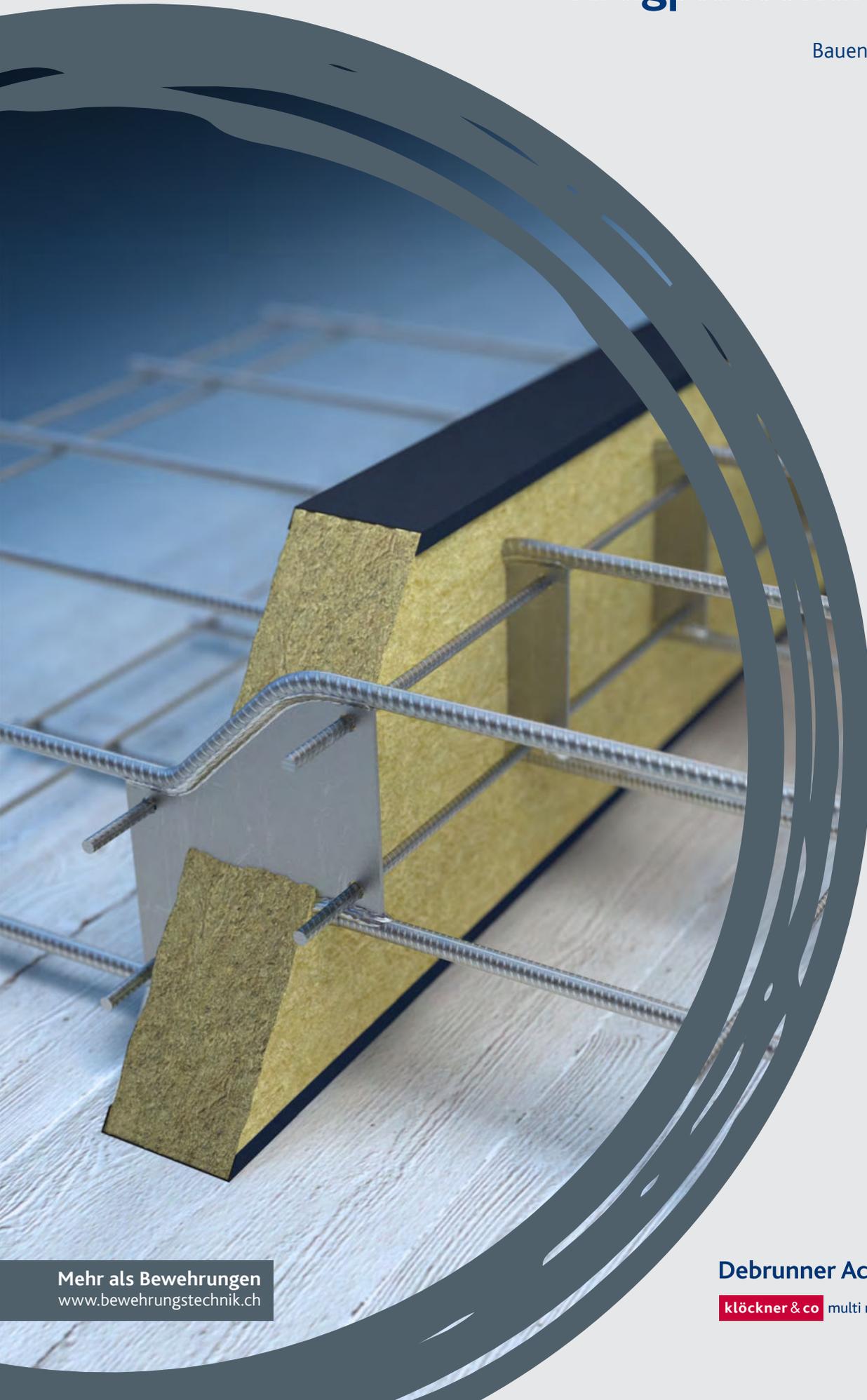


ACINOXplus® Kragplattenanschlüsse

Bauen ohne Wärmebrücken



Mehr als Bewehrungen
www.bewehrungstechnik.ch

Debrunner Acifer Bewehrungen

klöckner & co multi metal distribution

BEWEHRUNGSTECHNIK

SERVICE UND DIGITALE PLANUNGS-TOOLS

www.bewehrungstechnik.ch

Unser Bewehrungstechnik-Portal für den Planer. Alle technischen Dokumentationen, Bestellformulare, Ausschreibungstexte und CAD-Schnitte stehen Ihnen immer aktuell zum Download bereit.

ACILIST®

Mit unserem Online-Listentool ACILIST® lassen sich Bestelllisten für unsere Bewehrungstechnik schnell und einfach erstellen. Dies stets mit den aktuellen Produkten und allen erforderlichen Angaben.

CAD / BIM

Debrunner Acifer Bewehrungstechnik ist als 3D-Produktkatalog in **Allplan** integriert. Nutzen Sie die cleveren Verlege-Algorithmen, Kollisionskontrolle, bis hin zur automatisch generierten Liste. Auch IFC-Dateien unserer Produkte stellen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Für REVIT, TEKLA und andere CAD-Systeme sind unsere Bauteilkataloge als Plugin und kostenlose Downloads verfügbar.

Ingenieur-Beratung

Nutzen Sie unsere kostenlose technische Beratung durch unser Ingenieurteam. Wir unterstützen Sie bei Lösungsvorschlägen mit unserer Bewehrungstechnik. info@bewehrungstechnik.ch



INHALTSVERZEICHNIS

| | | | |
|--|-------|--------------------------------|-------|
| Sortiment | 3 | Querkraftelemente | 22–23 |
| Höchste Qualität und Sicherheit..... | 4–5 | Versatzelemente | 24–27 |
| Konstruktion / Materialien | 6–7 | Bügelemente..... | 28–31 |
| Dämmung..... | 7 | Bügelemente (schraubbar)..... | 32–33 |
| Freie Wahl der Elementlänge..... | 8 | Wandelemente | 34 |
| Wichtige Hinweise | 9 | Spezialelemente..... | 35 |
| Gebrauchstauglichkeit..... | 10–11 | Erdbebenelemente | 36–37 |
| Vordimensionierung..... | 12–13 | Bauphysik | 38–39 |
| Kragplattenelemente..... | 14–19 | Bauseitige Bewehrung..... | 40–42 |
| Kragplattenelemente ohne Querstäbe | 20–21 | ACILIST® / Bestelllisten | 43 |

SORTIMENT

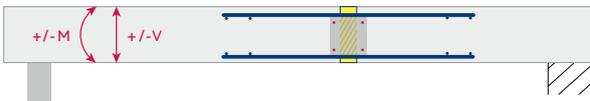
Typenreihe K

Kragplattenelemente S. 14–17



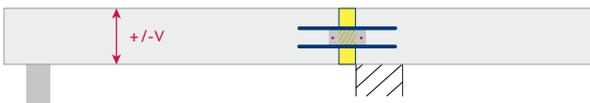
Typenreihe M

Kragplattenelemente für Einsatz im Feldbereich S. 18–19



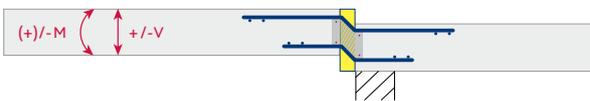
Typenreihe Q

Querkraftelemente S. 22–23



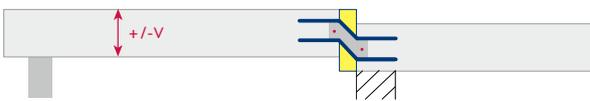
Typenreihe KV

Kragplattenelemente mit Versatz S. 24–25



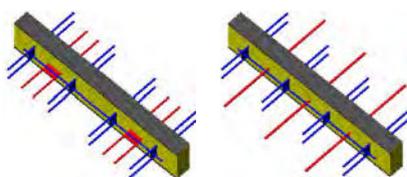
Typenreihe QV

Querkraftelemente mit Versatz S. 26–27



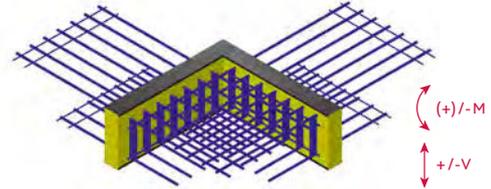
Typenreihe S

Erdbebenelemente S. 36–37



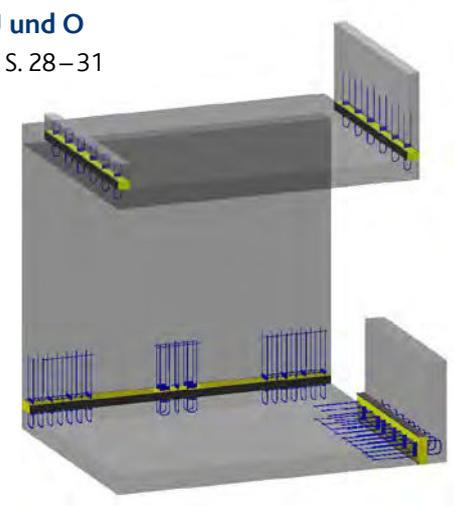
Typenreihe EK

Kragplattenelemente ohne Querstäbe S. 20–21



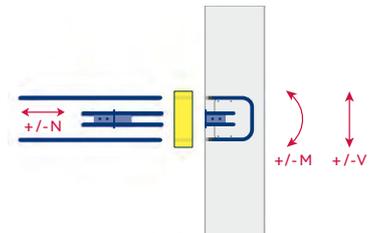
Typenreihe U und O

Bügelelemente S. 28–31



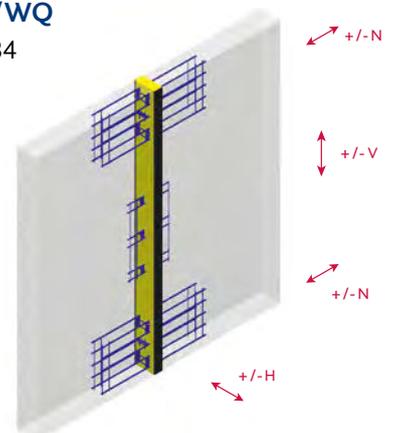
Typenreihe UX

Bügelelemente schraubbar S. 32–33



Typenreihen WN/WQ

Wandanschlüsse S. 34



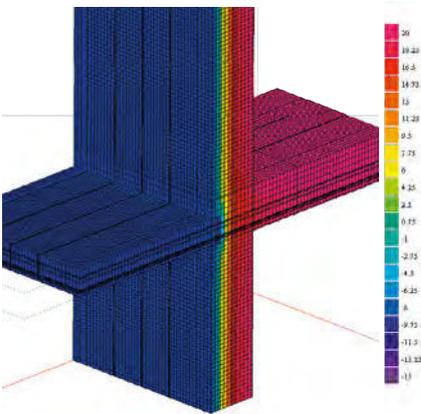
HÖCHSTE QUALITÄT UND SICHERHEIT



Ihre Vorteile auf einen Blick

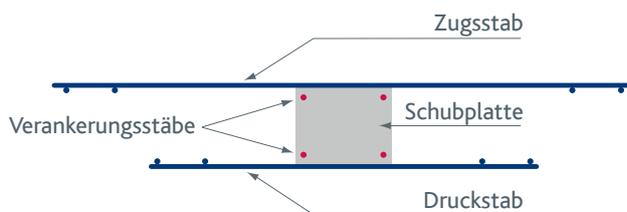
- > **Durchgehend nichtrostender Duplexstahl**
- > Hohe Korrosionsbeständigkeit
- > Dauerhafte Konstruktion
- > Kontinuierliche Eigen- und Fremdüberwachung

Kapitel Materialien S. 6



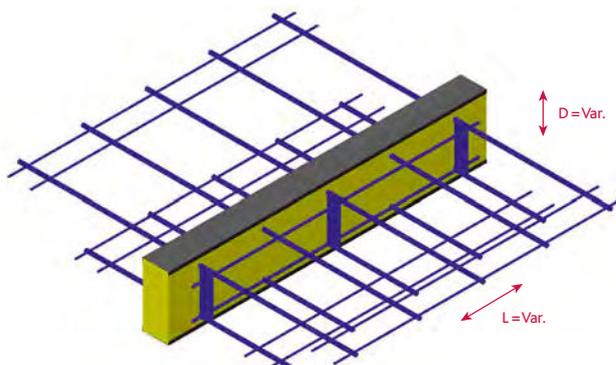
- > **Geringe Wärmeleitfähigkeit**
- > 3-dimensionale Wärmeübergangsberechnungen für jeden Anschluss
- > Voll-Duplex-Konstruktion mit ca. 4-fach geringerem Wärmeübergang als Betonstahl B500
- > **Geringe Trittschallübertragung**
- > Laborversuche
- > Ausgewiesene Trittschallverbesserung für Haupttypenreihen

Kapitel Bauphysik S. 38–39



- > **Grosse Verlegesicherheit durch symmetrische Konstruktion**
- > Aufnahme positiver Momente durch Druckstäbe (min. 50%)
- > Durch Schubplatten sehr steife Konstruktion: **Reduktion des Schwingens und Deformationen**

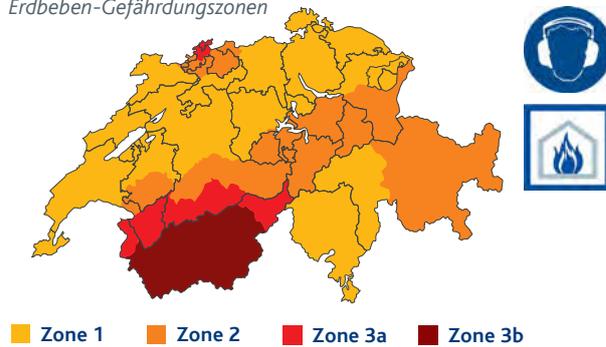
Kapitel Konstruktion S. 6



- > Die **Elementlänge** kann ohne Aufpreis auf den Zentimeter genau angepasst werden.
- > Zusätzliche Dämmstücke können hierdurch entfallen.
- > Auch andere Dämmhöhen /-stärken und Materialien sind lieferbar.

Kapitel freie Wahl der Elementlänge S. 8

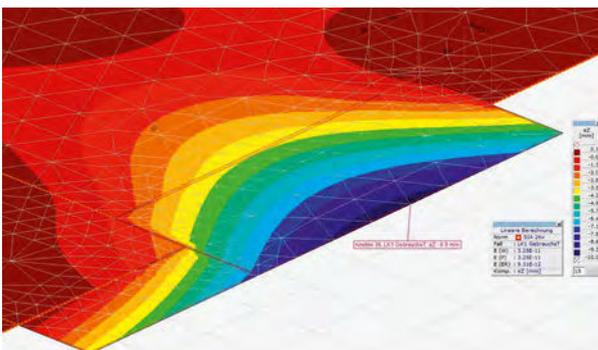
Erdbeben-Gefährdungszonen



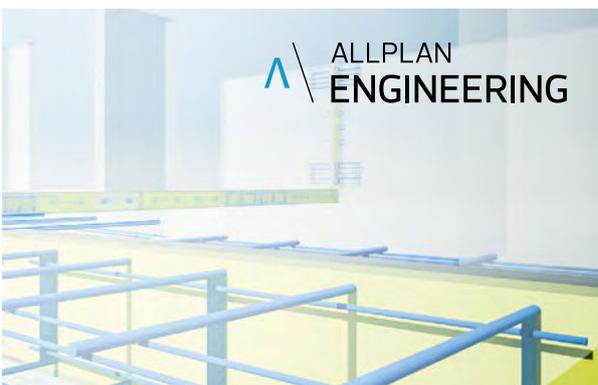
- > Hohe Sicherheit bei Zusatzanforderungen wie:
 - > **Brandschutz** S. 7
 - > **Schallschutz** S. 38–39
 - > **Erdbebensicherheit** S. 36–37



- > **Schweizerische ISO-zertifizierte Produktion**
- > Hohe Präzision durch modernste Wasserstrahltechnik
- > Breites Standardsortiment
- > Spezialanfertigungen
- > Kurzfristig lieferbar



- > Unser **Ingenieurteam** berät Sie gerne und erarbeitet Ihnen kostenlos optimale Anschlusslösungen
- > Bemessung und Dimensionierung
- > Modernste EDV
- > Wirtschaftlich und technisch optimale Lösungsvorschläge
- > Ausarbeitung von Sonderlösungen für fast alle Anschlusssituationen
- > 3D-Katalog in Allplan integriert
- > 3D-Bauteile via Plugin auch für Revit, Tekla und weitere CAD-Systeme verfügbar



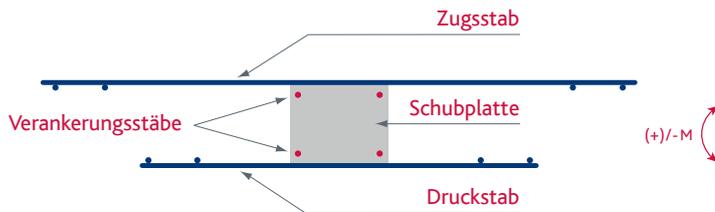
Alle Informationen finden Sie auf:

www.bewehrungstechnik.ch

KONSTRUKTION / MATERIALIEN

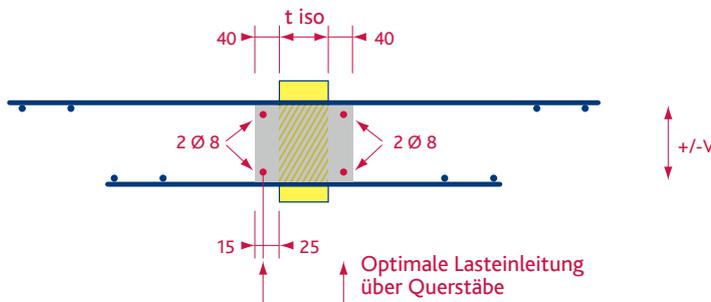
ACINOXplus® Kragplattenanschlüsse werden ausschliesslich in der Schweiz produziert und gewährleisten durch hochwertige Materialwahl, überwachte Produktionsprozesse und das bewährte steife Schubplattensystem ein

Höchstmass an Sicherheit. Die Verwendung von hochfestem und hoch korrosionsbeständigem Duplexstahl garantiert eine dauerhafte und wärmetechnisch wirksame Konstruktion.

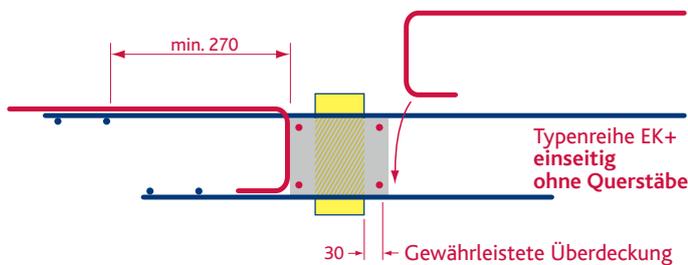


Alle Standardelemente sind symmetrisch aufgebaut und deswegen sehr einbausicher.

Die weit in das Beton-Bauteil verankerten Druckstäbe können **mindestens 50% des negativen Momentes auch positiv** aufnehmen.



Dank einer mit Querstäben verankerten, biegesteifen Plattenverbindung werden Querkräfte optimal in den Beton eingeleitet. Zudem gewährleisten die Querstäbe die Überdeckung am Deckenrand.



Dank des grossen Abstandes von mindestens 270 mm zwischen den Querstäben können die Endhaken der Zugbewehrung problemlos eingelegt werden.

Optional: Einseitig ohne Querstäbe
Die Typenreihe EK+ (S.20–21) ist **einseitig ohne Querstäbe** ausgebildet und verhindert allfällige Konflikte mit der bauseitigen Bewehrung.

Bauseitige Bewehrung S.40–42

Stahlgüte / Charakteristische Eigenschaften

Duplexstähle weisen sowohl gegen Lochfrass wie auch Spannungsriss-Korrosion eine hohe Beständigkeit auf. Die für ACINOXplus® eingesetzte Stahlgüte 1.4362 (ACIGRIP®362) entspricht der Korrosionswiderstandsklasse 3 gemäss dem SIA-Merkblatt 2029, 1/2013: «Nichtrostender Betonstahl». Mindestens genauso wichtig wie die Wahl der richtigen Werkstoffgüte ist die Verarbeitung der Stähle (Schweissen, Nachbehandlung).

Alle ACINOXplus®-Trägerelemente werden in zertifizierten Inox-Fachbetrieben geschweisst und anschliessend nachbehandelt. Hierdurch und durch externe Korrosionsversuche wird eine gleichbleibende hohe Korrosionsbeständigkeit gewährleistet.

Schubplatten und Schweissungen:

- > Duplexstahl 1.4362 – Auf Anfrage: 1.4462 (KWK 4)
- > Plattendicke 3 mm

Zug- und Druckstäbe:

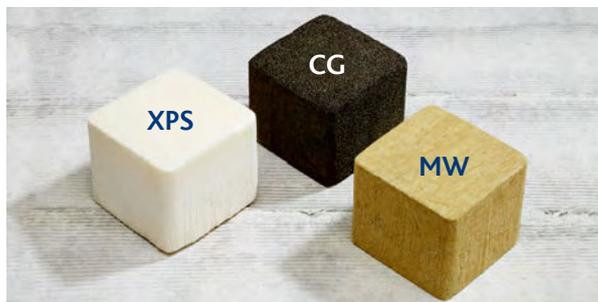
- > Duplexstahl 1.4362 – Auf Anfrage: 1.4462 (KWK 4)
- > Fließgrenze $f_{sk} > 700 \text{ N/mm}^2$
- > Bruchdehnung $A_{10} > 10\%$
- > E-Modul ca. $170\,000 \text{ N/mm}^2$



DÄMMUNG

Materialwahl

ACINOX^{plus}® wird im Standardsortiment mit Hartsteinwoll-Dämmung (MW) produziert. Diese bietet hervorragende Wärmedämmeigenschaften mit maximalem Schutz der Tragkonstruktion im Brandfall. Bei Gefahr von Staunässe oder längerer Bewitterung im Bauzustand empfehlen wir die Wahl von Extrudiertem Polystyrol (XPS) oder Schaumglas (CG). Gerne beraten wir Sie bei der Wahl des optimalen Dämmmaterials.



| | Hartsteinwolle (MW) | Extrudiertes Polystyrol (XPS) | Schaumglas (CG) |
|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| Dämmstärke t_{iso} (mm) | 60 / 80 / 100 / 120 | 60 / 80 / 100 / 120 | 60 / 80 / 100 / 120 |
| Max. Elementlänge (mm) | 1400 | 1250 | 1200 |
| Max. Elementhöhe (mm) | 400 | 400 | 400 |
| Rohdichte (kg/m ³) | 160 | 33 | 100 |
| Wärmeleitfähigkeit (W/mk) | 0.045 | 0.036 | 0.036 |
| Brandverhalten EN 13501-1 | A1 | B1 | A1 |
| Feuchteunempfindlichkeit | + | ++ | ++ |

Standardausführung: 80 mm MW. Gegen Aufpreis: XPS / CG, t_{iso} = 100 / 120 mm.

Die tabellierten Bauteilwiderstände gelten für alle Dämmstärken.
Allenfalls grössere Längen und Durchmesser der Druckstäbe.

Brandschutz

ACINOX^{plus}® Anschlüsse wurden in Norm-Brandversuchen DIN EN 1365-2 auf Tragsicherheit, Wärmeübergang und Raumabschluss geprüft. Für das Standardsortiment mit Mineralwoll-Dämmung (MW) gilt:

REI 120

Unsere Einträge im VKF-Register finden Sie unter:

www.bsronline.ch

VKF-Nr.: 030107

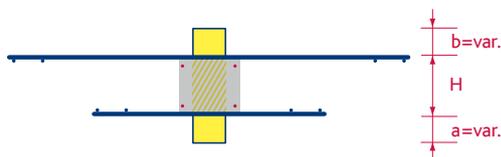
030110

030114



Wahl der Dämmparameter

Neben den tabellierten Standardhöhen können Sie die Dämmhöhe auch frei wählen. Nutzen Sie hierzu das Bestellformular auf www.bewehrungstechnik.ch.



Minimale Dämmüberdeckungen:

Liegende Bauteile:

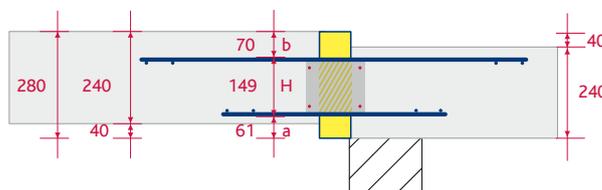
Unten: a = 20 mm

Oben: b = 30 mm

Stehende Bauteile:

a = b = 25 mm

Die Typenbezeichnung und auch die Bauteilwiderstände gelten entsprechend der gewählten Trägerhöhe (H).



Beispiel:

Statisch gewählt:

KE + 200 / H = 149 mm

Dämmung soll aber UK-Decke bis OK Balkon hoch sein.

Bestellbezeichnung bei anderen Dämmhöhen:

KE + 200-D_{iso} 280-a61

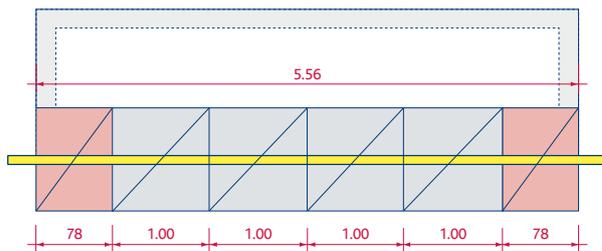
Bestellbezeichnung Dämmstärke/-Material:

KE + 200-XPS120

FREIE WAHL DER ELEMENTLÄNGE

ACINOX^{plus}® Kragplattenanschlüsse werden auftragsbezogen auf die gewünschte Länge produziert.

