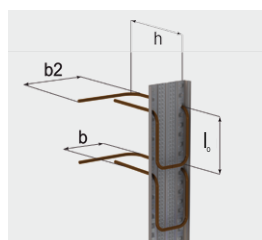
**LIGHT-BOX EE**



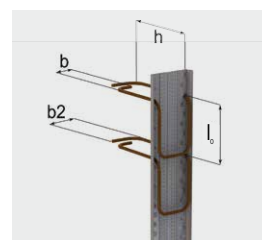
**LIGHT-BOX N**



**LIGHT-BOX O**



**LIGHT-BOX P\***



**LIGHT-BOX Q\*\***

\* Typ P wird nur mit Eisendurchmesser bis max. 10 mm produziert /Il tipo P è disponibile solo fino al diam. ferro 10 mm  
\*\* Typ Q wird nur mit Eisendurchmesser bis max. 8 mm produziert /Il tipo Q è disponibile solo fino al diam. ferro 8 mm

| Posizione<br>Position | Pezzi<br>Stück | Tipo staffa<br>Bügeltyp | Ø Acc.<br>Ø Stahl<br>(mm) | Distanza staffa s<br>Bügelabstand s<br>(cm) | Larghezza staffa b<br>Bügelbreite b<br>(cm) | Altezza staffa h<br>Bügelhöhe h<br>(cm) | Lunghezza<br>ancoraggio l_0<br>Verankerungslänge l_0<br>(cm) | b2 (cm) | Larghezza scatola b1<br>Kastenbreite b1<br>(cm) | Lunghezza elemento<br>Elementlänge<br>(cm) |
|-----------------------|----------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|                       |                |                         |                           |                                             |                                             |                                         |                                                              |         |                                                 |                                            |
|                       |                |                         |                           |                                             |                                             |                                         |                                                              |         |                                                 |                                            |
|                       |                |                         |                           |                                             |                                             |                                         |                                                              |         |                                                 |                                            |
|                       |                |                         |                           |                                             |                                             |                                         |                                                              |         |                                                 |                                            |
|                       |                |                         |                           |                                             |                                             |                                         |                                                              |         |                                                 |                                            |
|                       |                |                         |                           |                                             |                                             |                                         |                                                              |         |                                                 |                                            |
|                       |                |                         |                           |                                             |                                             |                                         |                                                              |         |                                                 |                                            |
|                       |                |                         |                           |                                             |                                             |                                         |                                                              |         |                                                 |                                            |
|                       |                |                         |                           |                                             |                                             |                                         |                                                              |         |                                                 |                                            |
|                       |                |                         |                           |                                             |                                             |                                         |                                                              |         |                                                 |                                            |

04/2015

Ragione sociale/Firmenbezeichnung

Telefono/Telefon

Persona di riferimento/Ansprechperson

Fax

Indirizzo/Adresse

e-Mail





**Sede e smistamento**  
**Firmensitz und Lager**  
PANALEX GmbH  
Industriezone 16  
ITALY-39030 Olang/BZ  
T +39 0474 495 000  
F +39 0474 495 050  
E [info@panalex.it](mailto:info@panalex.it)  
[www.panalex.it](http://www.panalex.it)

**Centro di smistamento**  
**Auslieferungslager**  
PANALEX Srl  
Zona Industriale  
Via Varesche, 13  
ITALY-37010 Albarè di  
Costermano/VR  
T +39 0456 201 088  
F +39 0456 201 087