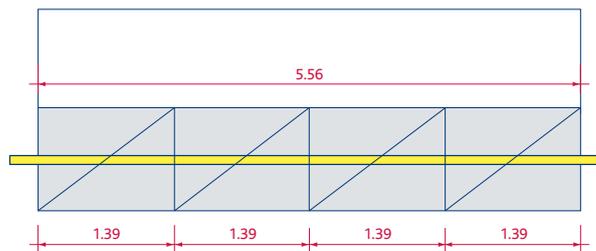
Die Elementlänge können Sie auf den Zentimeter genau wählen. Bitte beachten Sie die angegebenen Mindest- und Maximallängen für den jeweiligen Typ.



Beispiel: **Konzentrierte Randelemente**
Zum Beispiel bei massiver Betonbrüstung oder in Bereichen konzentrierter Lastzonen wie bei Stützen und kurzen Wandscheiben.

Bitte beachten Sie die jeweils pro Typ möglichen Materialien und Elementlängen:

- MW:** L = 0.30 bis 1.40 m
- XPS:** L = 0.30 bis 1.25 m
- CG:** L = 0.30 bis 1.20 m



Beispiel: **Anpassung der Elementlänge auf die Balkonlänge.**
Durch die Wahl längerer Elemente (bis zu 1.40 m) können zusätzlich Dämmelemente entfallen.

Auswirkung auf die Bauteilwiderstände

- > Die Wahl der Elementlängen hat Auswirkung auf den Bauteilwiderstand pro Laufmeter.

Längenabhängiger Bauteilwiderstand:

$$m \text{ (kNm/m)} = M \text{ (kNm/Stk)} / L_{\text{Element}} \text{ (m)}$$

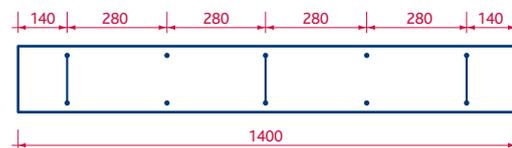
$$v \text{ (kN/m)} = V \text{ (kN/Stk)} / L_{\text{Element}} \text{ (m)}$$

- > Die Anzahl der Stäbe und Platten bleibt gleich, lediglich die Teilung ändert sich (siehe nebenstehendes Beispiel).

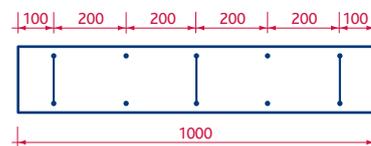
Wirtschaftlichkeit

- > Die Längenanpassung bieten wir ohne Aufpreis an.
- > Durch die Längenoptimierung können bis zu 15 % der Anschlusskosten (Material und Verlegekosten) eingespart werden.
- > Zusätzliche Dämmstücke können entfallen.
- > Weniger Elementstöße verringern die Gefahr eines ungenauen Einbaus und somit bauphysikalischer Schwachstellen.

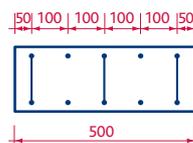
Beispiel: Auswirkung der Längenanpassung



KD + 220 L = 1.40 m (Maximallänge)
 $m_{Rd} = -49.5 \text{ kNm/Stk} / 1.4 \text{ m} = -35.4 \text{ kNm/m'}$
 $v_{Rd} = \pm 87.0 \text{ kN/Stk} / 1.4 \text{ m} = \pm 62.1 \text{ kN/m'}$



KD + 220 L = 1.00 m
 $m_{Rd} = -49.5 \text{ kNm/Stk} / 1.0 \text{ m} = -49.5 \text{ kNm/m'}$
 $v_{Rd} = \pm 87.0 \text{ kN/Stk} / 1.0 \text{ m} = \pm 87.0 \text{ kN/m'}$



KD + 220 L = 0.50 m (Minimallänge)
 $m_{Rd} = -49.5 \text{ kNm/Stk} / 0.5 \text{ m} = -99.0 \text{ kNm/m'}$
 $v_{Rd} = \pm 87.0 \text{ kN/Stk} / 0.5 \text{ m} = \pm 174.0 \text{ kN/m'}$

WICHTIGE HINWEISE

Betonqualität

- > Die angegebenen Werte für die Tragwiderstände gelten für einen Beton der Qualität **C 25 / 30**.

Bauseitige Anschlussbewehrung

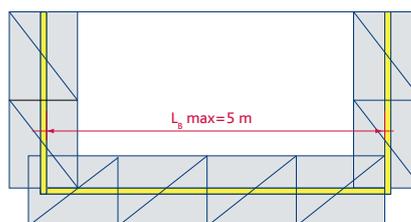
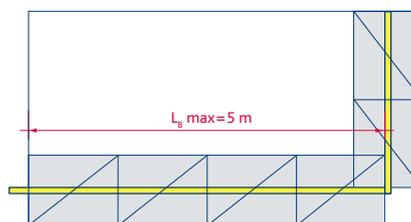
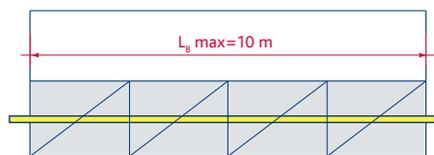
- > Aufgrund der höheren Fließgrenze des in den ACINOXplus®-Elementen verwendeten Duplexstahls muss der Querschnitt der Plattenbewehrung i. d. R. grösser sein als der des jeweiligen Elementes.
- > Der Querschnitt der bauseitigen Anschlussbewehrung ist entsprechend der Schnittgrössenermittlung des zuständigen Ingenieurs zu definieren.



Bauseitige Bewehrung S. 40–42

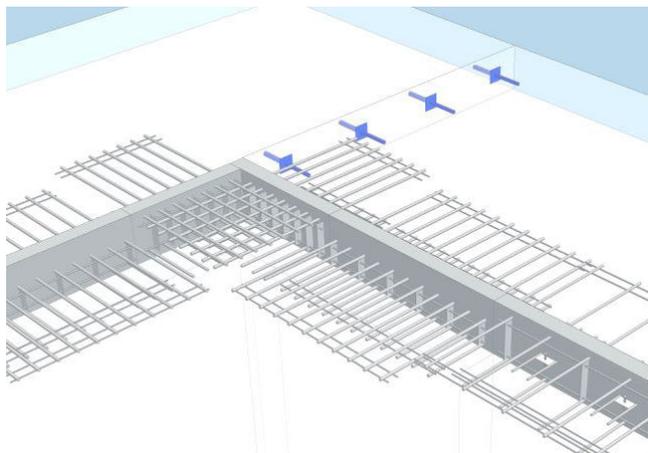
Dilatationsfugenabstände

- > Je nach Ausdehnungsmöglichkeit der Balkonplatte sind Dilatationsfugen alle 5 m, **maximal jedoch 10 m** einzuhalten.
- > Bei grösseren Fugenabständen muss eine Reduktion der Tragfähigkeit infolge zusätzlicher Temperaturzwangungen vorgenommen werden. Fragen Sie hierzu unsere Experten.
- > Einspringende Loggien dürfen bis maximal 5 m Länge beidseitig mit Kragplattenanschlüssen oder Querkraftelementen angeschlossen werden. Bei grösseren Längen empfehlen wir einseitig Querkraftdorne anzuordnen.



Baustelle

- > Ohne ausdrückliche Zustimmung des Herstellers dürfen die Elemente weder geschnitten noch gekürzt werden.
- > Installationsleitungen dürfen nicht innerhalb der Anschlusskörbe verlegt werden.
- > Anschlüsse mit Hartsteinwolldämmung sind vor längerer Bewitterung und Standwasser zu schützen.
- > Der korrekte Einbau ist durch den zuständigen Ingenieur bei der Bauteilabnahme zu prüfen.



PLANUNGSHILFEN

- > **ACILIST®**
Einfach und schnell Online-Listen erstellen
- > **Allplan®**
3D- Bauteilkatalog Bewehrungstechnik
- > **BIM-3D-Kataloge für Revit, Tekla**
und weitere CAD-Systeme:
www.debrunner-bwt.partcommunity.com
- > Bestelllisten und CAD-Schnitte als Download unter:
www.bewehrungstechnik.ch

GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT

Steifigkeit von Kragplattenanschlüssen

ACINOXplus®-Kragplattenanschlüsse bieten durch die Schubplattenkonstruktion eine sehr hohe Steifigkeit. Dennoch ist diese im Vergleich zur Stahlbetonplatte geringer und kann einen Einfluss auf die Gebrauchstauglichkeit haben, insbesondere bei ungestützten Balkonkonstruktionen mit grosser Auskragung.

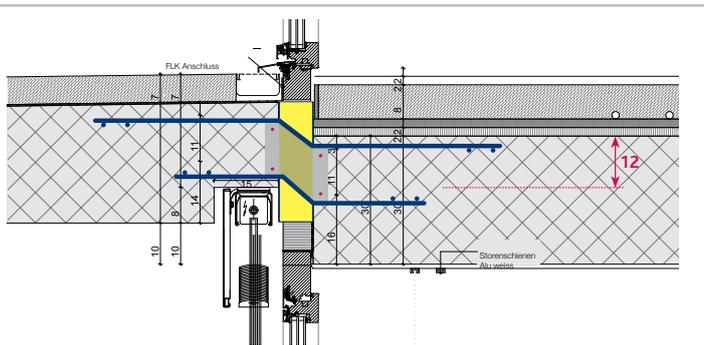
Deformation / Erforderliche Überhöhung

Nährungsweise ist für freiauskragende Balkone mit üblichen Plattenstärken eine **Überhöhung von zirka 0,8 % der Auskragungslänge** einzuplanen. Eine zusätzliche Deformation aus dem Kragplattenanschluss sollte berücksichtigt werden.

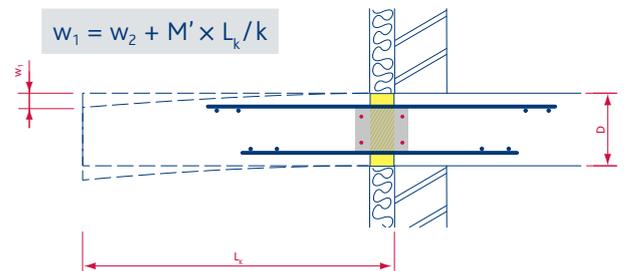
Die in den Typen-Tabellen angegebenen **Rotationssteifigkeiten (k)** können Sie direkt in Ihr FE-Modell oder in die nebenstehende Formel einsetzen, um die Deformation des Kragplattenanschlusses zu berücksichtigen.

Schwingungsverhalten

Das Schwingungsverhalten verschiedener freiauskragender, ungestützter Balkone wurde mit ACINOXplus®-Anschlüssen in Feldmessungen erfasst und analysiert. Neben der Dimensionierung der Kragplattenanschlüsse gibt es eine Vielzahl von Einflussfaktoren, die sich auf die Eigenfrequenz des Balkons auswirken.



Ungünstig: Durch Einlagen geschwächter Plattenquerschnitt bei grosser Auskragung



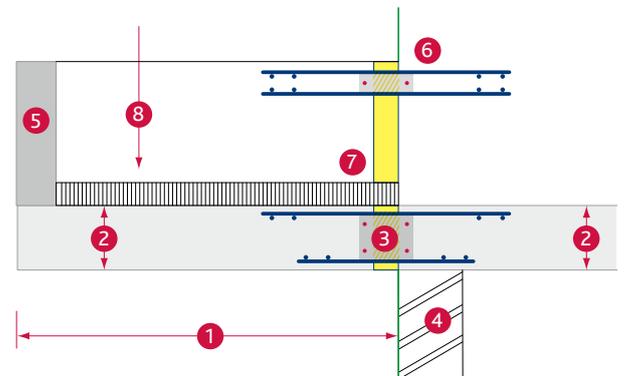
w_1 = Gesamtdeformation (mm)

w_2 = Deformation als Folge der normalen Durchbiegung einer Platte ohne Kragplattenanschluss (mm)

M' = Bemessungsmoment (kNm/m) auf Gebrauchsniveau

L_k = Länge der Auskragung (mm)

k = Rotationssteifigkeit aus Tabellen (kNm/rad/m)



Einflüsse auf das Schwingungsverhalten

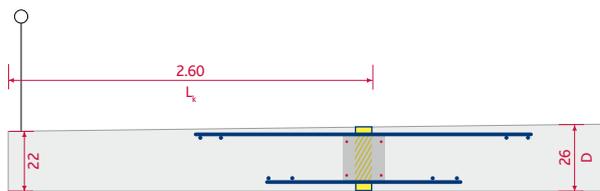
- ① Auskragung
- ② Plattenstärken
- ③ Kragplattenanschluss
- ④ Auflagersituation
- ⑤ Brüstungsmasse / Geländer
- ⑥ Brüstungsanbindung
- ⑦ Auflast
- ⑧ Anregung (Nutzung)

Empfohlene Massnahmen

Um die Gebrauchstauglichkeit bei grösseren Auskragungen zu gewährleisten, sollten nebenstehende Empfehlungen möglichst kombiniert berücksichtigt werden.

Beispiel Vordimensionierung (S. 12–13)

Die folgenden Beispiele erläutern die Vordimensionierung von auskragenden Balkonplatten bezüglich Gebrauchstauglichkeit.



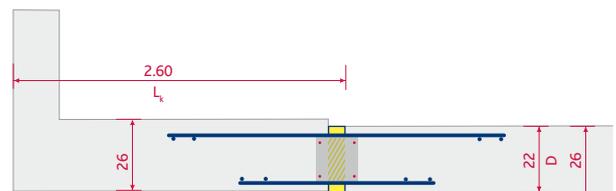
Beispiel 1 (günstig)

- > Ohne Betonbrüstung → Diagramm S. 12
- > Grafik: D = 260 mm (Anschlussstärke)
- > D = 260 → KE + 260
(KD + 260 wäre für Tragsicherheit ausreichend)

Beurteilung: Grüner Bereich (> 7 Hz). Es ist bei dieser Situation kein störendes Schwingen zu erwarten.

Massnahmen:

- > Ausreichende Anschlusshöhe vorsehen (min. $L_k / 12$)
- > Die Balkonplatte nach aussen verjüngen (Vouten)
- > Schwere Betonbrüstung vermeiden oder die Brüstung mit der Tragstruktur verbinden
- > Auflast (Bodenaufbau) möglichst gering halten
- > Einen steiferen Kragplattenanschluss (stärkerer Typ) wählen → Sicherheit durch Überfestigkeit

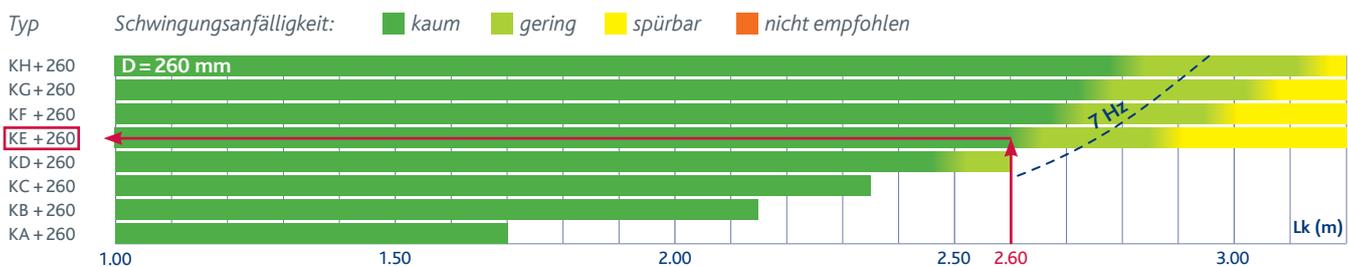


Beispiel 2 (ungünstig)

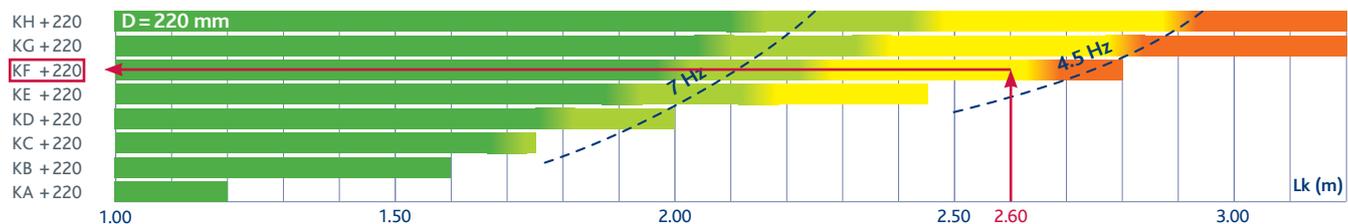
- > Mit Betonbrüstung → Diagramm S. 13
- > Grafik: D = 220 mm (Anschlussstärke)
- > D = 220 → KF + 220 (für Tragsicherheit)

Beurteilung: Wegen der grossen Masse und geringer Anschlusshöhe ist spürbares Schwingen nicht auszuschliessen. Empfehlung: Massnahmen (s.o.) am besten kombiniert ergreifen. Eine Überdimensionierung des Kragplattenanschlusses kann hier sinnvoll sein.

Beispiel 1



Beispiel 2



→ Das Diagramm ist jeweils nach der nutzbaren KPA-Anschlusshöhe zu wählen.

Das jeweilige **Balkenende stellt die maximal realisierbare Auskragung aufgrund der Tragsicherheit** dar. In den grünen Bereichen ist in der Regel kein störendes Schwingen zu erwarten. Die roten Bereiche (< 4.5 Hz) sollten

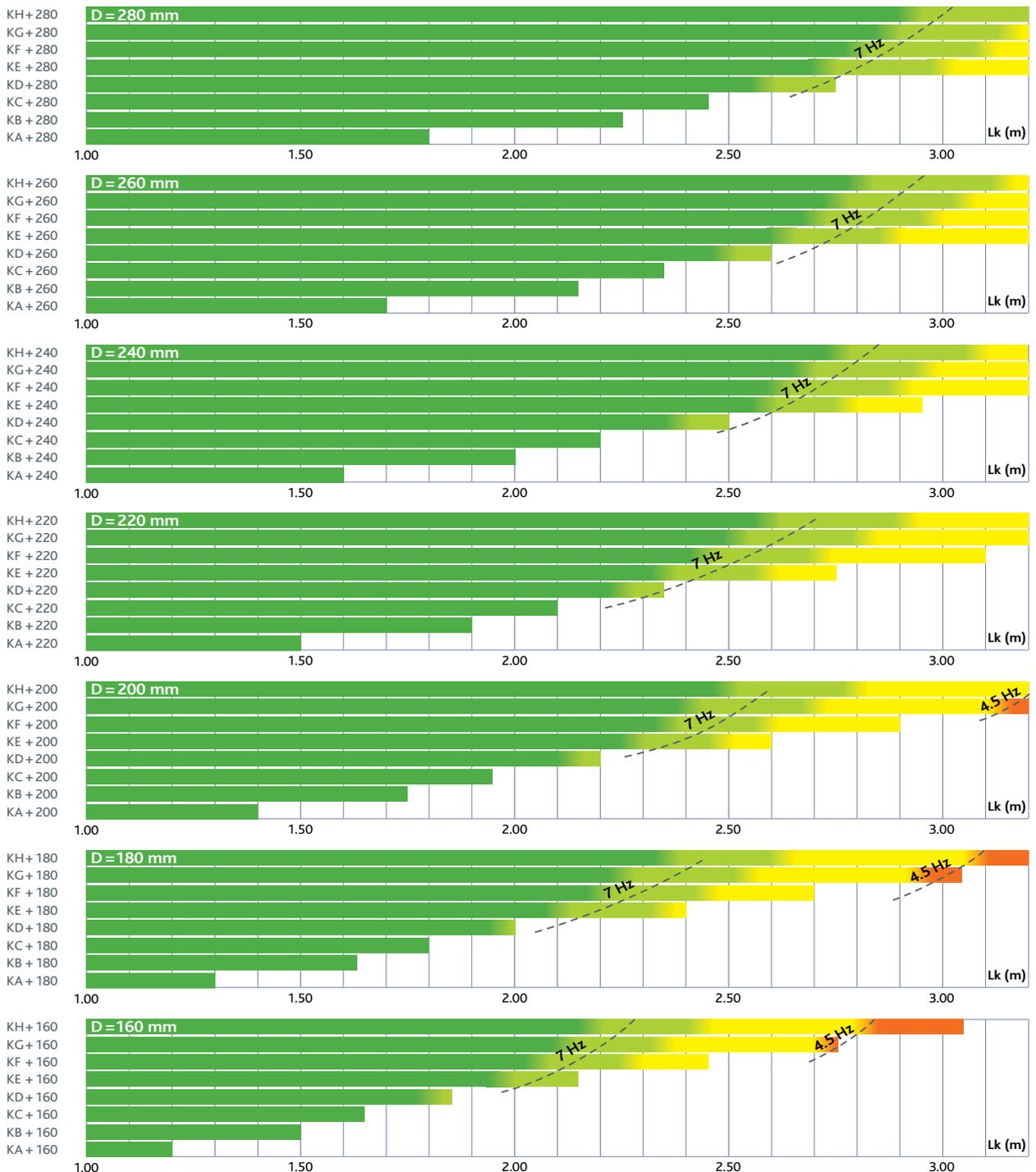
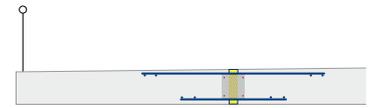
vermieden werden. Ob Schwingungen der Balkonplatte im gelben Bereich als störend empfunden werden, ist sehr subjektiv. Kürzere Balkone sind im Allgemeinen bei gleicher Anregung schwingungsanfälliger als lange Balkone.

VORDIMENSIONIERUNG

nur mit leichtem Gelände

FREIAUSKRAGUNG (TYPENREIHE K+)

Typ Schwingungsanfälligkeit: ■ kaum ■ gering ■ spürbar ■ nicht empfohlen



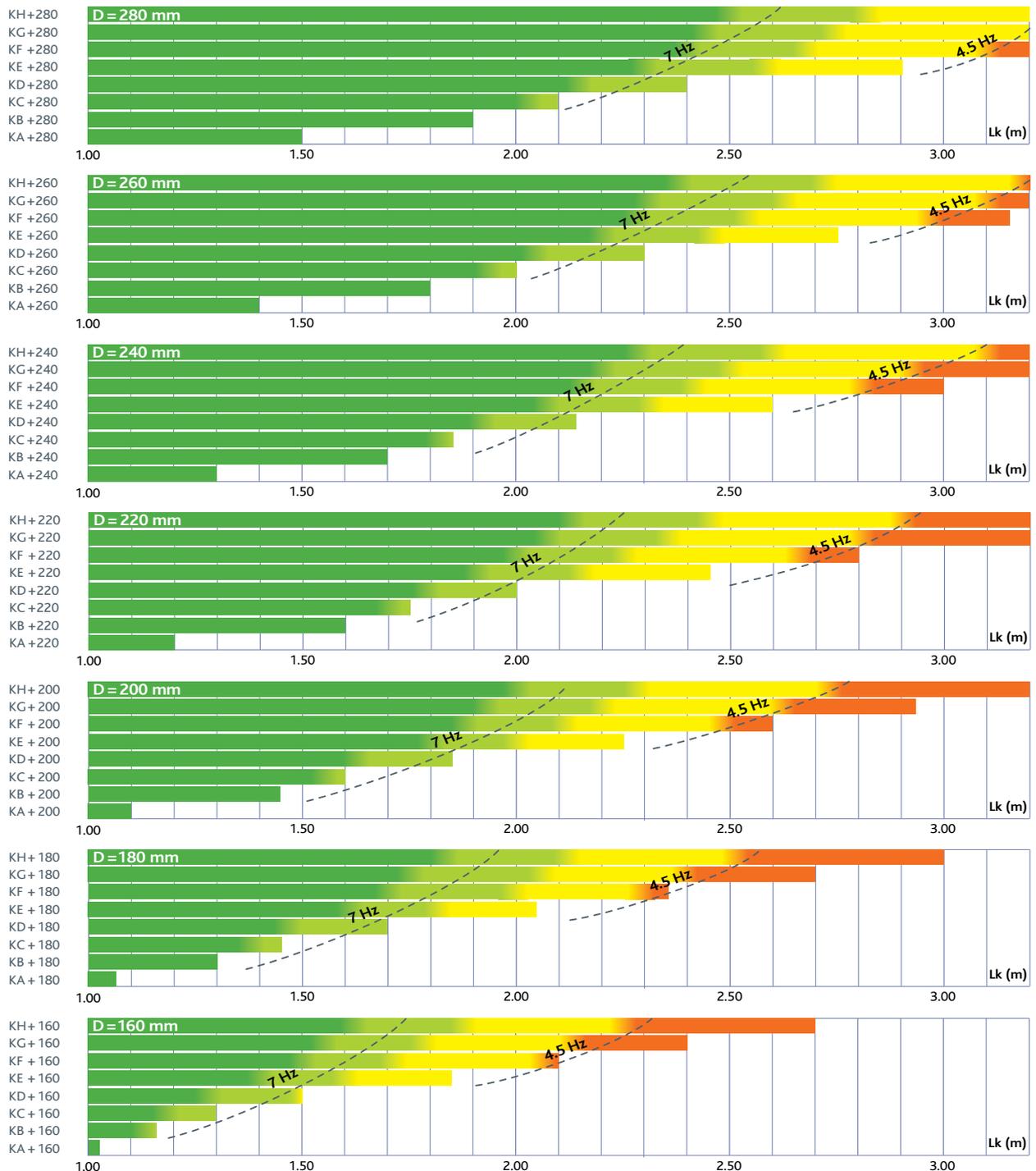
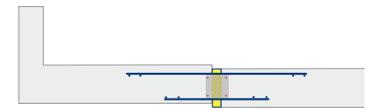
Die Grafik dient als Vordimensionierungs-Hilfe und ersetzt keine ausführliche Bemessung. Generell ist die Wahrnehmung von Schwingungen sehr subjektiv. Die Darstellung basiert auf Messungen an Balkonen mit ACINOXplus®-Anschlüssen und ist nicht auf andere Systeme übertragbar.

Annahmen für max. Traglast:

- > Auflast 2 kN/m²; Nutzlast 3 kN/m²
- > **Gelände 0.5 kN/m'**
- > Lastfaktoren $\gamma_G = 1.35$; $\gamma_Q = 1.5$
- > Elementlänge L = 1.00 m

FREIAUSKRAGUNG (TYPENREIHE K+)

Typ Schwingungsanfälligkeit: ■ kaum ■ gering ■ spürbar ■ nicht empfohlen



Die Grafik dient als Vordimensionierungs-Hilfe und ersetzt keine ausführliche Bemessung. Generell ist die Wahrnehmung von Schwingungen sehr subjektiv. Die Darstellung basiert auf Messungen an Balkonen mit ACINOXplus®-Anschlüssen und ist nicht auf andere Systeme übertragbar.

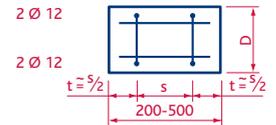
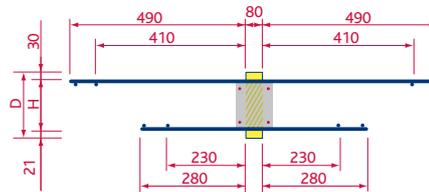
Annahmen für max. Traglast:

- > Auflast 2 kN/m²; Nutzlast 3 kN/m²
- > **Brüstung 5 kN/m'**
- > Lastfaktoren $\gamma_G = 1.35$; $\gamma_Q = 1.5$
- > Elementlänge L = 1.00 m

KRAGPLATTENELEMENTE

Typenreihe KPA

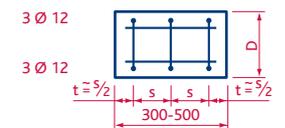
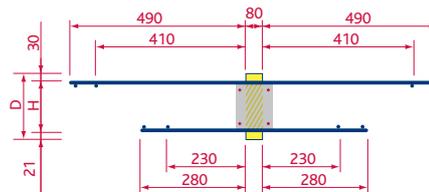
- MW:** L= 0.20 bis 0.50 m
- XPS:** L= 0.20 bis 0.50 m
- CG:** L= 0.20 bis 0.50 m



| Typ | D mm | H mm | $-M_{Rd}$ kNm/Stk | $\pm V_{Rd}$ kN/Stk | Steifigkeit k kNm/rad/Stk |
|------|---------|---------|----------------------|------------------------|------------------------------|
| KPA+ | 160 | 109 | 12.3 | 48.0 | 1.23 E+03 |
| KPA+ | 180 | 129 | 14.8 | 53.0 | 1.90 E+03 |
| KPA+ | 200 | 149 | 17.4 | 58.0 | 2.77 E+03 |
| KPA+ | 220 | 169 | 20.0 | 58.0 | 3.86 E+03 |
| KPA+ | 240 | 189 | 22.6 | 58.0 | 5.18 E+03 |
| KPA+ | 260 | 209 | 25.2 | 58.0 | 6.76 E+03 |
| KPA+ | 280 | 229 | 27.8 | 58.0 | 8.62 E+03 |

Typenreihe KPB

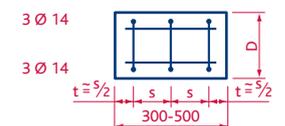
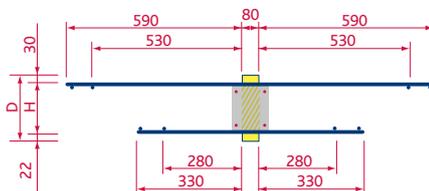
- MW:** L= 0.30 bis 0.50 m
- XPS:** L= 0.30 bis 0.50 m
- CG:** L= 0.30 bis 0.50 m



| Typ | D mm | H mm | $-M_{Rd}$ kNm/Stk | $\pm V_{Rd}$ kN/Stk | Steifigkeit k kNm/rad/Stk |
|------|---------|---------|----------------------|------------------------|------------------------------|
| KPB+ | 160 | 109 | 18.4 | 72.0 | 1.84 E+03 |
| KPB+ | 180 | 129 | 22.3 | 79.0 | 2.85 E+03 |
| KPB+ | 200 | 149 | 26.1 | 87.0 | 4.16 E+03 |
| KPB+ | 220 | 169 | 30.0 | 87.0 | 5.79 E+03 |
| KPB+ | 240 | 189 | 33.9 | 87.0 | 7.77 E+03 |
| KPB+ | 260 | 209 | 37.8 | 87.0 | 1.01 E+04 |
| KPB+ | 280 | 229 | 41.7 | 87.0 | 1.29 E+04 |

Typenreihe KPC

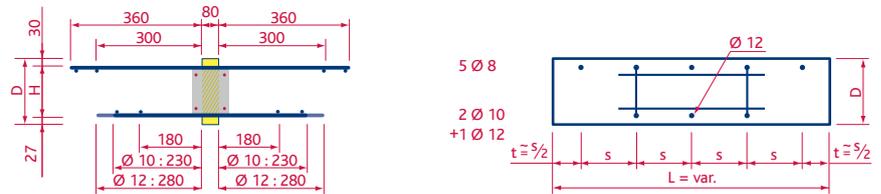
- MW:** L= 0.30 bis 0.50 m
- XPS:** L= 0.30 bis 0.50 m
- CG:** L= 0.30 bis 0.50 m



| Typ | D mm | H mm | $-M_{Rd}$ kNm/Stk | $\pm V_{Rd}$ kN/Stk | Steifigkeit k kNm/rad/Stk |
|------|---------|---------|----------------------|------------------------|------------------------------|
| KPC+ | 160 | 108 | 24.2 | 72.0 | 2.06 E+03 |
| KPC+ | 180 | 128 | 29.4 | 79.0 | 3.19 E+03 |
| KPC+ | 200 | 148 | 34.6 | 87.0 | 4.63 E+03 |
| KPC+ | 220 | 168 | 39.8 | 87.0 | 6.40 E+03 |
| KPC+ | 240 | 188 | 45.0 | 87.0 | 8.55 E+03 |
| KPC+ | 260 | 208 | 50.2 | 87.0 | 1.11 E+04 |
| KPC+ | 280 | 228 | 55.5 | 87.0 | 1.41 E+04 |

Typenreihe KA

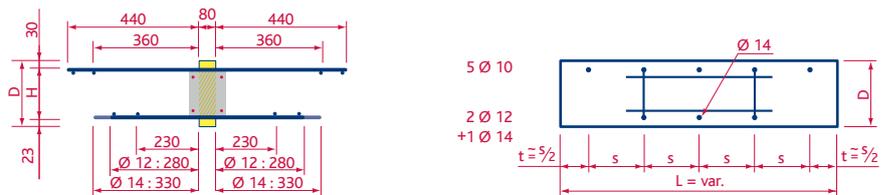
- MW:** L= 0.50 bis 1.40 m
- XPS:** L= 0.50 bis 1.25 m
- CG:** L= 0.50 bis 1.20 m



| Typ | D mm | H mm | $-M_{Rd(0.50m)}$ kNm/m | $\pm V_{Rd(0.50m)}$ kN/m | $-M_{Rd(1.00m)}$ kNm/Stk | $\pm V_{Rd(1.00m)}$ kN/Stk | $-M_{Rd(1.40m)}$ kNm/m | $\pm V_{Rd(1.40m)}$ kN/m | Steifigkeit k kNm/rad/Stk |
|-----|---------|---------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| KA+ | 160 | 103 | 26.4 | 96.0 | 13.2 | 48.0 | 9.4 | 34.3 | 1.42 E+03 |
| KA+ | 180 | 123 | 32.0 | 106.0 | 16.0 | 53.0 | 11.4 | 37.9 | 2.21 E+03 |
| KA+ | 200 | 143 | 37.8 | 116.0 | 18.9 | 58.0 | 13.5 | 41.4 | 3.23 E+03 |
| KA+ | 220 | 163 | 43.4 | 116.0 | 21.7 | 58.0 | 15.5 | 41.4 | 4.50 E+03 |
| KA+ | 240 | 183 | 49.2 | 116.0 | 24.6 | 58.0 | 17.6 | 41.4 | 6.05 E+03 |
| KA+ | 260 | 203 | 55.0 | 116.0 | 27.5 | 58.0 | 19.6 | 41.4 | 7.90 E+03 |
| KA+ | 280 | 223 | 60.8 | 116.0 | 30.4 | 58.0 | 21.7 | 41.4 | 1.01 E+04 |

Typenreihe KB

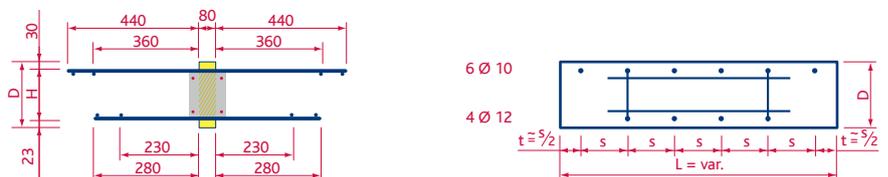
- MW:** L= 0.50 bis 1.40 m
- XPS:** L= 0.50 bis 1.25 m
- CG:** L= 0.50 bis 1.20 m



| Typ | D mm | H mm | $-M_{Rd(0.50m)}$ kNm/m | $\pm V_{Rd(0.50m)}$ kN/m | $-M_{Rd(1.00m)}$ kNm/Stk | $\pm V_{Rd(1.00m)}$ kN/Stk | $-M_{Rd(1.40m)}$ kNm/m | $\pm V_{Rd(1.40m)}$ kN/m | Steifigkeit k kNm/rad/Stk |
|-----|---------|---------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| KB+ | 160 | 107 | 40.6 | 96.0 | 20.3 | 48.0 | 14.5 | 34.3 | 2.00 E+03 |
| KB+ | 180 | 127 | 49.0 | 106.0 | 24.5 | 53.0 | 17.5 | 37.9 | 3.04 E+03 |
| KB+ | 200 | 147 | 57.6 | 116.0 | 28.8 | 58.0 | 20.6 | 41.4 | 4.35 E+03 |
| KB+ | 220 | 167 | 66.2 | 116.0 | 33.1 | 58.0 | 23.6 | 41.4 | 5.95 E+03 |
| KB+ | 240 | 187 | 74.8 | 116.0 | 37.4 | 58.0 | 26.7 | 41.4 | 7.87 E+03 |
| KB+ | 260 | 207 | 83.2 | 116.0 | 41.6 | 58.0 | 29.7 | 41.4 | 1.01 E+04 |
| KB+ | 280 | 227 | 91.8 | 116.0 | 45.9 | 58.0 | 32.8 | 41.4 | 1.27 E+04 |

Typenreihe KC

- MW:** L= 0.50 bis 1.40 m
- XPS:** L= 0.50 bis 1.25 m
- CG:** L= 0.50 bis 1.20 m

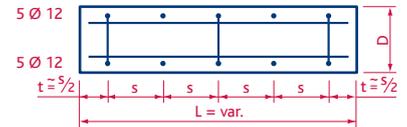
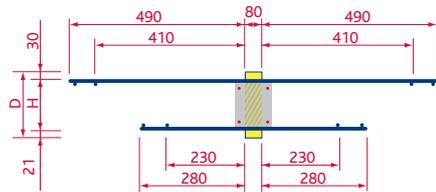


| Typ | D mm | H mm | $-M_{Rd(0.50m)}$ kNm/m | $\pm V_{Rd(0.50m)}$ kN/m | $-M_{Rd(1.00m)}$ kNm/Stk | $\pm V_{Rd(1.00m)}$ kN/Stk | $-M_{Rd(1.40m)}$ kNm/m | $\pm V_{Rd(1.40m)}$ kN/m | Steifigkeit k kNm/rad/Stk |
|-----|---------|---------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| KC+ | 160 | 107 | 48.2 | 96.0 | 24.1 | 48.0 | 17.2 | 34.3 | 2.34 E+03 |
| KC+ | 180 | 127 | 58.2 | 106.0 | 29.1 | 53.0 | 20.8 | 37.9 | 3.54 E+03 |
| KC+ | 200 | 147 | 68.4 | 116.0 | 34.2 | 58.0 | 24.4 | 41.4 | 5.04 E+03 |
| KC+ | 220 | 167 | 78.6 | 116.0 | 39.3 | 58.0 | 28.1 | 41.4 | 6.86 E+03 |
| KC+ | 240 | 187 | 88.6 | 116.0 | 44.3 | 58.0 | 31.6 | 41.4 | 9.01 E+03 |
| KC+ | 260 | 207 | 98.8 | 116.0 | 49.4 | 58.0 | 35.3 | 41.4 | 1.15 E+04 |
| KC+ | 280 | 227 | 109.0 | 116.0 | 54.5 | 58.0 | 38.9 | 41.4 | 1.45 E+04 |

KRAGPLATTENELEMENTE

Typenreihe KD

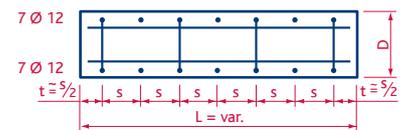
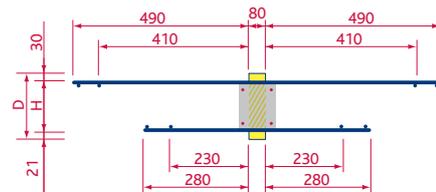
- MW:** L= 0.50 bis 1.40 m
- XPS:** L= 0.50 bis 1.25 m
- CG:** auf Anfrage



| Typ | D mm | H mm | $-M_{Rd(0.50m)}$ kNm/m | $\pm V_{Rd(0.50m)}$ kN/m | $-M_{Rd(1.00m)}$ kNm/Stk | $\pm V_{Rd(1.00m)}$ kN/Stk | $-M_{Rd(1.40m)}$ kNm/m | $\pm V_{Rd(1.40m)}$ kN/m | Steifigkeit k kNm/rad/Stk |
|-----|---------|---------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| KD+ | 160 | 109 | 61.0 | 144.0 | 30.5 | 72.0 | 21.8 | 51.4 | 2.79 E+03 |
| KD+ | 180 | 129 | 73.6 | 158.0 | 36.8 | 79.0 | 26.3 | 56.4 | 4.24 E+03 |
| KD+ | 200 | 149 | 86.2 | 174.0 | 43.1 | 87.0 | 30.8 | 62.1 | 6.06 E+03 |
| KD+ | 220 | 169 | 99.0 | 174.0 | 49.5 | 87.0 | 35.4 | 62.1 | 8.28 E+03 |
| KD+ | 240 | 189 | 111.8 | 174.0 | 55.9 | 87.0 | 39.9 | 62.1 | 1.09 E+04 |
| KD+ | 260 | 209 | 124.6 | 174.0 | 62.3 | 87.0 | 44.5 | 62.1 | 1.41 E+04 |
| KD+ | 280 | 229 | 137.4 | 174.0 | 68.7 | 87.0 | 49.1 | 62.1 | 1.77 E+04 |

Typenreihe KE

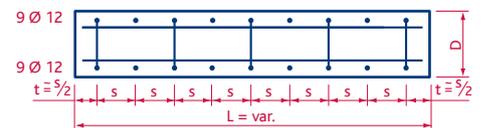
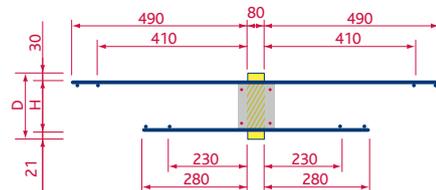
- MW:** L= 0.60 bis 1.40 m
- XPS:** L= 0.60 bis 1.25 m
- CG:** auf Anfrage



| Typ | D mm | H mm | $-M_{Rd(0.60m)}$ kNm/m | $\pm V_{Rd(0.60m)}$ kN/m | $-M_{Rd(1.00m)}$ kNm/Stk | $\pm V_{Rd(1.00m)}$ kN/Stk | $-M_{Rd(1.40m)}$ kNm/m | $\pm V_{Rd(1.40m)}$ kN/m | Steifigkeit k kNm/rad/Stk |
|-----|---------|---------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| KE+ | 160 | 109 | 71.2 | 160.0 | 42.7 | 96.0 | 30.5 | 68.6 | 3.88 E+03 |
| KE+ | 180 | 129 | 86.0 | 176.7 | 51.6 | 106.0 | 36.9 | 75.7 | 5.88 E+03 |
| KE+ | 200 | 149 | 100.7 | 193.3 | 60.4 | 116.0 | 43.1 | 82.9 | 8.40 E+03 |
| KE+ | 220 | 169 | 115.5 | 193.3 | 69.3 | 116.0 | 49.5 | 82.9 | 1.15 E+04 |
| KE+ | 240 | 189 | 130.3 | 193.3 | 78.2 | 116.0 | 55.9 | 82.9 | 1.51 E+04 |
| KE+ | 260 | 209 | 145.2 | 193.3 | 87.1 | 116.0 | 62.2 | 82.9 | 1.94 E+04 |
| KE+ | 280 | 229 | 160.0 | 193.3 | 96.0 | 116.0 | 68.6 | 82.9 | 2.44 E+04 |

Typenreihe KF

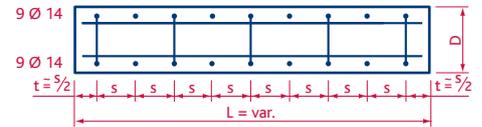
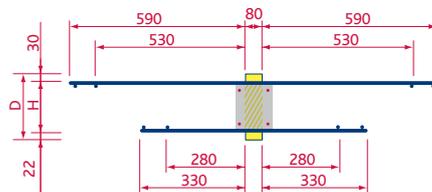
- MW:** L= 0.70 bis 1.40 m
- XPS:** L= 0.70 bis 1.25 m
- CG:** auf Anfrage



| Typ | D mm | H mm | $-M_{Rd(0.70m)}$ kNm/m | $\pm V_{Rd(0.70m)}$ kN/m | $-M_{Rd(1.00m)}$ kNm/Stk | $\pm V_{Rd(1.00m)}$ kN/Stk | $-M_{Rd(1.40m)}$ kNm/m | $\pm V_{Rd(1.40m)}$ kN/m | Steifigkeit k kNm/rad/Stk |
|-----|---------|---------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| KF+ | 160 | 109 | 78.3 | 171.4 | 54.8 | 120.0 | 39.1 | 85.7 | 4.97 E+03 |
| KF+ | 180 | 129 | 94.6 | 188.6 | 66.2 | 132.0 | 47.3 | 94.3 | 7.53 E+03 |
| KF+ | 200 | 149 | 110.9 | 207.1 | 77.6 | 145.0 | 55.4 | 103.6 | 1.07 E+04 |
| KF+ | 220 | 169 | 127.3 | 207.1 | 89.1 | 145.0 | 63.6 | 103.6 | 1.46 E+04 |
| KF+ | 240 | 189 | 143.6 | 207.1 | 100.5 | 145.0 | 71.8 | 103.6 | 1.93 E+04 |
| KF+ | 260 | 209 | 160.0 | 207.1 | 112.0 | 145.0 | 80.0 | 103.6 | 2.48 E+04 |
| KF+ | 280 | 229 | 176.3 | 207.1 | 123.4 | 145.0 | 88.1 | 103.6 | 3.11 E+04 |

Typenreihe KG

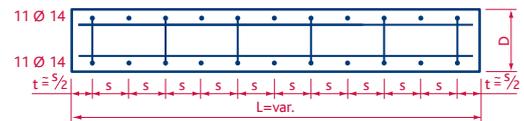
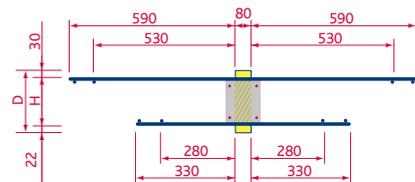
- MW:** L= 0.70 bis 1.40 m
- XPS:** L= 0.70 bis 1.25 m
- CG:** auf Anfrage



| Typ | D mm | H mm | $-M_{Rd}(0.70\text{m})$ kNm/m | $\pm V_{Rd}(0.70\text{m})$ kN/m | $-M_{Rd}(1.00\text{m})$ kNm/Stk | $\pm V_{Rd}(1.00\text{m})$ kN/Stk | $-M_{Rd}(1.40\text{m})$ kNm/m | $\pm V_{Rd}(1.40\text{m})$ kN/m | Steifigkeit k kNm/rad/Stk |
|-----|---------|---------|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------|
| KG+ | 160 | 108 | 103.0 | 171.4 | 72.1 | 120.0 | 51.5 | 85.7 | 5.75 E+03 |
| KG+ | 180 | 128 | 125.0 | 188.6 | 87.5 | 132.0 | 62.5 | 94.3 | 8.71 E+03 |
| KG+ | 200 | 148 | 147.1 | 207.1 | 103.0 | 145.0 | 73.6 | 103.6 | 1.24 E+04 |
| KG+ | 220 | 168 | 169.3 | 207.1 | 118.5 | 145.0 | 84.6 | 103.6 | 1.69 E+04 |
| KG+ | 240 | 188 | 191.3 | 207.1 | 133.9 | 145.0 | 95.6 | 103.6 | 2.22 E+04 |
| KG+ | 260 | 208 | 213.4 | 207.1 | 149.4 | 145.0 | 106.7 | 103.6 | 2.84 E+04 |
| KG+ | 280 | 228 | 235.6 | 207.1 | 164.9 | 145.0 | 117.8 | 103.6 | 3.55 E+04 |
| KG+ | 300 | 248 | 257.9 | 207.1 | 180.5 | 145.0 | 128.9 | 103.6 | 4.36 E+04 |

Typenreihe KH

- MW:** L= 0.85 bis 1.40 m
- XPS:** L= 0.85 bis 1.25 m
- CG:** auf Anfrage

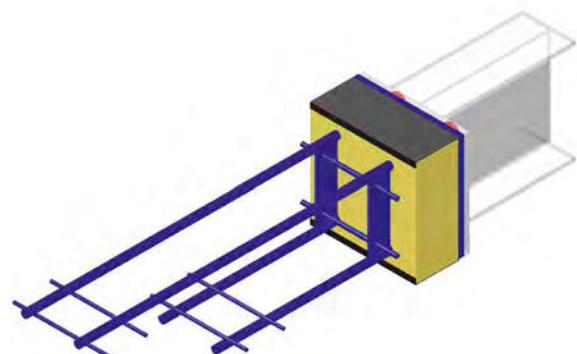


| Typ | D mm | H mm | $-M_{Rd}(0.85\text{m})$ kNm/m | $\pm V_{Rd}(0.85\text{m})$ kN/m | $-M_{Rd}(1.00\text{m})$ kNm/Stk | $\pm V_{Rd}(1.00\text{m})$ kN/Stk | $-M_{Rd}(1.40\text{m})$ kNm/m | $\pm V_{Rd}(1.40\text{m})$ kN/m | Steifigkeit k kNm/rad/Stk |
|-----|---------|---------|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------|
| KH+ | 160 | 108 | 103.6 | 169.4 | 88.1 | 144.0 | 62.9 | 102.9 | 7.01 E+03 |
| KH+ | 180 | 128 | 125.9 | 187.1 | 107.0 | 159.0 | 76.4 | 113.6 | 1.06 E+04 |
| KH+ | 200 | 148 | 148.1 | 204.7 | 125.9 | 174.0 | 89.9 | 124.3 | 1.51 E+04 |
| KH+ | 220 | 168 | 170.4 | 204.7 | 144.8 | 174.0 | 103.4 | 124.3 | 2.06 E+04 |
| KH+ | 240 | 188 | 192.6 | 204.7 | 163.7 | 174.0 | 116.9 | 124.3 | 2.70 E+04 |
| KH+ | 260 | 208 | 214.8 | 204.7 | 182.6 | 174.0 | 130.4 | 124.3 | 3.45 E+04 |
| KH+ | 280 | 228 | 237.2 | 204.7 | 201.6 | 174.0 | 144.0 | 124.3 | 4.32 E+04 |
| KH+ | 300 | 248 | 259.4 | 204.7 | 220.5 | 174.0 | 157.5 | 124.3 | 5.30 E+04 |

Sonderanfertigungen

Stahlbauanschlüsse oder Anschlusslösungen an bestehende Betondecken dimensionieren wir Ihnen objektbezogen genau nach Ihren Anforderungen.

Fragen Sie uns an.

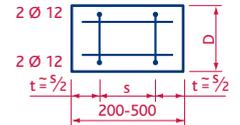
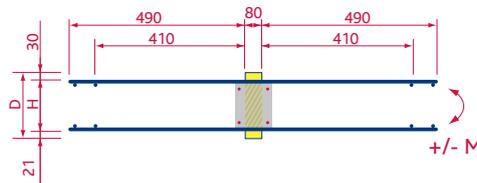


Stahlbauanschluss für Trägerprofile

KRAGPLATTENELEMENTE +/-M

Typenreihe MP

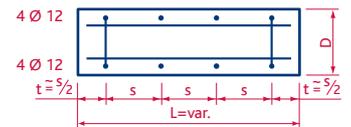
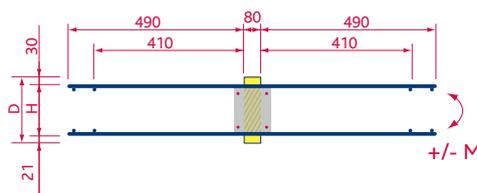
- MW:** L= 0.20 bis 0.50 m
- XPS:** L= 0.20 bis 0.50 m
- CG:** L= 0.20 bis 0.50 m



| Typ | D mm | H mm | $\pm M_{Rd}$ kNm/Stk | $\pm V_{Rd}$ kN/Stk | Steifigkeit k kNm/rad/Stk |
|-----|---------|---------|-------------------------|------------------------|------------------------------|
| MP+ | 160 | 109 | 12.3 | 48.0 | 1.23 E+03 |
| MP+ | 180 | 129 | 14.8 | 53.0 | 1.90 E+03 |
| MP+ | 200 | 149 | 17.4 | 58.0 | 2.77 E+03 |
| MP+ | 220 | 169 | 20.0 | 58.0 | 3.86 E+03 |
| MP+ | 240 | 189 | 22.6 | 58.0 | 5.18 E+03 |
| MP+ | 260 | 209 | 25.2 | 58.0 | 6.76 E+03 |
| MP+ | 280 | 229 | 27.8 | 58.0 | 8.62 E+03 |

Typenreihe MC

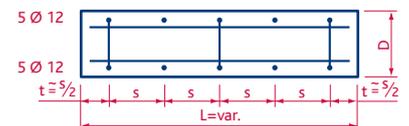
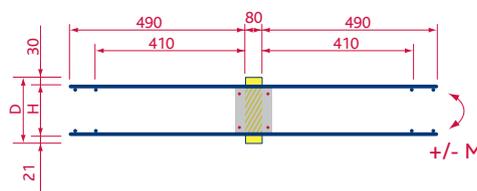
- MW:** L= 0.40 bis 1.00 m
- XPS:** L= 0.40 bis 1.00 m
- CG:** L= 0.40 bis 1.00 m



| Typ | D mm | H mm | $\pm M_{Rd(0.40m)}$ kNm/m | $\pm V_{Rd(0.40m)}$ kN/m | $\pm M_{Rd(1.00m)}$ kNm/Stk | $\pm V_{Rd(1.00m)}$ kN/Stk | $\pm M_{Rd(1.00m)}$ kNm/m | $\pm V_{Rd(1.00m)}$ kN/m | Steifigkeit k kNm/rad/Stk |
|-----|---------|---------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| MC+ | 160 | 109 | 60.8 | 120.0 | 24.3 | 48.0 | 24.3 | 48.0 | 2.18 E+03 |
| MC+ | 180 | 129 | 73.5 | 132.5 | 29.4 | 53.0 | 29.4 | 53.0 | 3.29 E+03 |
| MC+ | 200 | 149 | 86.3 | 145.0 | 34.5 | 58.0 | 34.5 | 58.0 | 4.67 E+03 |
| MC+ | 220 | 169 | 98.8 | 145.0 | 39.5 | 58.0 | 39.5 | 58.0 | 6.35 E+03 |
| MC+ | 240 | 189 | 111.5 | 145.0 | 44.6 | 58.0 | 44.6 | 58.0 | 8.35 E+03 |
| MC+ | 260 | 209 | 124.3 | 145.0 | 49.7 | 58.0 | 49.7 | 58.0 | 1.07 E+04 |
| MC+ | 280 | 229 | 137.0 | 145.0 | 54.8 | 58.0 | 54.8 | 58.0 | 1.34 E+04 |

Typenreihe MD

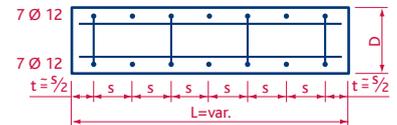
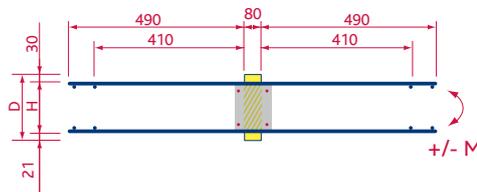
- MW:** L= 0.50 bis 1.40 m
- XPS:** L= 0.50 bis 1.25 m
- CG:** auf Anfrage



| Typ | D mm | H mm | $\pm M_{Rd(0.50m)}$ kNm/m | $\pm V_{Rd(0.50m)}$ kN/m | $\pm M_{Rd(1.00m)}$ kNm/Stk | $\pm V_{Rd(1.00m)}$ kN/Stk | $\pm M_{Rd(1.40m)}$ kNm/m | $\pm V_{Rd(1.40m)}$ kN/m | Steifigkeit k kNm/rad/Stk |
|-----|---------|---------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| MD+ | 160 | 109 | 61.0 | 144.0 | 30.5 | 72.0 | 21.8 | 51.4 | 2.79 E+03 |
| MD+ | 180 | 129 | 73.6 | 158.0 | 36.8 | 79.0 | 26.3 | 56.4 | 4.24 E+03 |
| MD+ | 200 | 149 | 86.2 | 174.0 | 43.1 | 87.0 | 30.8 | 62.1 | 6.60 E+03 |
| MD+ | 220 | 169 | 99.0 | 174.0 | 49.5 | 87.0 | 35.4 | 62.1 | 8.28 E+03 |
| MD+ | 240 | 189 | 111.8 | 174.0 | 55.9 | 87.0 | 39.9 | 62.1 | 1.09 E+04 |
| MD+ | 260 | 209 | 124.6 | 174.0 | 62.3 | 87.0 | 44.5 | 62.1 | 1.41 E+04 |
| MD+ | 280 | 229 | 137.4 | 174.0 | 68.7 | 87.0 | 49.1 | 62.1 | 1.77 E+04 |

Typenreihe ME

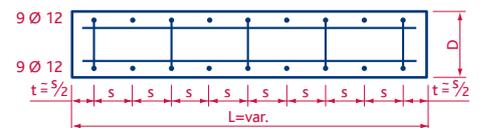
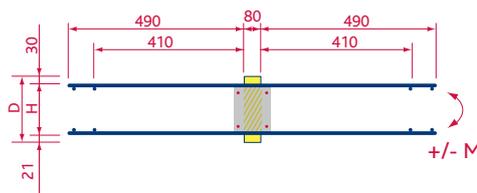
- MW:** L= 0.60 bis 1.40 m
- XPS:** L= 0.60 bis 1.25 m
- CG:** auf Anfrage



| Typ | D mm | H mm | $\pm M_{Rd(0.60m)}$ kNm/m | $\pm V_{Rd(0.60m)}$ kN/m | $\pm M_{Rd(1.00m)}$ kNm/Stk | $\pm V_{Rd(1.00m)}$ kN/Stk | $\pm M_{Rd(1.40m)}$ kNm/m | $\pm V_{Rd(1.40m)}$ kN/m | Steifigkeit k kNm/rad/Stk |
|-----|---------|---------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| ME+ | 160 | 109 | 71.2 | 160.0 | 42.7 | 96.0 | 30.5 | 68.6 | 3.88 E+03 |
| ME+ | 180 | 129 | 86.0 | 176.7 | 51.6 | 106.0 | 36.9 | 75.7 | 5.88 E+03 |
| ME+ | 200 | 149 | 100.7 | 193.3 | 60.4 | 116.0 | 43.1 | 82.9 | 8.40 E+03 |
| ME+ | 220 | 169 | 115.5 | 193.3 | 69.3 | 116.0 | 49.5 | 82.9 | 1.15 E+04 |
| ME+ | 240 | 189 | 130.3 | 193.3 | 78.2 | 116.0 | 55.9 | 82.9 | 1.51 E+04 |
| ME+ | 260 | 209 | 145.2 | 193.3 | 87.1 | 116.0 | 62.2 | 82.9 | 1.94 E+04 |
| ME+ | 280 | 229 | 160.0 | 193.3 | 96.0 | 116.0 | 68.6 | 82.9 | 2.44 E+04 |

Typenreihe MF

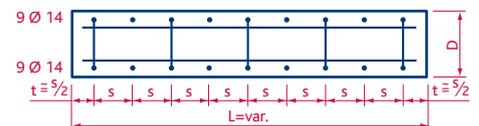
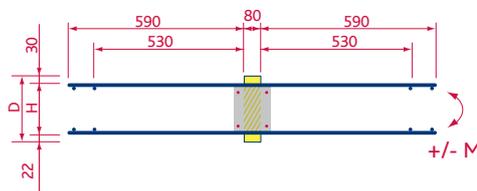
- MW:** L= 0.70 bis 1.40 m
- XPS:** L= 0.70 bis 1.25 m
- CG:** auf Anfrage



| Typ | D mm | H mm | $\pm M_{Rd(0.70m)}$ kNm/m | $\pm V_{Rd(0.70m)}$ kN/m | $\pm M_{Rd(1.00m)}$ kNm/Stk | $\pm V_{Rd(1.00m)}$ kN/Stk | $\pm M_{Rd(1.40m)}$ kNm/m | $\pm V_{Rd(1.40m)}$ kN/m | Steifigkeit k kNm/rad/Stk |
|-----|---------|---------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| MF+ | 160 | 109 | 78.3 | 171.4 | 54.8 | 120.0 | 39.1 | 85.7 | 4.97 E+03 |
| MF+ | 180 | 129 | 94.6 | 188.6 | 66.2 | 132.0 | 47.3 | 94.3 | 7.53 E+03 |
| MF+ | 200 | 149 | 110.9 | 207.1 | 77.6 | 145.0 | 55.4 | 103.6 | 1.07 E+04 |
| MF+ | 220 | 169 | 127.3 | 207.1 | 89.1 | 145.0 | 63.6 | 103.6 | 1.46 E+04 |
| MF+ | 240 | 189 | 143.6 | 207.1 | 100.5 | 145.0 | 71.8 | 103.6 | 1.93 E+04 |
| MF+ | 260 | 209 | 160.0 | 207.1 | 112.0 | 145.0 | 80.0 | 103.6 | 2.48 E+04 |
| MF+ | 280 | 229 | 176.3 | 207.1 | 123.4 | 145.0 | 88.1 | 103.6 | 3.11 E+04 |

Typenreihe MG

- MW:** L= 0.70 bis 1.40 m
- XPS:** L= 0.70 bis 1.25 m
- CG:** auf Anfrage

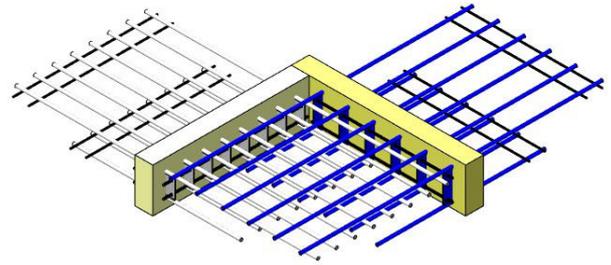


| Typ | D mm | H mm | $\pm M_{Rd(0.70m)}$ kNm/m | $\pm V_{Rd(0.70m)}$ kN/m | $\pm M_{Rd(1.00m)}$ kNm/Stk | $\pm V_{Rd(1.00m)}$ kN/Stk | $\pm M_{Rd(1.40m)}$ kNm/m | $\pm V_{Rd(1.40m)}$ kN/m | Steifigkeit k kNm/rad/Stk |
|-----|---------|---------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| MG+ | 160 | 108 | 103.0 | 171.4 | 72.1 | 120.0 | 51.5 | 85.7 | 5.75 E+03 |
| MG+ | 180 | 128 | 125.0 | 188.6 | 87.5 | 132.0 | 62.5 | 94.3 | 8.71 E+03 |
| MG+ | 200 | 148 | 147.1 | 207.1 | 103.0 | 145.0 | 73.6 | 103.6 | 1.24 E+04 |
| MG+ | 220 | 168 | 169.3 | 207.1 | 118.5 | 145.0 | 84.6 | 103.6 | 1.69 E+04 |
| MG+ | 240 | 188 | 191.3 | 207.1 | 133.9 | 145.0 | 95.6 | 103.6 | 2.22 E+04 |
| MG+ | 260 | 208 | 213.4 | 207.1 | 149.4 | 145.0 | 106.7 | 103.6 | 2.84 E+04 |
| MG+ | 280 | 228 | 235.6 | 207.1 | 164.9 | 145.0 | 117.8 | 103.6 | 3.55 E+04 |

KRAGPLATTENELEMENTE OHNE QUERSTÄBE

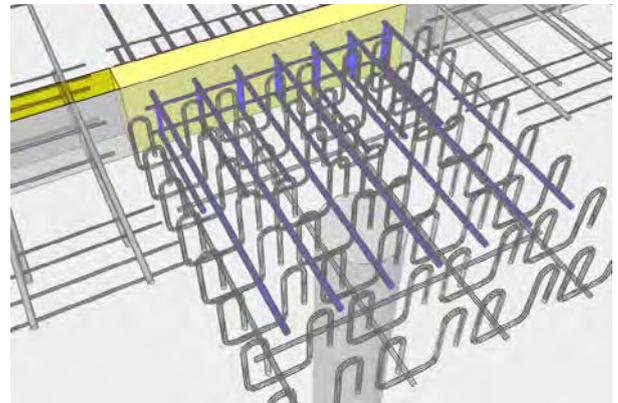
Einsatzmöglichkeiten:

- > Eck-Situationen
- > einspringende Loggien
- > konzentrierte Lasteinleitung, z.B. bei Stützen
- > bei Bewehrungs-Konflikten wie zum Beispiel Durchstanzbewehrung
- > Vorfabrizierte Elemente



Zweiteilige Ecken für maximale Flexibilität

- > **Einseitig (Deckenseits) keine Querstäbe** am Stabende. Somit problemloses Einschieben möglich
- > Eckelemente bestehend **aus zwei Teilen** sind maximal flexibel einsetzbar
- > Berücksichtigung der unterschiedlichen Lagen
- > Kombination verschieden starker Elemente über Eck möglich (unterschiedliche Auskragungen)
- > Alle Stäbe mit Schubplatten, wegen höherer Querkraftbeanspruchung im Eckbereich
- > Für maximale Konzentration der Widerstände Elementlänge L_{min} wählen



Einseitig ohne Querstäbe – vermeidet Bewehrungskonflikte

Beispiel (Ecksituation mit unterschiedlichen Auskragungen):

Plattenstärke $D = 240$ mm

Schnittgrößen (Annahmen):

$$M_{d, \text{rechts}} = 95 \text{ kNm}/0.6 \text{ m}$$

$$V_{d, \text{rechts}} = 110 \text{ kN}/0.6 \text{ m}$$

$$M_{d, \text{links}} = 50 \text{ kNm}/0.6 \text{ m}$$

$$V_{d, \text{links}} = 80 \text{ kN}/0.6 \text{ m}$$

Gewählt:

1./4. Lage: EKE+240-L1/4 (grau)

$$H = 188 \text{ mm}$$

$$M_{Rd} = 105 \text{ kNm/Stk}$$

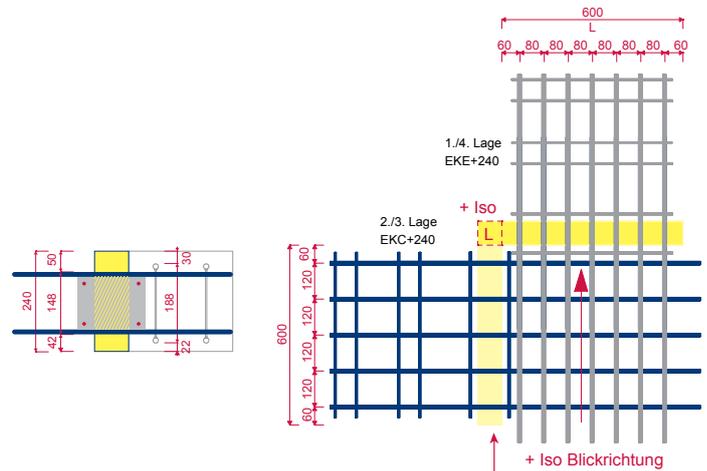
$$V_{Rd} = 203 \text{ kN/Stk}$$

2./3. Lage: EKC+240-L2/3 (blau)

$$H = 148 \text{ mm}$$

$$M_{Rd} = 57.7 \text{ kNm/Stk}$$

$$V_{Rd} = 145 \text{ kN/Stk}$$

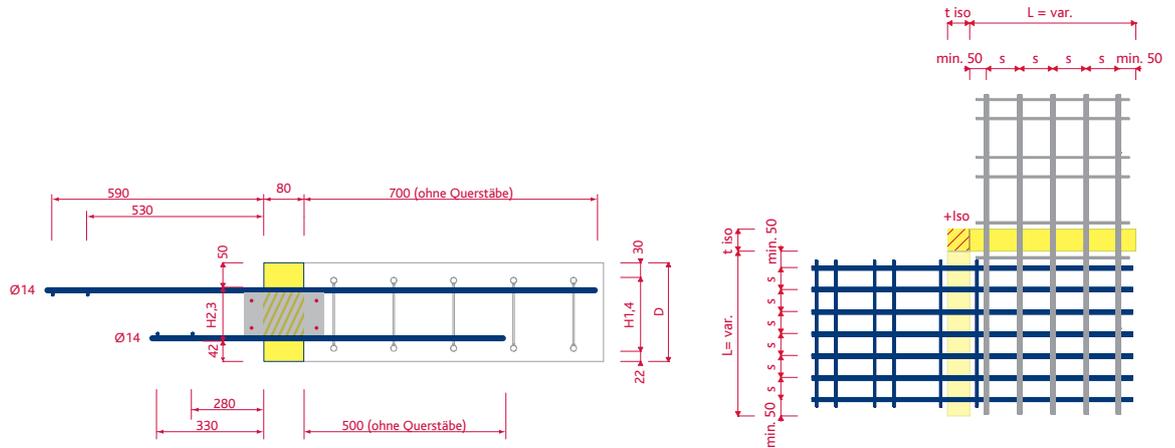


Sie können im Bestellformular wählen, zu welcher Seite (rechts/links) die Dämmung um t_{iso} verlängert wird

| Pos | Stück | Typ | Höhe D mm | Lage | Länge m | Ecken + Iso L/R | Dämmung Mat. 2) t_{iso} 3) | Höhe D_{iso} * mm | unten a/a_1 * mm | oben b/b_2 * mm | Stahl H mm |
|-----|-------|-----|-----------------|---------|------------|-----------------------|---------------------------------|---------------------------|--------------------------|-------------------------|------------------|
| 1 | 1 | EKE | +240 | 1. – 4. | 0.60 | L | MW 80 | 240 | 22 | 30 | 188 |
| 2 | 1 | EKC | +240 | 2. – 3. | 0.60 | | MW 80 | 240 | 42 | 50 | 148 |

Bestellformular auf www.bewehrungstechnik.ch

Typenreihe EK



| Trägerelemente | | | EKA+ 3 Stk | | | EKB+ 4 Stk | | | EKC+ 5 Stk | | |
|---------------------|-----------------|---------|----------------------|------------------------|-----------------|----------------------|------------------------|-----------------|---------------------------|------------------------|-----------------|
| L_{\min}/L_{\max} | | | 260–500 mm | | | 340–1000 mm | | | 420–1400 mm ¹⁾ | | |
| $D_{1,4}$ mm | $D_{2,3}$ mm | H mm | $-M_{Rd}$ kNm/Stk | $\pm V_{Rd}$ kN/Stk | k kN/rad/Stk | $-M_{Rd}$ kNm/Stk | $\pm V_{Rd}$ kN/Stk | k kN/rad/Stk | $-M_{Rd}$ kNm/Stk | $\pm V_{Rd}$ kN/Stk | k kN/rad/Stk |
| 140 | 180 | 88 | 18.6 | 60.5 | 9.34 E+02 | 24.8 | 81.0 | 1.25 E+03 | 31.1 | 101.0 | 1.56 E+03 |
| 160 | 200 | 108 | 24.2 | 72.0 | 2.06 E+03 | 32.3 | 96.0 | 2.75 E+03 | 40.3 | 120.0 | 3.44 E+03 |
| 180 | 220 | 128 | 29.4 | 79.0 | 3.19 E+03 | 39.2 | 106.0 | 4.25 E+03 | 49.0 | 132.0 | 5.31 E+03 |
| 200 | 240 | 148 | 34.6 | 87.0 | 4.63 E+03 | 46.1 | 116.0 | 6.17 E+03 | 57.7 | 145.0 | 7.71 E+03 |
| 220 | 260 | 168 | 39.8 | 87.0 | 6.39 E+03 | 53.1 | 116.0 | 8.51 E+03 | 66.3 | 145.0 | 1.06 E+04 |
| 240 | 280 | 188 | 45.0 | 87.0 | 8.57 E+03 | 60.0 | 116.0 | 1.14 E+04 | 75.0 | 145.0 | 1.43 E+04 |
| 260 | 300 | 208 | 50.2 | 87.0 | 1.11 E+04 | 66.9 | 116.0 | 1.48 E+04 | 83.7 | 145.0 | 1.85 E+04 |
| 280 | | 228 | 55.5 | 87.0 | 1.41 E+04 | 74.0 | 116.0 | 1.88 E+04 | 92.5 | 145.0 | 2.35 E+04 |
| 300 | | 248 | 60.9 | 87.0 | 1.49 E+04 | 81.2 | 116.0 | 1.99 E+04 | 101.5 | 145.0 | 2.49 E+04 |

¹⁾ XPS: $L_{\max} = 1250$ mm, CG: $L_{\max} = 1200$ mm

| Trägerelemente | | | EKD+ 6 Stk | | | EKE+ 7 Stk | | | EKF+ 8 Stk | | |
|---------------------|-----------------|---------|---------------------------|------------------------|-----------------|---------------------------|------------------------|-----------------|---------------------------|------------------------|-----------------|
| L_{\min}/L_{\max} | | | 500–1400 mm ¹⁾ | | | 580–1400 mm ¹⁾ | | | 660–1400 mm ¹⁾ | | |
| $D_{1,4}$ mm | $D_{2,3}$ mm | H mm | $-M_{Rd}$ kNm/Stk | $\pm V_{Rd}$ kN/Stk | k kN/rad/Stk | $-M_{Rd}$ kNm/Stk | $\pm V_{Rd}$ kN/Stk | k kN/rad/Stk | $-M_{Rd}$ kNm/Stk | $\pm V_{Rd}$ kN/Stk | k kN/rad/Stk |
| 140 | 180 | 88 | 37.3 | 121.0 | 1.87 E+03 | 43.5 | 141.0 | 2.18 E+03 | 49.7 | 161.5 | 2.49 E+03 |
| 160 | 200 | 108 | 48.4 | 144.0 | 4.12 E+03 | 56.5 | 168.0 | 4.81 E+03 | 64.5 | 192.0 | 5.50 E+03 |
| 180 | 220 | 128 | 58.8 | 159.0 | 6.38 E+03 | 68.6 | 185.0 | 7.44 E+03 | 78.4 | 212.0 | 8.50 E+03 |
| 200 | 240 | 148 | 69.2 | 174.0 | 9.26 E+03 | 80.7 | 203.0 | 1.08 E+04 | 92.3 | 232.0 | 1.23 E+04 |
| 220 | 260 | 168 | 79.6 | 174.0 | 1.28 E+04 | 92.9 | 203.0 | 1.49 E+04 | 106.1 | 232.0 | 1.70 E+04 |
| 240 | 280 | 188 | 90.0 | 174.0 | 1.71 E+04 | 105.0 | 203.0 | 2.00 E+04 | 120.0 | 232.0 | 2.29 E+04 |
| 260 | 300 | 208 | 100.4 | 174.0 | 2.22 E+04 | 117.1 | 203.0 | 2.59 E+04 | 133.9 | 232.0 | 2.96 E+04 |
| 280 | | 228 | 111.0 | 174.0 | 2.82 E+04 | 129.5 | 203.0 | 3.29 E+04 | 148.0 | 232.0 | 3.76 E+04 |
| 300 | | 248 | 121.8 | 174.0 | 2.99 E+04 | 142.1 | 203.0 | 3.49 E+04 | 162.4 | 232.0 | 3.98 E+04 |

¹⁾ XPS: $L_{\max} = 1250$ mm, CG: $L_{\max} = 1200$ mm

Minimale Dämmüberdeckung

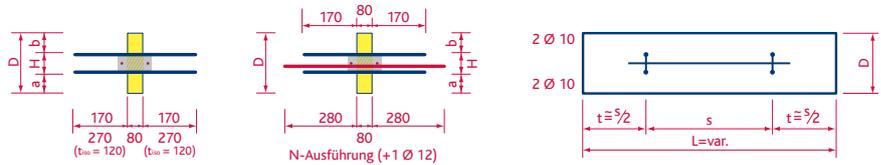
| Lagen: | 1./4. | 2./3. |
|----------|-------|-------|
| oben mm | 30 | 50 |
| unten mm | 22 | 42 |

Allgemein ist für die 2./3. Lage ein um 40 mm kleinerer Träger zu wählen, als für die 1./4. Lage.

QUERKRAFTELEMENTE

Typenreihe QA

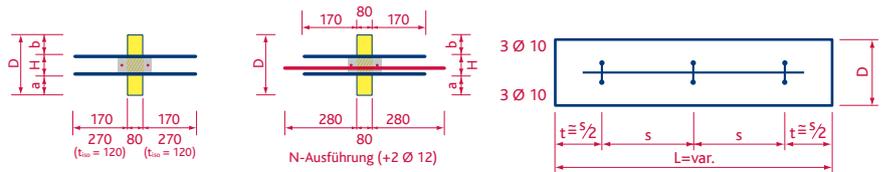
- MW:** L= 0.20 bis 1.40 m
- XPS:** L= 0.20 bis 1.25 m
- CG:** L= 0.20 bis 1.20 m



| Typ | D mm | H mm | a=b mm | N-Ausführung | | | |
|-----|---------|---------|-----------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| | | | | $\pm V_{Rd(0.20m)}$ kN/m | $\pm V_{Rd(1.00m)}$ kN/Stk | $\pm V_{Rd(1.40m)}$ kN/m | $\pm N_{Rd}$ kN/Stk |
| QA+ | 160 | 60 | 50 | 210.0 | 42.0 | 30.0 | 47 |
| QA+ | 180 | 80 | 50 | 250.0 | 50.0 | 35.7 | 47 |
| QA+ | 200 | 80 | 60 | 290.0 | 58.0 | 41.4 | 47 |
| QA+ | 220 | 80 | 70 | 290.0 | 58.0 | 41.4 | 47 |
| QA+ | 240 | 80 | 80 | 290.0 | 58.0 | 41.4 | 47 |
| QA+ | 260 | 80 | 90 | 290.0 | 58.0 | 41.4 | 47 |
| QA+ | 280 | 80 | 100 | 290.0 | 58.0 | 41.4 | 47 |

Typenreihe QB

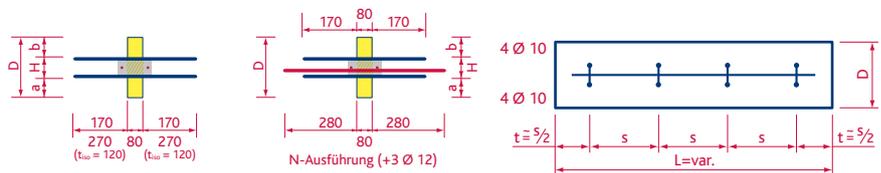
- MW:** L= 0.30 bis 1.40 m
- XPS:** L= 0.30 bis 1.25 m
- CG:** L= 0.30 bis 1.20 m



| Typ | D mm | H mm | a=b mm | N-Ausführung | | | |
|-----|---------|---------|-----------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| | | | | $\pm V_{Rd(0.30m)}$ kN/m | $\pm V_{Rd(1.00m)}$ kN/Stk | $\pm V_{Rd(1.40m)}$ kN/m | $\pm N_{Rd}$ kN/Stk |
| QB+ | 160 | 60 | 50 | 210.0 | 63.0 | 45.0 | 81 |
| QB+ | 180 | 80 | 50 | 250.0 | 75.0 | 53.6 | 81 |
| QB+ | 200 | 80 | 60 | 290.0 | 87.0 | 62.1 | 81 |
| QB+ | 220 | 80 | 70 | 290.0 | 87.0 | 62.1 | 81 |
| QB+ | 240 | 80 | 80 | 290.0 | 87.0 | 62.1 | 81 |
| QB+ | 260 | 80 | 90 | 290.0 | 87.0 | 62.1 | 81 |
| QB+ | 280 | 80 | 100 | 290.0 | 87.0 | 62.1 | 81 |

Typenreihe QC

- MW:** L= 0.40 bis 1.40 m
- XPS:** L= 0.40 bis 1.25 m
- CG:** L= 0.40 bis 1.20 m

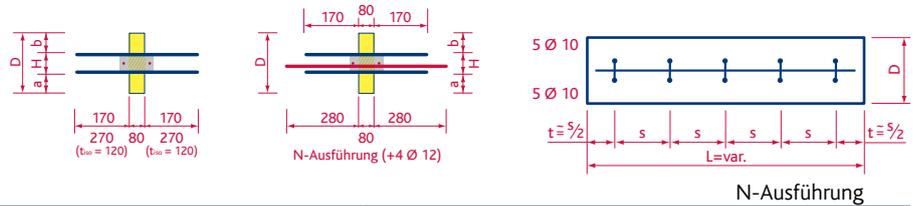


| Typ | D mm | H mm | a=b mm | N-Ausführung | | | |
|-----|---------|---------|-----------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| | | | | $\pm V_{Rd(0.40m)}$ kN/m | $\pm V_{Rd(1.00m)}$ kN/Stk | $\pm V_{Rd(1.40m)}$ kN/m | $\pm N_{Rd}$ kN/Stk |
| QC+ | 160 | 60 | 50 | 210.0 | 84.0 | 60.0 | 115 |
| QC+ | 180 | 80 | 50 | 250.0 | 100.0 | 71.4 | 115 |
| QC+ | 200 | 80 | 60 | 290.0 | 116.0 | 82.9 | 115 |
| QC+ | 220 | 80 | 70 | 290.0 | 116.0 | 82.9 | 115 |
| QC+ | 240 | 80 | 80 | 290.0 | 116.0 | 82.9 | 115 |
| QC+ | 260 | 80 | 90 | 290.0 | 116.0 | 82.9 | 115 |
| QC+ | 280 | 80 | 100 | 290.0 | 116.0 | 82.9 | 115 |

Die Querkrafteinleitung in das Betonbauteil muss durch die bauseitige Bewehrung sichergestellt sein (Bauseitige Bewehrung S.40–42)
 Vertikale Federsteifigkeit für Querkraftelemente (näherungsweise) $k = 1 \times E + 05 \text{ kN/m/Träger}$
 Normalkraft-Anbindung über Option «-N» (z.B. QA-N+200) in der Bestellung wählen

Typenreihe QD

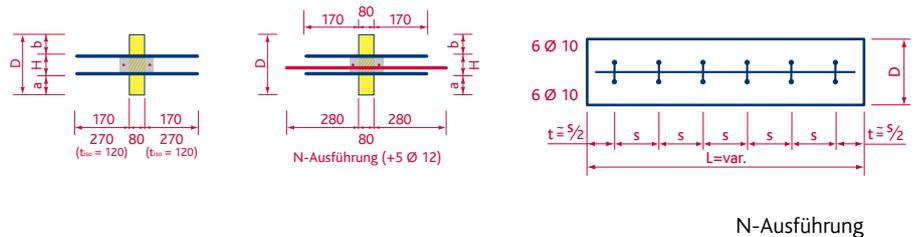
- MW:** L= 0.50 bis 1.40 m
- XPS:** L= 0.50 bis 1.25 m
- CG:** L= 0.50 bis 1.20 m



| Typ | D mm | H mm | a=b mm | $\pm V_{Rd(0.50m)}$ kN/m | $\pm V_{Rd(1.00m)}$ kN/Stk | $\pm V_{Rd(1.40m)}$ kN/m | $\pm N_{Rd}$ kN/Stk |
|-----|---------|---------|-----------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| QD+ | 160 | 60 | 50 | 210.0 | 105.0 | 75.0 | 149 |
| QD+ | 180 | 80 | 50 | 250.0 | 125.0 | 89.3 | 149 |
| QD+ | 200 | 80 | 60 | 290.0 | 145.0 | 103.6 | 149 |
| QD+ | 220 | 80 | 70 | 290.0 | 145.0 | 103.6 | 149 |
| QD+ | 240 | 80 | 80 | 290.0 | 145.0 | 103.6 | 149 |
| QD+ | 260 | 80 | 90 | 290.0 | 145.0 | 103.6 | 149 |
| QD+ | 280 | 80 | 100 | 290.0 | 145.0 | 103.6 | 149 |

Typenreihe QE

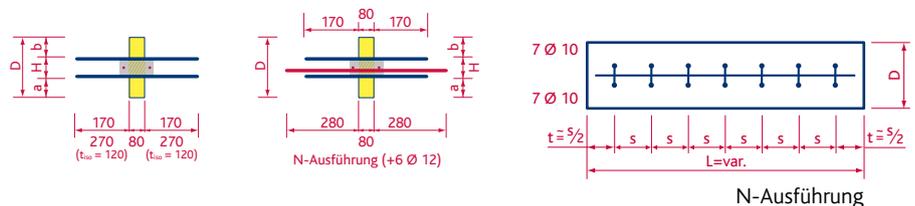
- MW:** L= 0.60 bis 1.40 m
- XPS:** L= 0.60 bis 1.25 m
- CG:** L= 0.60 bis 1.20 m



| Typ | D mm | H mm | a=b mm | $\pm V_{Rd(0.60m)}$ kN/m | $\pm V_{Rd(1.00m)}$ kN/Stk | $\pm V_{Rd(1.40m)}$ kN/m | $\pm N_{Rd}$ kN/Stk |
|-----|---------|---------|-----------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| QE+ | 160 | 60 | 50 | 210.0 | 126.0 | 90.0 | 186 |
| QE+ | 180 | 80 | 50 | 250.0 | 150.0 | 107.1 | 186 |
| QE+ | 200 | 80 | 60 | 290.0 | 174.0 | 124.3 | 186 |
| QE+ | 220 | 80 | 70 | 290.0 | 174.0 | 124.3 | 186 |
| QE+ | 240 | 80 | 80 | 290.0 | 174.0 | 124.3 | 186 |
| QE+ | 260 | 80 | 90 | 290.0 | 174.0 | 124.3 | 186 |
| QE+ | 280 | 80 | 100 | 290.0 | 174.0 | 124.3 | 186 |

Typenreihe QF

- MW:** L= 0.70 bis 1.40 m
- XPS:** L= 0.70 bis 1.25 m
- CG:** L= 0.70 bis 1.20 m



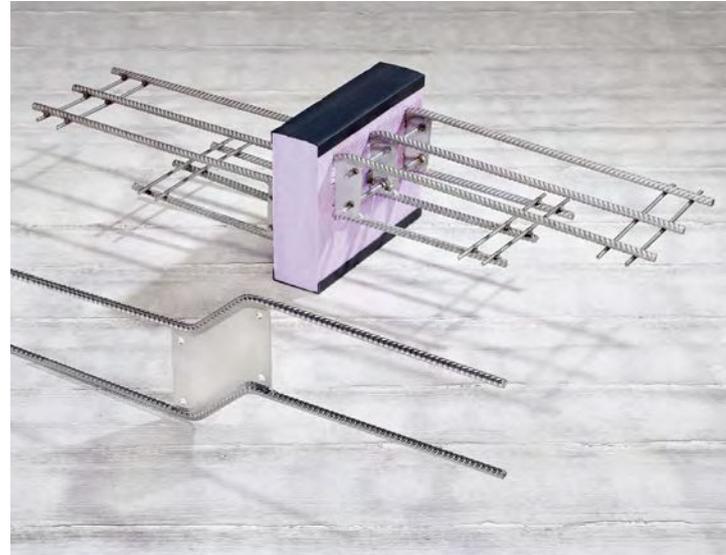
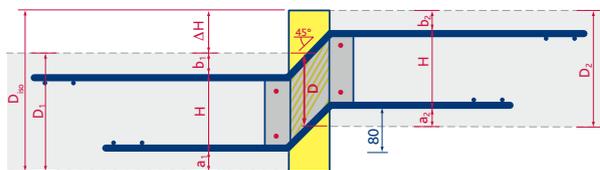
| Typ | D mm | H mm | a=b mm | $\pm V_{Rd(0.70m)}$ kN/m | $\pm V_{Rd(1.00m)}$ kN/Stk | $\pm V_{Rd(1.40m)}$ kN/m | $\pm N_{Rd}$ kN/Stk |
|-----|---------|---------|-----------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| QF+ | 160 | 60 | 50 | 210.0 | 147.0 | 105.0 | 223 |
| QF+ | 180 | 80 | 50 | 250.0 | 175.0 | 125.0 | 223 |
| QF+ | 200 | 80 | 60 | 290.0 | 203.0 | 145.0 | 223 |
| QF+ | 220 | 80 | 70 | 290.0 | 203.0 | 145.0 | 223 |
| QF+ | 240 | 80 | 80 | 290.0 | 203.0 | 145.0 | 223 |
| QF+ | 260 | 80 | 90 | 290.0 | 203.0 | 145.0 | 223 |
| QF+ | 280 | 80 | 100 | 290.0 | 203.0 | 145.0 | 223 |

KRAGPLATTENELEMENTE MIT VERSATZ

Kragplattenanschlüsse mit Versatz ermöglichen ein barrierefreies Bauen, so dass die Oberkante der Balkonplatte auf dem selben Niveau mit dem Fertigboden innen liegt.

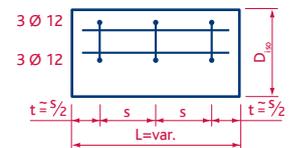
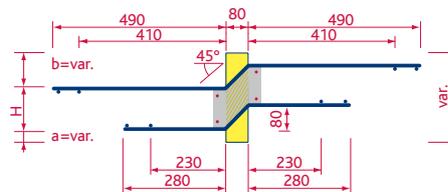
Für die Wahl des passenden Anschlusselementes sind folgende Masse entscheidend:

- > Gemeinsame Plattenhöhe D
- > Minimale Plattenhöhe D_1 ; D_2
- > Höhenversatz (OK Platten) ΔH
- > Mindestüberdeckungen a_1 ; b_1 ; a_2 ; b_2



Typenreihe KVA

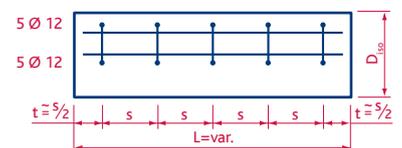
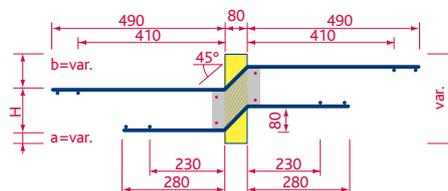
- MW:** L= 0.30 bis 1.00 m
- XPS:** L= 0.30 bis 1.00 m
- CG:** nicht lieferbar



| Typ | min D mm | min D_1 ; D_2 mm | H mm | $-M_{Rd(0.30m)}$ kNm/m | $\pm V_{Rd(0.30m)}$ kN/m | $-M_{Rd(1.00m)}$ kNm/Stk | $\pm V_{Rd(1.00m)}$ kN/Stk | $-M_{Rd(1.00m)}$ kNm/m | $\pm V_{Rd(1.00m)}$ kN/m | k kNm/rad/Stk |
|------|-------------|-------------------------|---------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------|
| KVA+ | 70 | 160 | 109 | 54.3 | 170.0 | 16.3 | 51.0 | 16.3 | 51.0 | 1.44 E+03 |
| KVA+ | 90 | 180 | 129 | 66.0 | 186.7 | 19.8 | 56.0 | 19.8 | 56.0 | 2.23 E+03 |
| KVA+ | 110 | 200 | 149 | 77.0 | 203.3 | 23.1 | 61.0 | 23.1 | 61.0 | 3.25 E+03 |
| KVA+ | 130 | 220 | 169 | 88.3 | 203.3 | 26.5 | 61.0 | 26.5 | 61.0 | 4.52 E+03 |

Typenreihe KVB

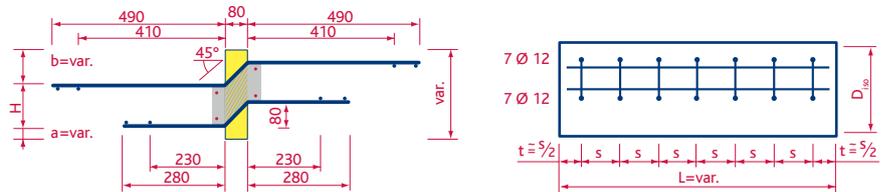
- MW:** L= 0.50 bis 1.40 m
- XPS:** L= 0.50 bis 1.25 m
- CG:** nicht lieferbar



| Typ | min D mm | min D_1 ; D_2 mm | H mm | $-M_{Rd(0.50m)}$ kNm/m | $\pm V_{Rd(0.50m)}$ kN/m | $-M_{Rd(1.00m)}$ kNm/Stk | $\pm V_{Rd(1.00m)}$ kN/Stk | $-M_{Rd(1.40m)}$ kNm/m | $\pm V_{Rd(1.40m)}$ kN/m | k kNm/rad/Stk |
|------|-------------|-------------------------|---------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------|
| KVB+ | 70 | 160 | 109 | 54.2 | 170.0 | 27.1 | 85.0 | 19.4 | 60.7 | 2.40 E+03 |
| KVB+ | 90 | 180 | 129 | 65.8 | 186.0 | 32.9 | 93.0 | 23.5 | 66.4 | 3.72 E+03 |
| KVB+ | 110 | 200 | 149 | 77.0 | 204.0 | 38.5 | 102.0 | 27.5 | 72.9 | 5.42 E+03 |
| KVB+ | 130 | 220 | 169 | 88.6 | 204.0 | 44.3 | 102.0 | 31.6 | 72.9 | 7.53 E+03 |

Typenreihe KVC

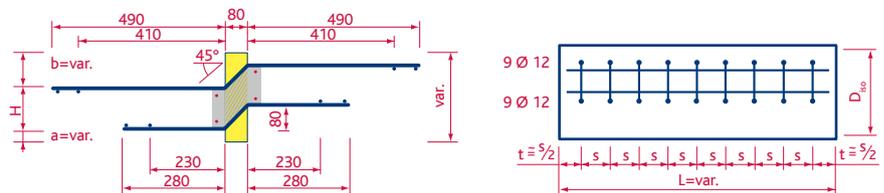
- MW:** L= 0.60 bis 1.40 m
- XPS:** L= 0.60 bis 1.25 m
- CG:** nicht lieferbar



| Typ | min D mm | min D ₁ ; D ₂ mm | H mm | -M _{Rd} (0,60m) kNm/m | ±V _{Rd} (0,60m) kN/m | -M _{Rd} (1,00m) kNm/Stk | ±V _{Rd} (1,00m) kN/Stk | -M _{Rd} (1,40m) kNm/m | ±V _{Rd} (1,40m) kN/m | k kNm/rad/Stk |
|------|-------------|---|---------|-----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|------------------|
| KVC+ | 70 | 160 | 109 | 63.3 | 198.3 | 38.0 | 119.0 | 27.1 | 85.0 | 3.35 E+03 |
| KVC+ | 90 | 180 | 129 | 76.7 | 216.7 | 46.0 | 130.0 | 32.9 | 92.9 | 5.20 E+03 |
| KVC+ | 110 | 200 | 149 | 89.8 | 238.3 | 53.9 | 143.0 | 38.5 | 102.1 | 7.58 E+03 |
| KVC+ | 130 | 220 | 169 | 102.3 | 238.3 | 61.4 | 143.0 | 43.9 | 102.1 | 1.05 E+04 |

Typenreihe KVD

- MW:** L= 0.70 bis 1.40 m
- XPS:** L= 0.70 bis 1.25 m
- CG:** nicht lieferbar



| Typ | min D mm | min D ₁ ; D ₂ mm | H mm | -M _{Rd} (0,70m) kNm/m | ±V _{Rd} (0,70m) kN/m | -M _{Rd} (1,00m) kNm/Stk | ±V _{Rd} (1,00m) kN/Stk | -M _{Rd} (1,40m) kNm/m | ±V _{Rd} (1,40m) kN/m | k kNm/rad/Stk |
|------|-------------|---|---------|-----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|------------------|
| KVD+ | 70 | 160 | 109 | 69.9 | 218.6 | 48.9 | 153.0 | 34.9 | 109.3 | 4.30 E+03 |
| KVD+ | 90 | 180 | 129 | 84.4 | 238.6 | 59.1 | 167.0 | 42.2 | 119.3 | 6.68 E+03 |
| KVD+ | 110 | 200 | 149 | 99.0 | 262.9 | 69.3 | 184.0 | 49.5 | 131.4 | 9.75 E+03 |
| KVD+ | 130 | 220 | 169 | 112.7 | 262.9 | 78.9 | 184.0 | 56.4 | 131.4 | 1.35 E+04 |

Andere Dämmstärken (60/100/120 mm) auf Anfrage.

Wichtige Hinweise

- > Bei gemeinsamer Plattenstärke ab 160 mm können Sie Standardelemente der K-Reihe verwenden.
- > Gerne definieren wir ihnen Spezialelemente für andere Anschlusssituationen.

Konstruktionshilfsmittel

- > Nutzen Sie den Versatz-Konfigurator unseres Online-Listentools ACILIST®.
- > Alle ACINOXplus® Kragplattenanschlüsse sind als 3D-Bauteile in Allplan integriert.
- > Sie finden 2D-Schnitte auf unserer Homepage: www.bewehrungstechnik.ch



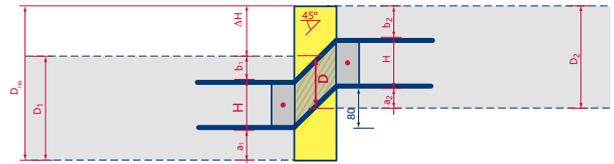
ACILIST® Listentool

QUERKRAFTELEMENTE MIT VERSATZ

Querkraftanschlüsse mit Versatz ermöglichen ein barrierefreies Bauen, so dass die Oberkante der Balkonplatte auf dem selben Niveau mit dem Fertigboden innen liegt.

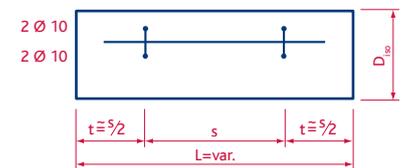
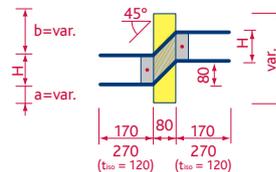
Für die Wahl des passenden Anchlusselementes sind folgende Masse entscheidend:

- > Gemeinsame Plattenhöhe D
- > Minimale Plattenhöhe $D_1; D_2$
- > Höhenversatz (OK Platten) ΔH
- > Mindestüberdeckungen $a_1; b_1; a_2; b_2$



Typenreihe QVA

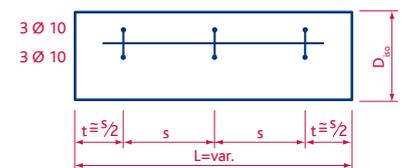
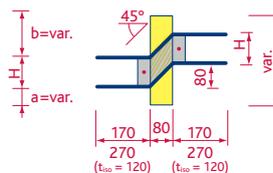
- MW:** L = 0.20 bis 1.20 m
- XPS:** L = 0.20 bis 1.20 m
- CG:** auf Anfrage



| Typ | min D mm | min $D_1; D_2$ mm | min a; b mm | H mm | $\pm V_{Rd(0,20m)}$ kN/m | $\pm V_{Rd(1,00m)}$ kN/Stk | $\pm V_{Rd(1,20m)}$ kN/m |
|------|-------------|----------------------|----------------|---------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| QVA+ | 80 | 160 | 50 | 60 | 148.5 | 29.7 | 24.8 |
| QVA+ | 100 | 180 | 50 | 80 | 177.0 | 35.4 | 29.5 |
| QVA+ | 120 | 200 | 60 | 80 | 205.0 | 41.0 | 34.2 |

Typenreihe QVB

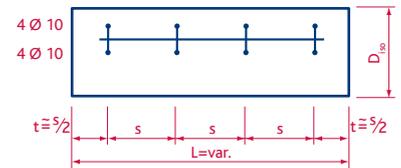
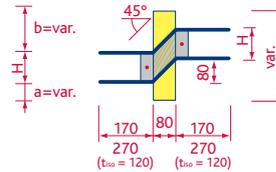
- MW:** L = 0.30 bis 1.40 m
- XPS:** L = 0.30 bis 1.25 m
- CG:** auf Anfrage



| Typ | min D mm | min $D_1; D_2$ mm | min a; b mm | H mm | $\pm V_{Rd(0,30m)}$ kN/m | $\pm V_{Rd(1,00m)}$ kN/Stk | $\pm V_{Rd(1,40m)}$ kN/m |
|------|-------------|----------------------|----------------|---------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| QVB+ | 80 | 160 | 50 | 60 | 148.3 | 44.5 | 31.8 |
| QVB+ | 100 | 180 | 50 | 80 | 176.7 | 53.0 | 37.9 |
| QVB+ | 120 | 200 | 60 | 80 | 205.0 | 61.5 | 43.9 |

Typenreihe QVC

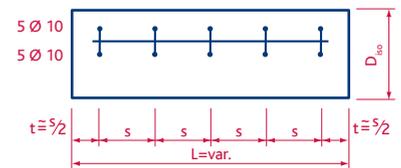
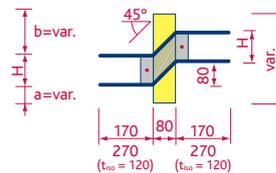
- MW:** L= 0.40 bis 1.40 m
- XPS:** L= 0.40 bis 1.25 m
- CG:** auf Anfrage



| Typ | min D mm | min D ₁ ; D ₂ mm | min a; b mm | H mm | ± V _{Rd} (0.40m) kN / m | ± V _{Rd} (1.00m) kN / Stk | ± V _{Rd} (1.40m) kN / m |
|------|-------------|---|----------------|---------|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| QVC+ | 80 | 160 | 50 | 60 | 148.5 | 59.4 | 42.4 |
| QVC+ | 100 | 180 | 50 | 80 | 176.8 | 70.7 | 50.5 |
| QVC+ | 120 | 200 | 60 | 80 | 205.0 | 82.0 | 58.6 |

Typenreihe QVD

- MW:** L= 0.50 bis 1.40 m
- XPS:** L= 0.50 bis 1.25 m
- CG:** auf Anfrage



| Typ | min D mm | min D ₁ ; D ₂ mm | min a; b mm | H mm | ± V _{Rd} (0.50m) kN / m | ± V _{Rd} (1.00m) kN / Stk | ± V _{Rd} (1.40m) kN / m |
|------|-------------|---|----------------|---------|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| QVD+ | 80 | 160 | 50 | 60 | 148.4 | 74.2 | 53.0 |
| QVD+ | 100 | 180 | 50 | 80 | 176.8 | 88.4 | 63.1 |
| QVD+ | 120 | 200 | 60 | 80 | 205.0 | 102.5 | 73.2 |

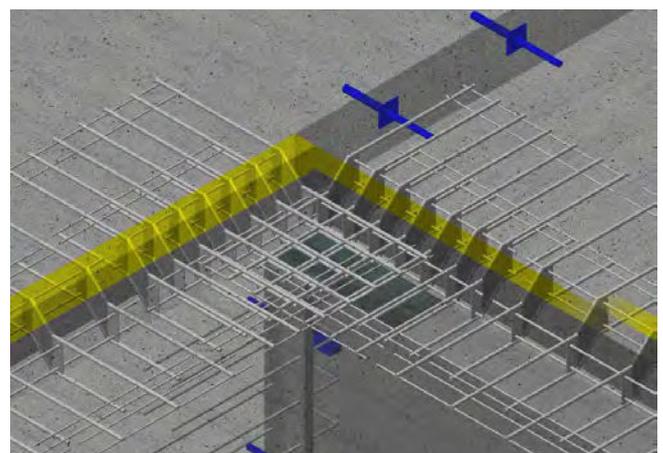
Andere Dämmstärken (60/100/120 mm) auf Anfrage.

Wichtige Hinweise

- > Bei gemeinsamer Plattenstärke ab 160 mm können Sie Standardelemente der Q-Reihe verwenden.
- > Gerne definieren wir Ihnen Spezialelemente für andere Anschlusssituationen.

Konstruktionshilfsmittel

- > Nutzen Sie den Versatz-Konfigurator unseres Online-Listentools ACILIST®.
- > Alle ACINOXplus® Kragplattenanschlüsse sind als 3D-Bauteile in Allplan integriert.
- > Sie finden 2D-Schnitte auf unserer Homepage: www.bewehrungstechnik.ch

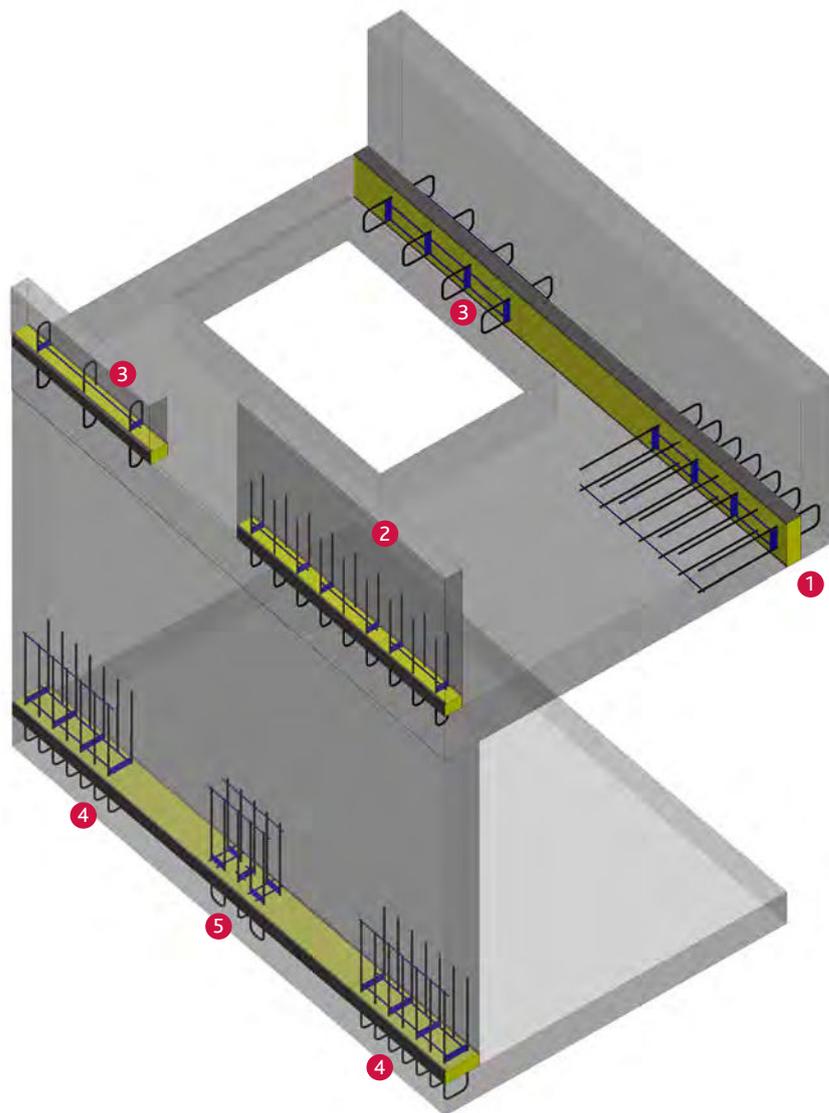


Bewehrungskonflikte frühzeitig erkennen, dank unserer CAD-Planungstools

ACILIST®- Bewehrungstechnik-Listen
schnell und einfach erstellt



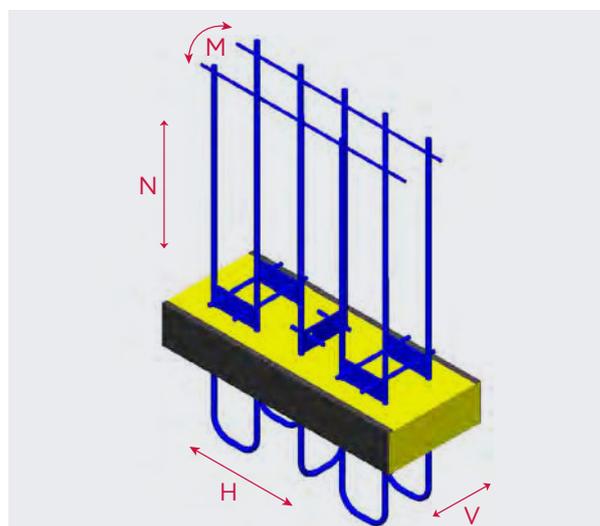
BÜGELEMENTE



Anwendungsfälle

- 1 **U+ Typen**, liegend (Brüstungen, Fassaden, Konsolen...)
- 2 **UL+ Typen**, stehend (für schlanke Brüstungen)
- 3 **O+ Typen** (niedrige Brüstung /Treppenloch...)
- 4 **U+ Typen**, stehend (Brüstungen, Wandfusselemente...)
- 5 **UW+ Typen**, in Wandrichtung aussteifendes Element (möglichst mittig anzuordnen, um Zwängungen zu vermeiden)

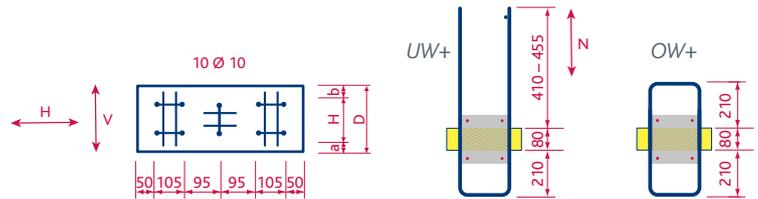
Lokales Kräftesystem



WANDFUSSELEMENTE

Typenreihe UW – Horizontal-Aussteifung
in Kombination mit Typenreihe U+

- MW:** L= 0.50 m
- XPS:** L= 0.50 m
- CG:** L= 0.50 m



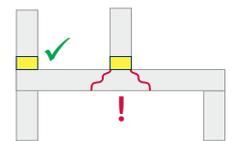
| Typ | D mm | H mm | a = b mm | $N_{Rd} (M=0; c=210)$ | | $\pm V_{Rd}$ kN / Stk | $\pm H_{Rd}$ kN / Stk |
|---------|---------|---------|-------------|-----------------------|----------------|--------------------------|--------------------------|
| | | | | Druck - kN / Stk | Zug + kN / Stk | | |
| UW+ OW+ | 180 | 105 | 37.5 | 565 | 271 | 29 | 116 |
| UW+ OW+ | 200 | 125 | 37.5 | 579 | 271 | 29 | 116 |
| UW+ OW+ | 220 | 145 | 37.5 | 594 | 271 | 29 | 116 |
| UW+ OW+ | 250 | 165 | 42.5 | 609 | 271 | 29 | 116 |

Standardbügelmass $c=210$ mm (Weitere c-Masse mit anderen Widerständen auf Anfrage möglich) – Empfehlung: XPS

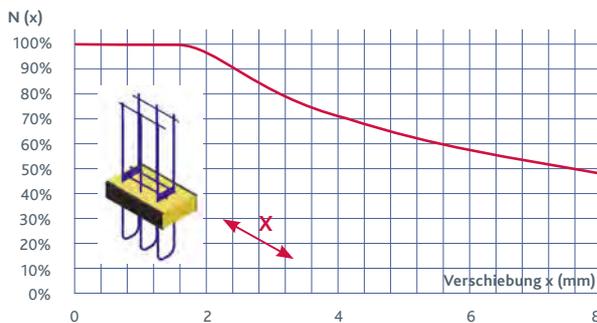
Wichtige Hinweise für Wandfusselemente und Bügelanschlüsse

- > Die angegebenen Normalkräfte (\pm) setzen eine ausreichend bauseitige Bewehrung und Bauteilstärke voraus.
- > Die aufnehmbare Normalkraft reduziert sich bei größeren Wandlängen infolge Schwinden und Temperaturänderungen und einer daraus resultierenden Schiefstellung der Elemente N(x)-Grafik.
- > Bitte berücksichtigen Sie auch die N(e)-Interaktion bei Teileinspannungen oder Exzentrizität.

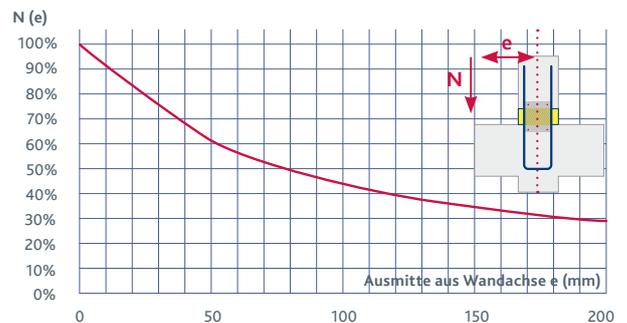
- > Sollte unter der Decke kein Wandaufleger vorhanden sein, ist allenfalls ein Durchstanznachweis zu führen.
- > Torsion um die Vertikalachse der Elemente, ist nicht aufnehmbar und zu vermeiden.
- > Grundsätzlich können die Elemente auch am Wandkopf eingesetzt werden. Hierbei ist auf ausreichende Elementabstände zu achten, um den Beton einbringen zu können.



Interaktionen



Abminderung bei Verschiebungen aus Schwinden oder temperaturbedingten Längenänderungen. Die zu erwartende Verschiebung ist vom Planer zu ermitteln.

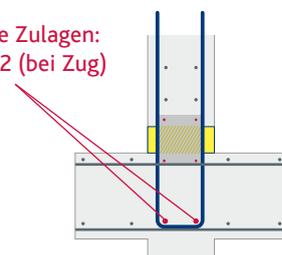


Beispiel: $M_d = 20$ kNm; UC + 200 – c210
 $e = M_d / N_{max} = 20 \text{ kNm} / 698 \text{ kN}$
 $= 0.029 \text{ m} = 29 \text{ mm} \rightarrow$ Diagramm $\rightarrow 75\%$
 $N_{(M=20 \text{ kNm})} = 698 \times 0.75 = 523 \text{ kN}$

Einbau

Die Elemente werden mit den 8-mm-Querstäben, welche die Schubplatten durchdringen, in die oberen Bewehrungslagen eingestellt. Hierdurch ist eine Überdeckung von 3 cm gewährleistet. Die Elemente sind möglichst senkrecht auszurichten und mit Bindedraht in der Lage zu sichern. Für eine Einspannung oder Einleitung von Zugkräften sind $2 \times \text{Ø } 12$ mm Längseisen in den U-Bügel einzulegen.

Bauseitige Zulagen:
min $2 \text{ Ø } 12$ (bei Zug)

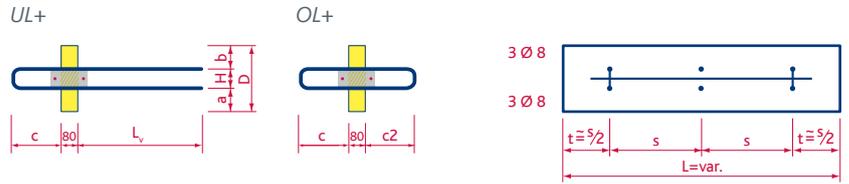


BÜGELELEMENTE

Typenreihe UL/OL

Für Brüstungen und schlanke Bauteile

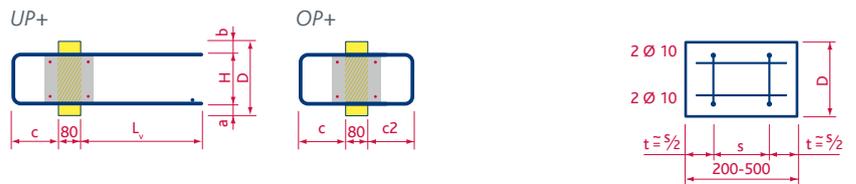
- MW:** L= 0.30 bis 1.00 m
- XPS:** L= 0.30 bis 1.00 m
- CG:** L= 0.30 bis 1.00 m



| Typ | D | H | a = b | L _v | L _v | L _v | ±M _{Rd (N=0)} | | | ±V _{Rd} | N _{Rd (M=0; c=170)} | |
|---------|-----|----|-------|----------------|----------------|----------------|------------------------|---------|---------|------------------|------------------------------|---------|
| | | | | | | | c=80 | c=120 | c=170 | | c=80 | c=120 |
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | kNm/Stk | kNm/Stk | kNm/Stk | kN/Stk | -kN/Stk | +kN/Stk |
| UL+ OL+ | 100 | 56 | 22 | 265 | 305 | 355 | 1.6 | 1.9 | 2.4 | 21 | 86 | 68 |
| UL+ OL+ | 120 | 76 | 22 | 250 | 290 | 340 | 2.3 | 2.8 | 3.4 | 32 | 86 | 68 |
| UL+ OL+ | 140 | 76 | 32 | 250 | 290 | 340 | 2.3 | 2.8 | 3.4 | 32 | 86 | 68 |
| UL+ OL+ | 150 | 76 | 37 | 250 | 290 | 340 | 2.3 | 2.8 | 3.4 | 32 | 86 | 68 |

Typenreihe UP/OP

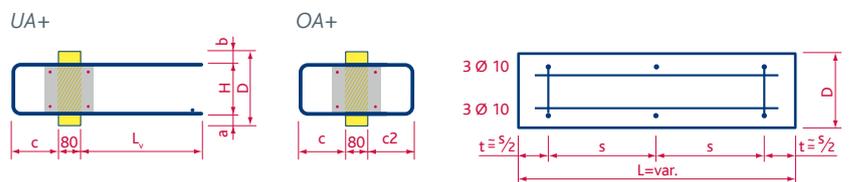
- MW:** L= 0.20 bis 0.50 m
- XPS:** L= 0.20 bis 0.50 m
- CG:** L= 0.20 bis 0.50 m



| Typ | D | H | a = b | L _v | L _v | L _v | ±M _{Rd (N=0)} | | | ±V _{Rd} | N _{Rd (M=0; c=210)} | |
|---------|-----|-----|-------|----------------|----------------|----------------|------------------------|---------|---------|------------------|------------------------------|---------|
| | | | | | | | c=120 | c=170 | c=210 | | c=120 | c=170 |
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | kNm/Stk | kNm/Stk | kNm/Stk | kN/Stk | -kN/Stk | +kN/Stk |
| UP+ OP+ | 160 | 105 | 27.5 | 370 | 420 | 455 | 4.0 | 4.7 | 5.2 | 48 | 204 | 107 |
| UP+ OP+ | 180 | 125 | 27.5 | 360 | 410 | 445 | 4.8 | 5.7 | 6.4 | 53 | 214 | 107 |
| UP+ OP+ | 200 | 145 | 27.5 | 350 | 400 | 435 | 5.7 | 6.8 | 7.5 | 58 | 214 | 107 |
| UP+ OP+ | 220 | 165 | 27.5 | 340 | 390 | 425 | 6.6 | 7.8 | 8.7 | 58 | 214 | 107 |
| UP+ OP+ | 240 | 185 | 27.5 | 330 | 380 | 415 | 7.5 | 8.8 | 9.8 | 58 | 214 | 107 |
| UP+ OP+ | 260 | 205 | 27.5 | 310 | 370 | 405 | 8.4 | 9.8 | 11.0 | 58 | 214 | 107 |
| UP+ OP+ | 280 | 225 | 27.5 | 300 | 360 | 395 | 9.3 | 10.9 | 12.2 | 58 | 214 | 107 |

Typenreihe UA/OA

- MW:** L= 0.30 bis 1.40 m
- XPS:** L= 0.30 bis 1.25 m
- CG:** L= 0.30 bis 1.20 m



| Typ | D | H | a = b | L _v | L _v | L _v | ±M _{Rd (N=0)} | | | ±V _{Rd} | N _{Rd (M=0; c=210)} | |
|---------|-----|-----|-------|----------------|----------------|----------------|------------------------|---------|---------|------------------|------------------------------|---------|
| | | | | | | | c=120 | c=170 | c=210 | | c=120 | c=170 |
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | kNm/Stk | kNm/Stk | kNm/Stk | kN/Stk | -kN/Stk | +kN/Stk |
| UA+ OA+ | 160 | 105 | 27.5 | 370 | 420 | 455 | 5.8 | 6.9 | 7.7 | 48 | 223 | 157 |
| UA+ OA+ | 180 | 125 | 27.5 | 360 | 410 | 445 | 7.1 | 8.4 | 9.4 | 53 | 240 | 157 |
| UA+ OA+ | 200 | 145 | 27.5 | 350 | 400 | 435 | 8.4 | 9.9 | 11.1 | 58 | 269 | 157 |
| UA+ OA+ | 220 | 165 | 27.5 | 340 | 390 | 425 | 9.7 | 11.4 | 12.7 | 58 | 269 | 157 |
| UA+ OA+ | 240 | 185 | 27.5 | 330 | 380 | 415 | 11.0 | 12.9 | 14.4 | 58 | 269 | 157 |
| UA+ OA+ | 260 | 205 | 27.5 | 310 | 370 | 405 | 12.2 | 14.4 | 16.1 | 58 | 269 | 157 |
| UA+ OA+ | 280 | 225 | 27.5 | 300 | 360 | 395 | 13.5 | 15.9 | 17.8 | 58 | 269 | 157 |

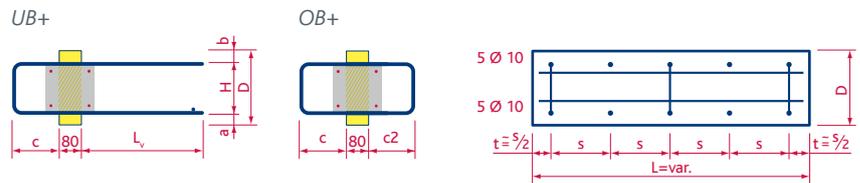
Andere oder unterschiedliche c-Masse können als Spezialanfertigungen auch gewählt werden.

Typenreihe UB/OB

MW: L= 0.40 bis 1.40 m

XPS: L= 0.40 bis 1.25 m

CG: L= 0.40 bis 1.20 m



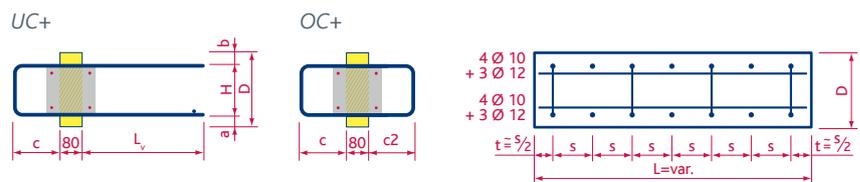
| Typ | D | H | a = b | L_v c= 120 | L_v c= 170 | L_v c= 210 | $\pm M_{Rd(N=0)}$ c=120 | c=170 | c= 210 | $\pm V_{Rd}$ | $N_{Rd(M=0; c=210)}$ | |
|---------|-----|-----|-------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------------------|-------|--------|--------------|----------------------|---------|
| | | | | | | | | | | | kNm/Stk | kNm/Stk |
| UB+ OB+ | 160 | 105 | 27.5 | 370 | 420 | 455 | 9.7 | 11.5 | 12.8 | 72 | 361 | 260 |
| UB+ OB+ | 180 | 125 | 27.5 | 360 | 410 | 445 | 11.8 | 13.9 | 15.6 | 79 | 387 | 260 |
| UB+ OB+ | 200 | 145 | 27.5 | 350 | 400 | 435 | 13.9 | 16.5 | 18.4 | 87 | 431 | 260 |
| UB+ OB+ | 220 | 165 | 27.5 | 340 | 390 | 425 | 16.0 | 18.9 | 21.2 | 87 | 431 | 260 |
| UB+ OB+ | 240 | 185 | 27.5 | 330 | 380 | 415 | 18.1 | 21.4 | 23.9 | 87 | 431 | 260 |
| UB+ OB+ | 260 | 205 | 27.5 | 310 | 370 | 405 | 20.3 | 23.9 | 26.7 | 87 | 431 | 260 |
| UB+ OB+ | 280 | 225 | 27.5 | 300 | 360 | 395 | 22.4 | 26.4 | 29.5 | 87 | 431 | 260 |

Typenreihe UC/OC

MW: L= 0.60 bis 1.40 m

XPS: L= 0.60 bis 1.25 m

CG: auf Anfrage



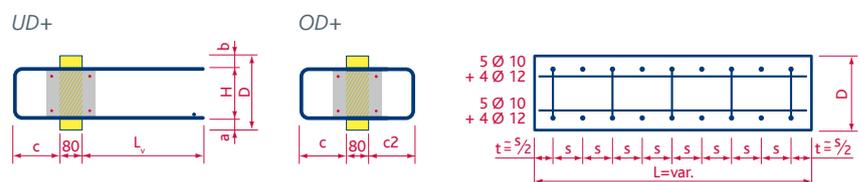
| Typ | D | H | a = b | L_v c= 120 | L_v c= 170 | L_v c= 210 | $\pm M_{Rd(N=0)}$ c=120 | c=170 | c= 210 | $\pm V_{Rd}$ | $N_{Rd(M=0; c=210)}$ | |
|---------|-----|-----|-------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------------------|-------|--------|--------------|----------------------|---------|
| | | | | | | | | | | | kNm/Stk | kNm/Stk |
| UC+ OC+ | 160 | 109 | 25.5 | 370 | 420 | 455 | 15.7 | 18.5 | 19.7 | 96 | 605 | 416 |
| UC+ OC+ | 180 | 129 | 25.5 | 360 | 410 | 445 | 19.1 | 22.4 | 23.8 | 106 | 640 | 416 |
| UC+ OC+ | 200 | 149 | 25.5 | 350 | 400 | 435 | 22.5 | 26.4 | 28.0 | 116 | 698 | 416 |
| UC+ OC+ | 220 | 169 | 25.5 | 340 | 390 | 425 | 25.8 | 30.2 | 32.2 | 116 | 698 | 416 |
| UC+ OC+ | 240 | 189 | 25.5 | 330 | 380 | 415 | 29.2 | 34.2 | 36.4 | 116 | 698 | 416 |
| UC+ OC+ | 260 | 209 | 25.5 | 310 | 370 | 405 | 32.6 | 38.2 | 40.6 | 116 | 698 | 416 |
| UC+ OC+ | 280 | 229 | 25.5 | 300 | 360 | 395 | 36.0 | 42.2 | 44.8 | 116 | 698 | 416 |

Typenreihe UD/OD

MW: L= 0.70 bis 1.40 m

XPS: L= 0.70 bis 1.25 m

CG: auf Anfrage



| Typ | D | H | a = b | L_v c= 120 | L_v c= 170 | L_v c= 210 | $\pm M_{Rd(N=0)}$ c=120 | c=170 | c= 210 | $\pm V_{Rd}$ | $N_{Rd(M=0; c=210)}$ | |
|---------|-----|-----|-------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------------------|-------|--------|--------------|----------------------|---------|
| | | | | | | | | | | | kNm/Stk | kNm/Stk |
| UD+ OD+ | 160 | 109 | 25.5 | 370 | 420 | 455 | 20.3 | 23.8 | 25.3 | 120 | 776 | 538 |
| UD+ OD+ | 180 | 129 | 25.5 | 360 | 410 | 445 | 24.6 | 28.9 | 30.7 | 132 | 836 | 538 |
| UD+ OD+ | 200 | 149 | 25.5 | 350 | 400 | 435 | 28.9 | 33.9 | 36.1 | 145 | 937 | 538 |
| UD+ OD+ | 220 | 169 | 25.5 | 340 | 390 | 425 | 33.2 | 39.0 | 41.5 | 145 | 949 | 538 |
| UD+ OD+ | 240 | 189 | 25.5 | 330 | 380 | 415 | 37.7 | 44.2 | 46.9 | 145 | 950 | 538 |
| UD+ OD+ | 260 | 209 | 25.5 | 310 | 370 | 405 | 42.0 | 49.3 | 52.4 | 145 | 950 | 538 |
| UD+ OD+ | 280 | 229 | 25.5 | 300 | 360 | 395 | 46.4 | 54.5 | 57.9 | 145 | 950 | 538 |

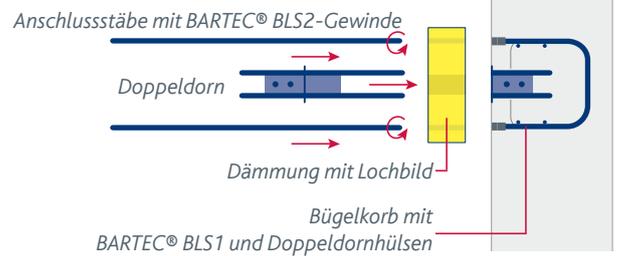
BÜGELELEMENTE SCHRAUBBAR

Die Typenreihe UX+ dient als Anschlusslösung bei der Verwendung grossflächiger Schalungen und nicht möglicher Bewehrungsdurchdringung.

Materialien:

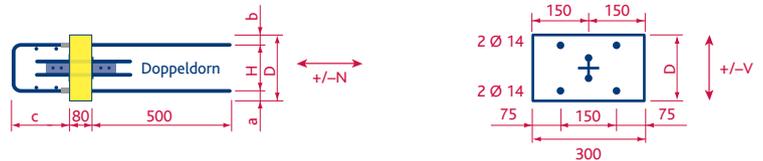
Bügel und Anschlussstäbe:
 Nichtrostende Bewehrung 1.4362
 Schraubmuffen: 1.4462
 Doppeldorn: 1.4462
 Doppeldornhülse: 1.4301
 Dämmung: 80 mm MW/XPS (100 mm auf Anfrage)

Lieferumfang:



UXV (vertikaler Dorn)

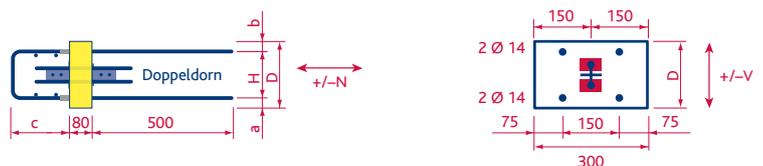
MW: L= 0.30 m
 XPS: L= 0.30 m
 CG: L= 0.30 m



| Typ | D mm | H mm | a = b mm | $\pm M_{Rd (N=0)}$ | | $\pm V_{Rd}$ kN/Stk | $\pm N_{Rd (M=0)}$ | |
|------|---------|---------|-------------|--------------------|-------------------|------------------------|--------------------|------------------|
| | | | | c=170 kNm/Stk | c= 210 kNm/Stk | | c=170 kN /Stk | c= 210 kN/Stk |
| UXV+ | 200 | 150 | 25 | 10.9 | 12.1 | 36 | 160 | 177 |
| UXV+ | 240 | 190 | 25 | 14.1 | 15.6 | 46 | 160 | 177 |
| UXV+ | 280 | 230 | 25 | 17.4 | 19.2 | 58 | 160 | 177 |

UXQ (vertikaler, quer verschieblicher Dorn)

MW: L= 0.30 m
 XPS: L= 0.30 m
 CG: L= 0.30 m

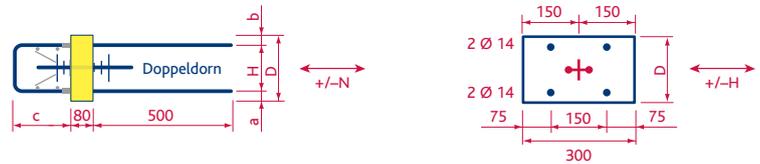


| Typ | D mm | H mm | a = b mm | $\pm M_{Rd (N=0)}$ | | $\pm V_{Rd}$ kN/Stk | $\pm N_{Rd (M=0)}$ | |
|------|---------|---------|-------------|--------------------|-------------------|------------------------|--------------------|------------------|
| | | | | c=170 kNm/Stk | c= 210 kNm/Stk | | c=170 kN /Stk | c= 210 kN/Stk |
| UXQ+ | 200 | 150 | 25 | 10.9 | 12.1 | 36 | 160 | 177 |
| UXQ+ | 240 | 190 | 25 | 14.1 | 15.6 | 46 | 160 | 177 |
| UXQ+ | 280 | 230 | 25 | 17.4 | 19.2 | 58 | 160 | 177 |

> Einzusetzen bei fugenlosen Abschnitten > 6.00 m

UXH (horizontaler Dorn)

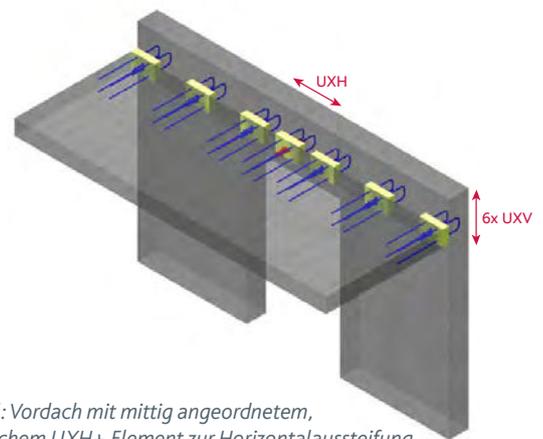
- MW:** L= 0.30 m
- XPS:** L= 0.30 m
- CG:** L= 0.30 m



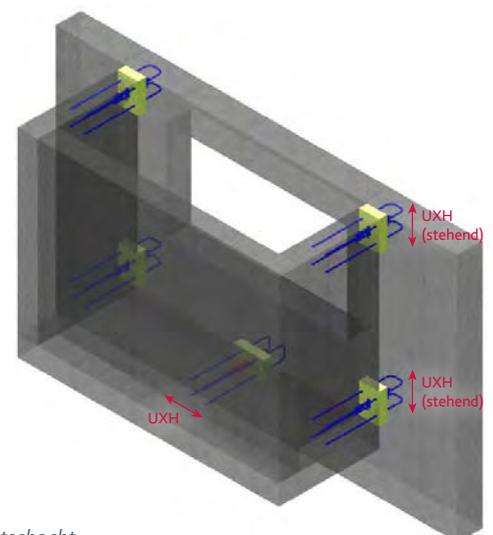
| Typ | D mm | H mm | a = b mm | $\pm M_{Rd} (N=0)$ | | $\pm H_{Rd}$ kN/Stk | $\pm N_{Rd} (M=0)$ | |
|------|---------|---------|-------------|--------------------|-------------------|------------------------|--------------------|------------------|
| | | | | c= 170 kNm/Stk | c= 210 kNm/Stk | | c= 170 kN /Stk | c= 210 kN/Stk |
| UXH+ | 200 | 150 | 25 | 10.9 | 12.1 | 58 | 160 | 177 |
| UXH+ | 240 | 190 | 25 | 14.1 | 15.6 | 58 | 160 | 177 |
| UXH+ | 280 | 230 | 25 | 17.4 | 19.2 | 58 | 160 | 177 |

Wichtige Hinweise

- > Die Bügel und Dornhülsen der 1. Etappe sind als stabiler Korb verschweisst.
- > Dieser muss schalungsbündig fest in die Wandbewehrung gebunden werden.
- > Schraubbare Anschlussstäbe und Dorne für die 2. Etappe werden lose mitgeliefert.
- > Die Dämmstücke enthalten das massgenaue Lochbild.
- > Andere Anschlussformen sind auf Anfrage auch schraubbar erhältlich.
- > **Bis zu 6 m** Länge des Dilatationsabschnitts ist die Standardausführung **UXV+** einsetzbar.
- > Für **Anschlusslängen > 6 m** sind querverschiebliche Elemente zu projektieren (**UXQ+**).
- > Für Längen > 12 m sind Dehnfugen vorzusehen.
- > Wir empfehlen die Anschlüsse mit ausreichend Abstand zu versetzen, um das Betonieren und Vibrieren der Wand zu ermöglichen. Die Bauteilwiderstände gelten hierbei pro Stück.

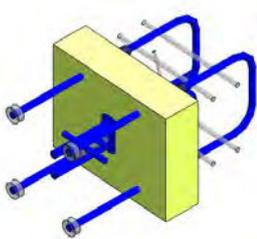


Beispiel: Vordach mit mittig angeordnetem, zusätzlichem UXH+ Element zur Horizontalaussteifung

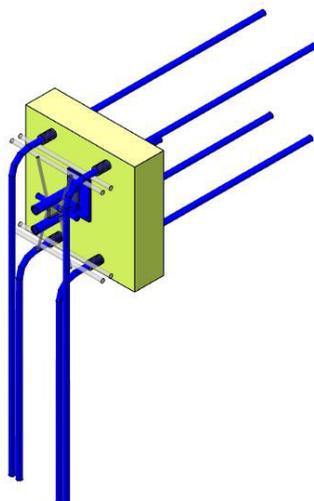


Beispiel: Lichtschacht
 ← Dorn-Tragrichtung

Sonderausführungen



Mit kürzeren Anschlussstäben und Endverankerungen (Konsolle in 2. Etappe)



Mit Zugbügelverlängerung in 1. Etappe

Video-Einbauanleitung



WANDELEMENTE

Verbindung Wand-Wand

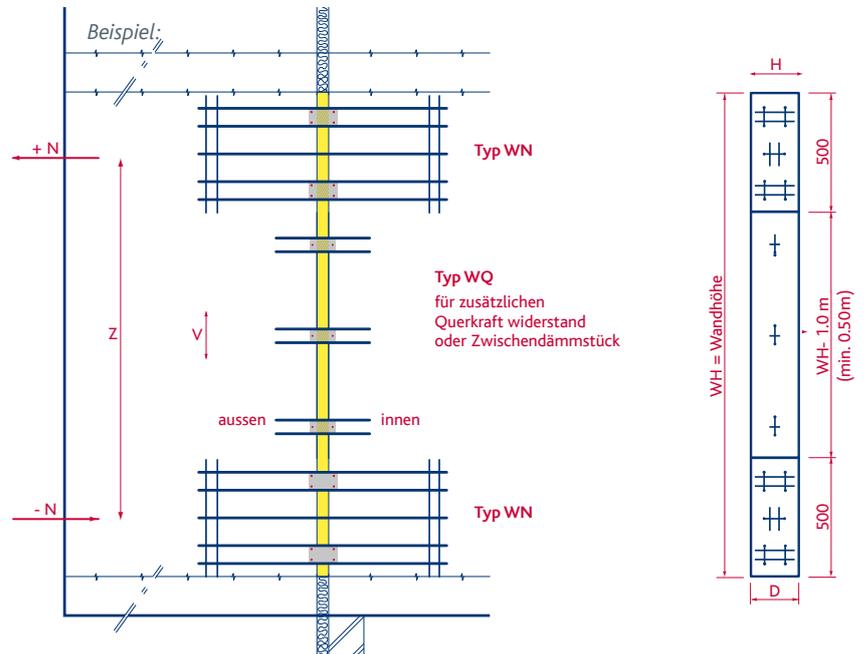
- > Dieses Element erlaubt die thermische Abtrennung einer Wandscheibe, ohne dass die Kraftübertragung unterbrochen wird.
- > Horizontale Schubplatten dienen der Aussteifung gegen Wind oder seismische Einwirkungen.

Bauteilwiderstand pro Wandscheibe:

$$M_{Rd}^{tot} = N_{Rd} \times z \text{ (mit } z = WH - 0.50 \text{ m)}$$

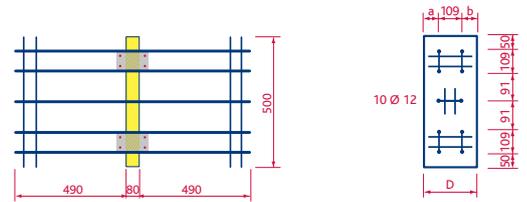
$$V_{Rd}^{tot} = 2 \times V_{Rd} \text{ (WN)} + V_{Rd} \text{ (WQ)}$$

$$H_{Rd}^{tot} = 2 \times H_{Rd} \text{ (WN)}$$



Typenreihe WN

- MW: L= 0.50 m
- XPS: L= 0.50 m
- CG: L= 0.50 m

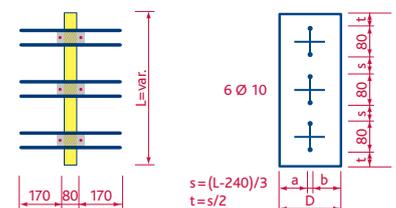


| Typ | D mm | a=b mm | $\pm N_{Rd}$ kN/Stk | $\pm V_{Rd}$ kN/Stk | $\pm H_{Rd}$ kN/Stk |
|-----|---------|-----------|------------------------|------------------------|------------------------|
| WN+ | 160 | 25 | 430.0 | 96.0 | 24.0 |
| WN+ | 180 | 35 | 430.0 | 106.0 | 25.0 |
| WN+ | 200 | 45 | 430.0 | 116.0 | 26.5 |
| WN+ | 220 | 55 | 430.0 | 116.0 | 29.0 |
| WN+ | 240 | 65 | 430.0 | 116.0 | 29.0 |
| WN+ | 250 | 70 | 430.0 | 116.0 | 29.0 |

Typenreihe WQ

- MW: L= 0.60 bis 1.40 m
- XPS: L= 0.60 bis 1.25 m
- CG: L= 0.60 bis 1.20 m

| Typ | D mm | a=b mm | $\pm V_{Rd}$ kN/Stk |
|-----|---------|-----------|------------------------|
| WQ+ | 160 | 75 | 87.0 |
| WQ+ | 180 | 85 | 87.0 |
| WQ+ | 200 | 95 | 87.0 |
| WQ+ | 220 | 105 | 87.0 |
| WQ+ | 240 | 115 | 87.0 |
| WQ+ | 250 | 120 | 87.0 |



SPEZIALELEMENTE

Zusätzlich zu den bereits beschriebenen Typenreihen können Spezialelemente genau nach Ihren Anforderungen produziert werden. Unsere Spezialisten beraten Sie gerne zu den vielfältigen Variationsmöglichkeiten wie zum Beispiel:

- > Bauteilwiderstände
- > Dämmstärken und -höhen
- > Dämm-Materialien
- > Niveauversatz
- > Radialausführung
- > Anschluss an Bestand
- > Stahlbauanschlüsse

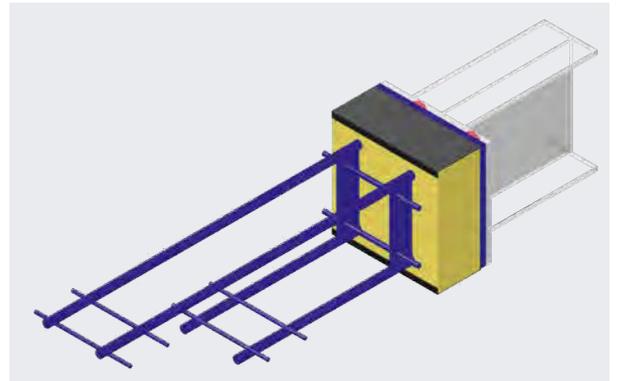
Bestellbezeichnung

Sie erhalten nach Definition des Elementes einen Typenplan mit Geometrie und Bauteilwiderständen. Das Spezialelement ist über eine Typen-Nummer eindeutig definiert und kann mit dieser mit dem Bestellformular bestellt werden.

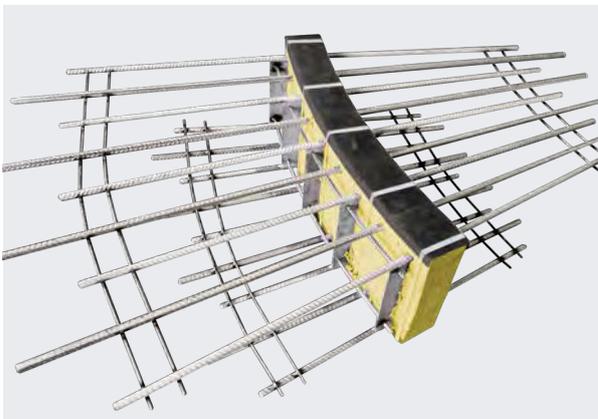
Beispiel: KV + 19876da



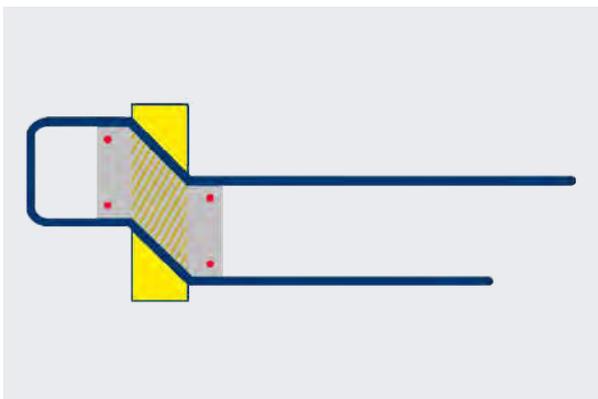
Anschluss an bestehendes Gebäude (mit Niveau-Versatz)



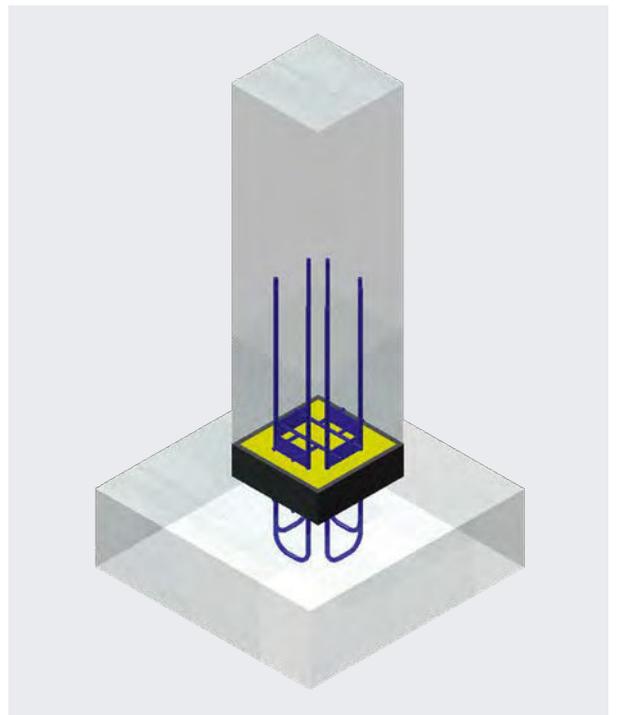
Stahlbauanschluss für Trägerprofile



Radialelemente



Bügelemente mit Versatz



Stützenanschlüsse

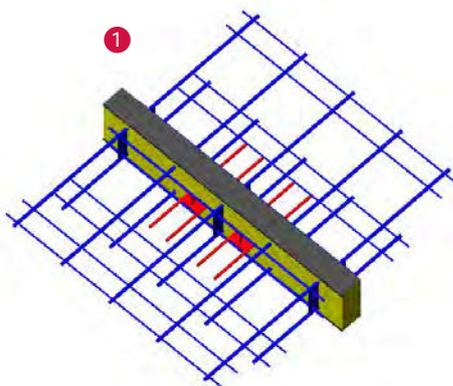
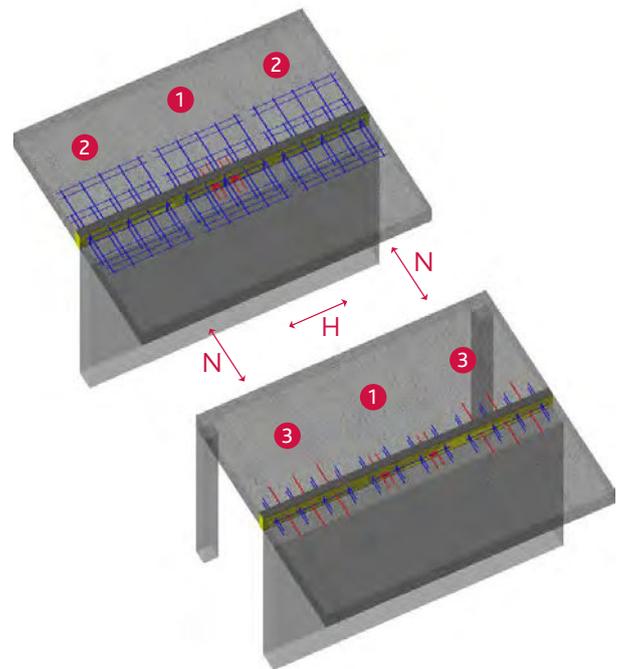
ERDBEBENSICHERHEIT

Bemessungsgrundlage

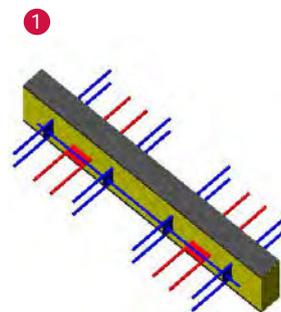
Balkonplatten weisen meist keine Tragfunktion im Rahmen der Haupttragstruktur auf und können damit als nicht tragende, sekundäre Bauteile gemäss SIA 261 Art. 16.7 betrachtet werden. Die ermittelte horizontale Ersatzkraft muss längs zur Dämmfuge (H) sowie in Richtung der Auskrägung (N) von den Anschlusselementen aufgenommen werden können.

Anordnung der Erdbeben-Elemente

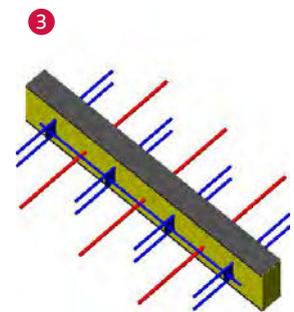
- 1 Erdbebenelemente SA+ /SB+ oder Standardelemente mit integrierten Horizontalaussteifungen (-S) übernehmen H-Kräfte längs der Dämmfuge. Diese werden möglichst in Balkonmitte angeordnet, um Horizontalverschiebungen aus Temperaturänderung und Schwinden nicht zu blockieren.
- 2 Bei freiauskragenden Balkonen kann die N-Kraft in Richtung der Auskrägung in der Regel durch die Kragplattenanschlüsse aufgenommen werden.
- 3 Um auch gestützte Balkone ausreichend für den Erdbebenfall an das Gebäude anzubinden, verwenden Sie die Typenreihe Q-N mit Normalkraftwiderstand.



Kragplattenanschluss
mit Horizontalaussteifung
z.B. KD-S2+240



Querkraftanschluss
mit Horizontalaussteifung
z.B. QC-S2+240



Querkraftanschluss
mit Normalkraft
z.B. QC-N+240

Siehe Typenreihe Q+
Seite 22–23

Typenreihe SA

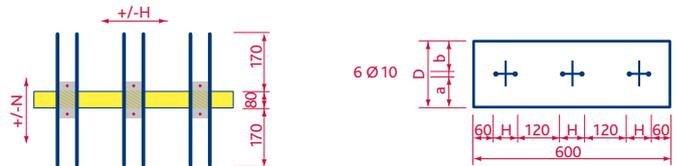
| | |
|------|-----------|
| MW: | L= 0.40 m |
| XPS: | L= 0.40 m |
| CG: | L= 0.40 m |



| Typ | D mm | H mm | a = b mm | $\pm H_{Rd}$ kN/Stk | $\pm N_{Rd}$ kN/Stk |
|-----|---------|---------|-------------|------------------------|------------------------|
| SA+ | 160 | 80 | 75 | 58.0 | 26.0 |
| SA+ | 180 | 80 | 85 | 58.0 | 26.0 |
| SA+ | 200 | 80 | 95 | 58.0 | 26.0 |
| SA+ | 220 | 80 | 105 | 58.0 | 26.0 |
| SA+ | 240 | 80 | 115 | 58.0 | 26.0 |
| SA+ | 260 | 80 | 125 | 58.0 | 26.0 |
| SA+ | 280 | 80 | 135 | 58.0 | 26.0 |

Typenreihe SB

| | |
|------|-----------|
| MW: | L= 0.60 m |
| XPS: | L= 0.60 m |
| CG: | L= 0.60 m |



| Typ | D mm | H mm | a = b mm | $\pm H_{Rd}$ kN/Stk | $\pm N_{Rd}$ kN/Stk |
|-----|---------|---------|-------------|------------------------|------------------------|
| SB+ | 160 | 80 | 75 | 87.0 | 39.0 |
| SB+ | 180 | 80 | 85 | 87.0 | 39.0 |
| SB+ | 200 | 80 | 95 | 87.0 | 39.0 |
| SB+ | 220 | 80 | 105 | 87.0 | 39.0 |
| SB+ | 240 | 80 | 115 | 87.0 | 39.0 |
| SB+ | 260 | 80 | 125 | 87.0 | 39.0 |
| SB+ | 280 | 80 | 135 | 87.0 | 39.0 |

Integrierte S/N-Aussteifungen

| Typ | -N $\pm N_{Rd}$ (kN/Stk) | -S1 $\pm H_{Rd}$ (kN/Stk) | -S2 | -S3 | -S4 | L min (-S) (m) |
|---------|-----------------------------|------------------------------|-----|-----|-----|-------------------|
| KPA/MP | | 29 | - | - | - | 0.30 |
| KPB/KPC | | - | 58 | - | - | 0.50 |
| KA | | 29 | - | - | - | 0.50 |
| KB | | 29 | - | - | - | 0.50 |
| KC/MC | | 29 | 58 | - | - | 0.55 |
| KD/MD | | - | 58 | - | - | 0.50 |
| KE/ME | | 29 | 58 | 87 | - | 0.65 |
| KF/MF | | - | 58 | - | 116 | 0.75 |
| KG/MG | | - | 58 | - | 116 | 0.75 |
| KH | | 29 | 58 | 87 | 116 | 0.85 |
| QA | 47 | 29 | 58 | - | - | 0.30 |
| QB | 81 | - | 58 | - | - | 0.40 |
| QC | 115 | 29 | 58 | 87 | - | 0.50 |
| QD | 149 | - | 58 | - | 116 | 0.60 |
| QE | 186 | 29 | 58 | 87 | 116 | 0.70 |
| QF | 223 | - | 58 | - | 116 | 0.80 |

| Typ | -N $\pm N_{Rd}$ (kN/Stk) | -S1 $\pm H_{Rd}$ (kN/Stk) | -S2 | -S3 | -S4 | L min (-S) (m) |
|-------|-----------------------------|------------------------------|-----|-----|-----|-------------------|
| UL/OL | | 29 | 58 | - | - | 0.30 |
| UP/OP | | 29 | - | - | - | 0.30 |
| UA/OA | | 29 | 58 | - | - | 0.30 |
| UB/OB | | - | 58 | - | - | 0.50 |
| UC/OC | | 29 | 58 | 87 | - | 0.60 |
| UD/OD | | - | 58 | - | 116 | 0.70 |

Die nebenstehende Tabelle zeigt mögliche S/N-Aussteifungen für Standardelemente auf.

Keine S-Ausführung möglich bei:

Q-N+
UW+

S-Ausführung nur auf Anfrage:

KV+
QV+
EK+

BAUPHYSIK

Wirksame Wärmedämmung

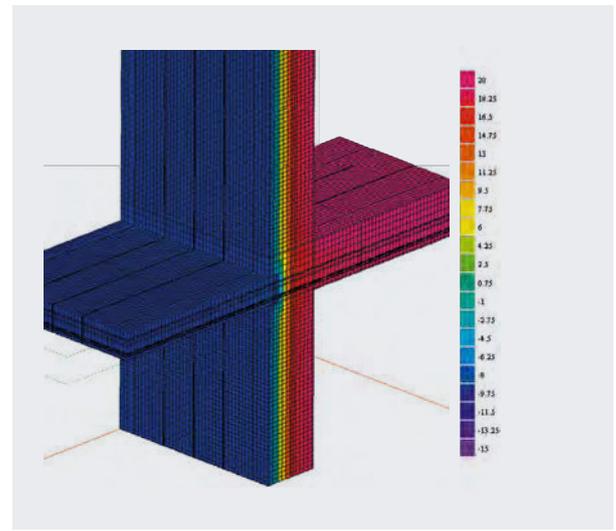
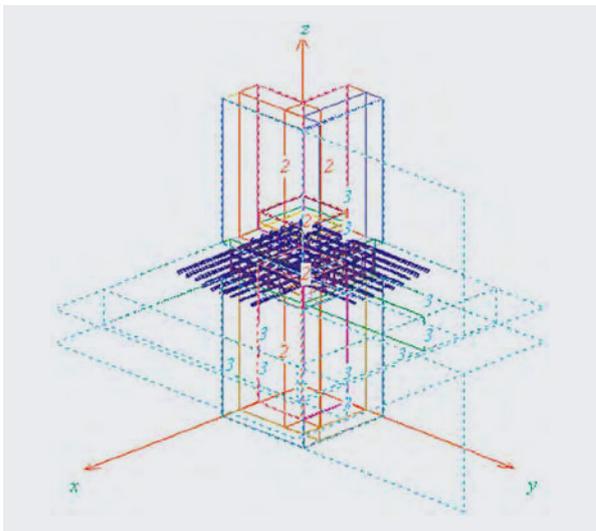
Für ACINOXplus®-Kragplattenanschlüsse wird ausschließlich korrosionsbeständiger Stahl verwendet, dessen Wärmeleitfähigkeit $\lambda = 15 \text{ W/mK}$ rund 4-mal kleiner ist als diejenige von Betonstahl B 500.

Lineare Wärmeübergangswerte ψ

Die Diagramme auf dieser Doppelseite dienen als Orientierung des zu erwartenden Wärmeübergangskoeffizienten ψ (W/mk).

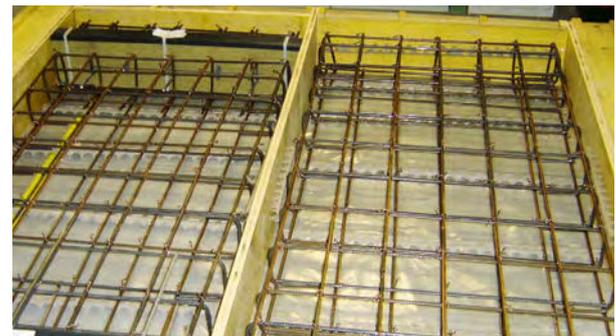
Dargestellt sind die am häufigsten eingesetzten Typenreihen mit allen Plattenstärken (für $L = 1.00 \text{ m}$). Die Grafiken beruhen auf dreidimensionalen Berechnungen für die Standardausführung 80 mm Hartsteinwolle. Für weitere ψ - sowie f_{Rsi} -Werte fragen Sie uns bitte an.

Alternativ zur Hartsteinwolle (MW) können Sie auch extrudiertes Polystyrol (XPS) oder Schaumglas (CG) in den Dämmstärken 60 / 80 / 100 / 120 mm wählen. Fragen Sie hierzu unsere technischen Berater.

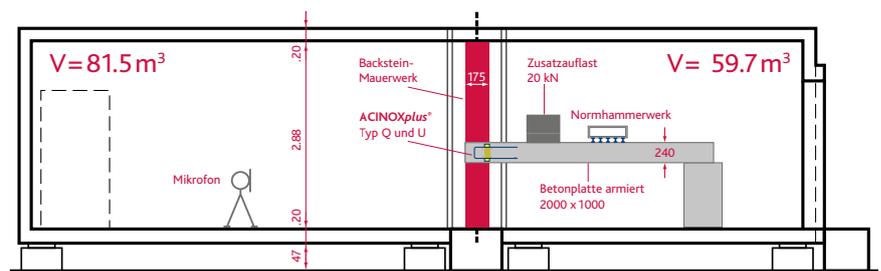


Schallschutz

- > Bei Laubengängen oder ähnlichen Balkonkonstruktionen ist es wichtig, dass die Trittschallübertragung zu den Innenräumen möglichst gering ist.
- > ACINOXplus®-Elemente wurden auf ihre Schalldämmeigenschaften getestet. Es sind keine speziellen Schallschutz-Elemente erforderlich.
- > Labormessungen gewährleisten eine eindeutige Reproduzierbarkeit der Resultate unter kontrollierten Bedingungen.
- > Gerne geben wir Ihnen auf Anfrage die Trittschallverbesserungsmasse für die weiteren Anschlüsse an.

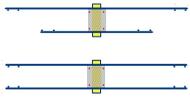


Bewehrung der Versuchsplatten: links mit ACINOXplus® und rechts mit durchbetonierter Referenzplatte

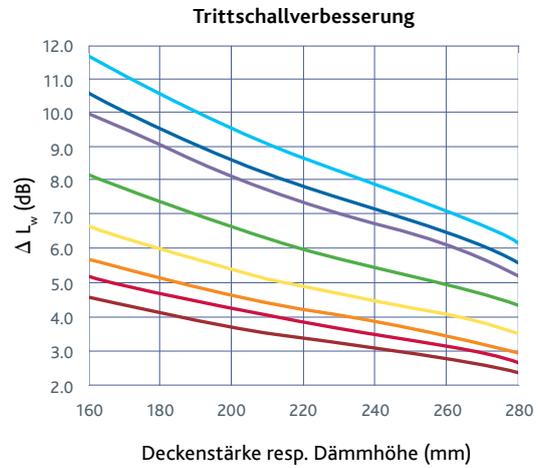
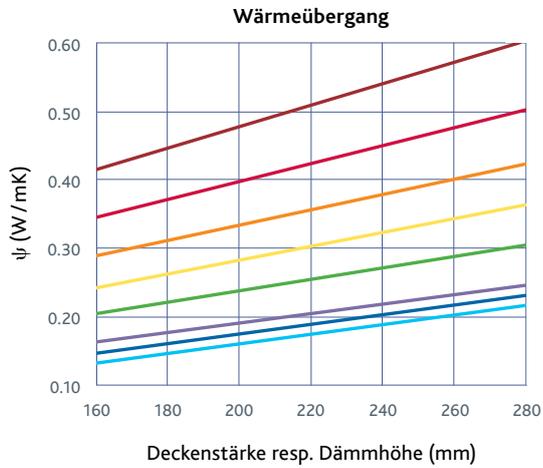


Versuchsanordnung der Trittschallmessung im Labor

Typenreihe K/M



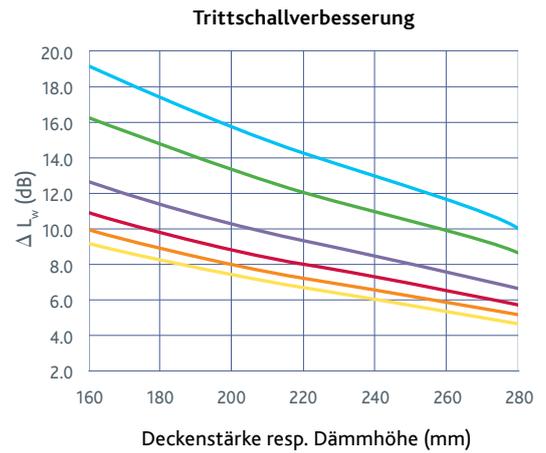
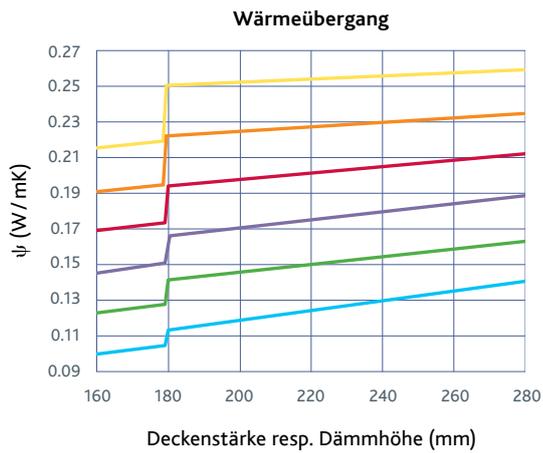
- KH
- KG/MG
- KF/MF
- KE/ME
- KD/MD
- KC/MC
- KB
- KA



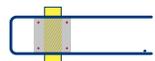
Typenreihe Q



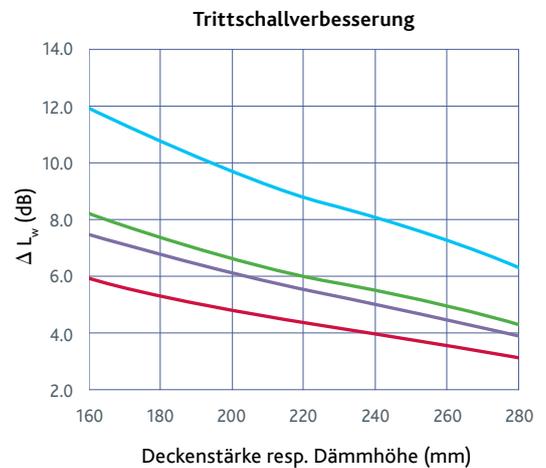
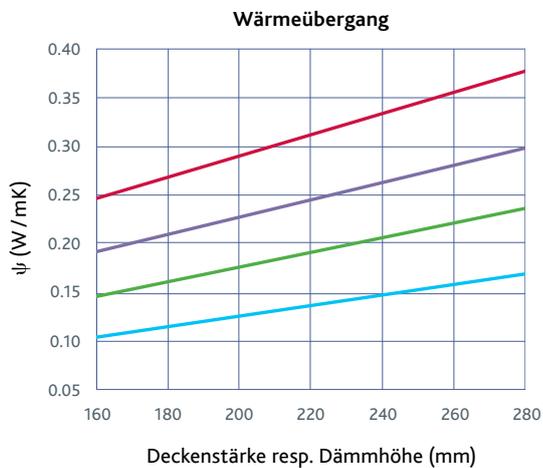
- QF
- QE
- QD
- QC
- QB
- QA



Typenreihe U



- UD
- UC
- UB
- UA



Die Grafiken dienen der Ermittlung von Richtwerten und ersetzen keine objektbezogene Berechnung.
 Alle Werte gelten für $L = 1.0\text{ m}$ und Dämmung aus Mineralwolle (MW) mit Dicke 80 mm.
 Werte für weitere Typenreihen auf Anfrage.

BAUSEITIGE BEWEHRUNG

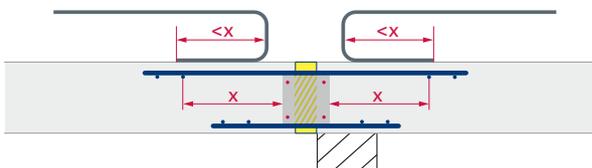
- > Es ist durch den Ingenieur sicherzustellen, dass durch ausreichende bauseitige Bewehrung oder Zulagen die ermittelten Schnittgrößen abgedeckt werden können sowie die Kraftübertragung vom Kragplattenanschluss in das Betonbauteil gewährleistet ist.
- > Durch die Verwendung hochfester Duplex-Stähle für ACINOX^{plus}®, sollte der bauseitige Bewehrungsquerschnitt i.d.R. 1,4× grösser sein.
- > Die Querstäbe dienen der Verankerung und dürfen ohne ausdrückliche Zustimmung des Herstellers nicht abgetrennt werden.



Typenreihe K

Kragplattenelemente S. 14–17

Endverankerung von oben:
(Endhaken über 2. Lage führen)



Die Querstababstände zur Dämmung sind in der jeweiligen Typenreihe vermass. Der Bügelschenkel (x) ist 30 mm kürzer zu wählen.

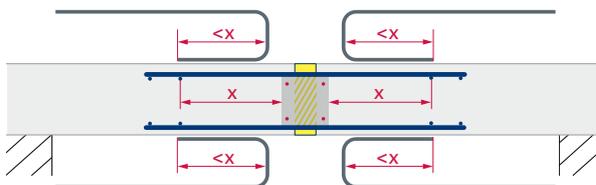
Wichtige Hinweise

Üblicherweise werden die Elemente in 1.-4. Lage verlegt. Werden grössere Überdeckungen gefordert (z.B. beim Einbau in 2.–3. Lage) wählen Sie einen Typ für eine kleinere Bauteilhöhe mit angepasster Dämmhöhe. (siehe S. 7)

Typenreihe M

Kragplattenelemente S. 18–19

Endverankerung von oben und unten:
(Endhaken in Lage des Kragplattenanschlusses führen)



Die Querstababstände zur Dämmung sind in der jeweiligen Typenreihe vermass. Der Bügelschenkel (x) ist 30 mm kürzer zu wählen.

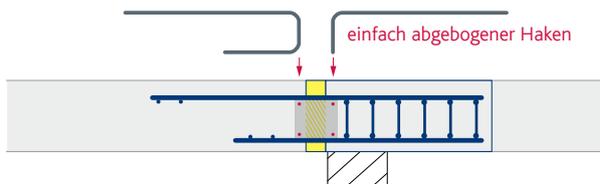
Wichtige Hinweise

Üblicherweise werden die Elemente in 1.-4. Lage verlegt. Werden grössere Überdeckungen gefordert (z.B. beim Einbau in 2.–3. Lage) wählen Sie einen Typ für eine kleinere Bauteilhöhe mit angepasster Dämmhöhe. (siehe S. 7)

Typenreihe EK

Kragelemente ohne Querstäbe (z.B. für Eckanwendungen)
S. 20–21

Endverankerung von oben:
(Endhaken über 2. Lage führen)



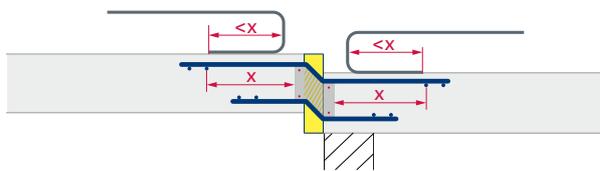
Berücksichtigung der Lagen

Bitte beachten Sie, dass die Ausführung der Lagen bei Eckelementen durch zusätzliche Angabe im Bestellformular zu definieren ist.

Typenreihe KV

Kragelemente mit Versatz S. 24–25

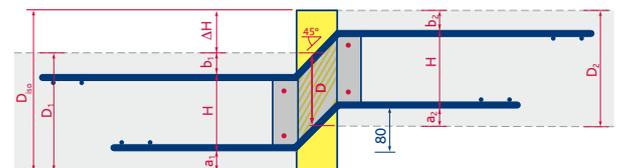
Endverankerung von oben:
(Endhaken über 2. Lage führen)



Die Querstababstände von der Dämmung sind in der jeweiligen Typenreihe vermasst. Der Bügelschenkel (X) ist 30 mm kürzer zu wählen.

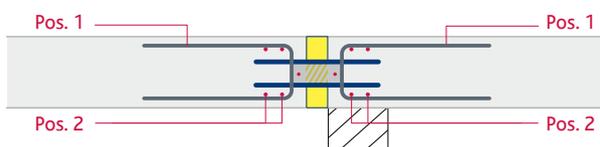
Bestellangaben – auch für Typenreihe QV

Zusatzangaben (D_{iso} , a_1 ; D_1 ; D_2 ; Δ_H) bei Bestellung erforderlich (separates Bestellblatt oder Konfigurator ACILIST® benutzen)



Typenreihe Q

Querkraftelemente S. 22–23



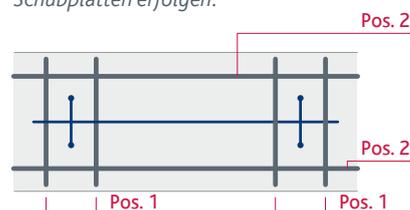
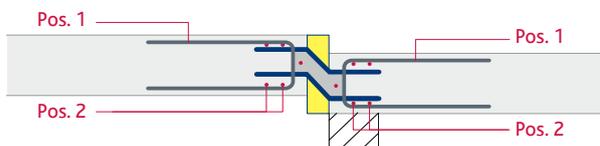
Erforderliche bauseitige Zulagebewehrung (B500 B)

| Typ | Pos.1 | Pos.2 |
|----------|---------------------------|---|
| QA+ QVA+ | 2 × 2 Bg \varnothing 10 | 2 × 2 \varnothing 10 oben und unten in Bg |
| QB+ QVB+ | 3 × 2 Bg \varnothing 10 | 2 × 2 \varnothing 10 oben und unten in Bg |
| QC+ QVC+ | 4 × 2 Bg \varnothing 10 | 2 × 2 \varnothing 10 oben und unten in Bg |
| QD+ QVD+ | 5 × 2 Bg \varnothing 10 | 2 × 2 \varnothing 10 oben und unten in Bg |
| QE+ | 6 × 2 Bg \varnothing 10 | 2 × 2 \varnothing 10 oben und unten in Bg |
| QF+ | 7 × 2 Bg \varnothing 10 | 2 × 2 \varnothing 10 oben und unten in Bg |

Der tabellierte Bewehrungsgehalt ist jeweils auf beiden Seiten der Wärmetrennung anzuordnen. Die Querkraftbewehrung kann durch Konzentration der bauseitigen Plattenbewehrung im Bereich der Schubplatten erfolgen.

Typenreihe QV

Querkraftelemente mit Versatz S. 26–27

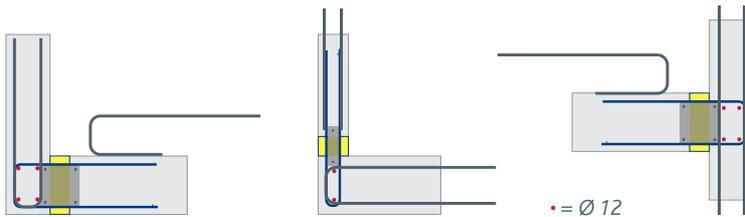


BAUSEITIGE BEWEHRUNG

Typenreihe U

Bügelelemente S. 30–31

Zur optimalen Kraftübertragung wird das Ausbilden eines Schlaufenstosses mit $\varnothing 12$ Längseisen im Bügel empfohlen:



Bestellangaben: Geben Sie bei der Bestellung stets die vollständige Typenbezeichnung mit dem Mass c an.

Beispiel Typ U +:

UD + 200-c170 \leftarrow Bügellänge c (mm)
 \uparrow Plattendicke D (mm)

Beispiel Typ O +:

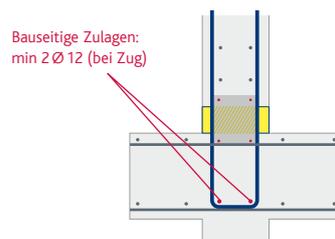
OD + 200-c170 / 210

\uparrow \uparrow
 c = 120, 170 oder 210

Typenreihe UW

Wandfusselemente S. 28–29

Zur optimalen Kraftübertragung bei Zug wird das Ausbilden eines Schlaufenstosses mit 2 $\varnothing 12$ als Längseisen im Bügel empfohlen.



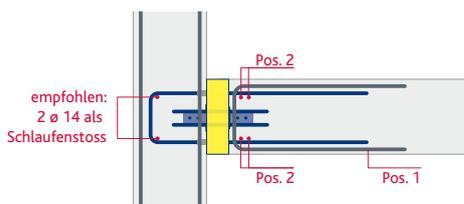
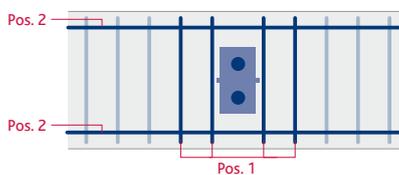
Bestellangaben: Geben Sie bei der Bestellung stets die vollständige Typenbezeichnung mit dem Mass c an.

Beispiel Typ UW +:

UW+ 200-c210 \leftarrow Bügellänge c (mm)
 \uparrow Plattendicke D (mm)

Typenreihe UX

Bügelelemente Schraubbar S. 32–33



Erforderliche bauseitige Zulagebewehrung (B500 B)

| Typ | n Dorne | Pos. 1 | Pos. 2 |
|-----|---------|----------------------------------|--|
| UX | 1 | 1 \times 4 Bg $\varnothing 10$ | 2 \times 2 $\varnothing 12$ oben und unten in Bg |

Der tabellierte Bewehrungsgehalt ist jeweils auf der Deckenseite anzuordnen. Die Querkraftbewehrung kann durch Konzentration der bauseitigen Plattenbewehrung im Bereich der Dorne erfolgen.

ONLINE PLANUNGSTOOL ACILIST®

Schnell und intelligent Bestelllisten ausfüllen?

Dank unserem Online-Tool ACILIST® ist dies einfach und systemunabhängig möglich. Als ACILIST-Benutzer greifen Sie direkt auf das Debrunner Acifer Bewehrungstechnik-Sortiment zu. Dank integrierter Objekt- und Bauteilverwaltung behalten Sie jederzeit den Überblick. Die fertige Bestellliste kann als PDF verschickt und zu Ihren andern Objektdaten abgelegt werden.

Ihre Vorteile im Überblick:

- > Schnelles Erstellen der Bestelllisten
- > Übersichtliche Objekt- und Bauteilverwaltung
- > Eindeutige Bestellungen (keine Missverständnisse)
- > Aktuelles Sortiment bestellbar
- > Für alle Debrunner Acifer Bewehrungstechnikprodukte
- > Konfigurator für höhenversetzte Kragplattenanschlüssen
- > PDF-Bestellliste für den Baumeister und für die Archivierung
- > Kompatibel mit allen Systemen, läuft im Browser
- > Individuelle Abmessungen (wo produktbedingt möglich)
- > Bestellliste als PDF



EXCEL-Bestelllisten finden Sie weiterhin auf:
www.bewehrungstechnik.ch

Die wichtigsten Funktionen von ACILIST®:

Objekt- und Bauteilverwaltung

Dank übersichtlicher Objekt- und Bauteilverwaltung haben Sie Objekte, Bauteile und die einzelnen Listen stets im Griff

Die einzelnen Produkte sind mit dem Debrunner Acifer Artikelstamm verknüpft

Somit ist die Auswahl stets auf dem aktuellen Stand

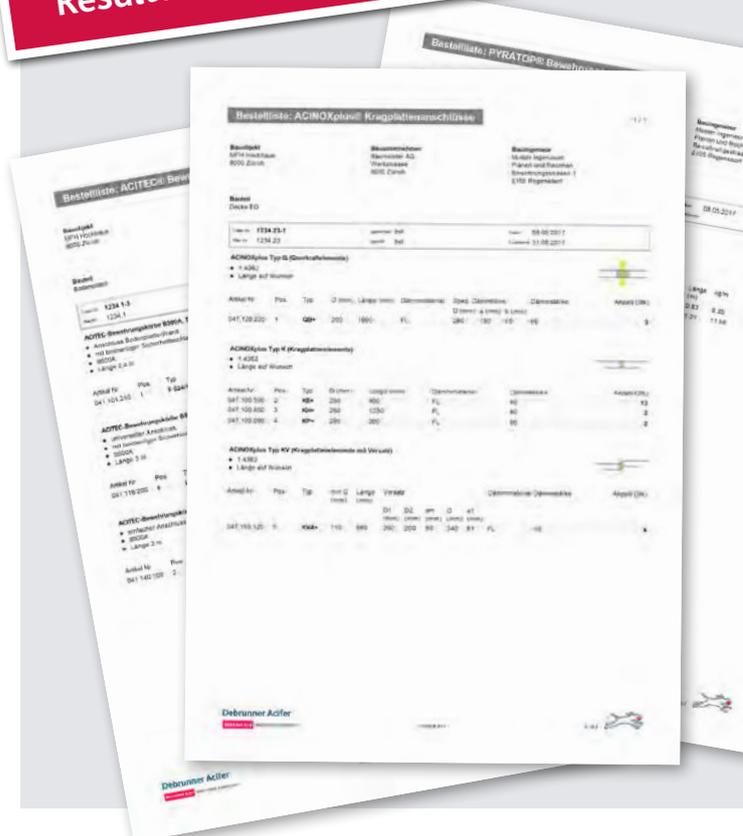
Konfigurator für die Bestimmung von Kragplattenanschlüssen mit Höhenversatz

Dank dem innovativen Konfigurator können höhenversetzte Kragplattenanschlüsse exakt definiert werden

Folgende Produkte können ausgewählt werden

ACINOX^{plus}®, BARTEC®, ACIDORN®, ACITEC®, ACITOP®, PYRATOP®, PYRABAR®

Resultat: Bestelllisten als PDF!



PRODUKTE-ÜBERSICHT

| | |
|----------------------|---|
| ACIDORN® | Querkraftdorne |
| ACIGRIP® | Nichtrostender Betonstahl |
| ACINOX <i>plus</i> ® | Kragplattenanschlüsse |
| ACITEC® | Bewehrungskörbe |
| ACITOP® | Bewehrungsanschlüsse |
| BARTEC® | Schraubverbindungen |
| MAGEX® | Entmagnetisierte Bewehrung |
| PREZINC 500® | Verzinkter Betonstahl |
| PYRABAR® | Schraubbare Bewehrungsanschlüsse mit Querkraftübertragung |
| PYRAFLEX® | Abschalbleche mit Querkraftübertragung |
| PYRAPAN® | Abschalkörbe mit hoher Querkraftübertragung |
| PYRATOP® | Bewehrungsanschlüsse mit Querkraftübertragung |
| Top12 | Betonstahl mit erhöhtem Korrosionswiderstand |
| Top700 | Höherfester Betonstahl |

