



NEWS

PYRATOP® Bewehrungsanschlüsse

Höchste Querkraftübertragung
dank verzahnter Arbeitsfugen

Wir haben unser Sortiment erweitert
und praxisgerecht optimiert:

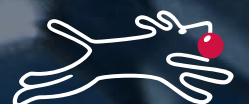
- > neue Kastenbreiten
- > optimierte Kastenlängen
- > angepasste Stosslängen gem. SIA262:2025

bewehrungstechnik.ch

Debrunner Bewehrungstechnik

kloeckner metals

Your partner for a
sustainable tomorrow



Neuerungen im PYRATOP®-Sortiment

Mit dem neuen Sortiment erweitern wir unsere Möglichkeiten deutlich: Ab sofort sind neue Kastenbreiten und -längen erhältlich, die noch mehr Einsatzbereiche abdecken.

Die kompakte Kastenbreite von 85 mm eignet sich ideal für Anschlüsse in dünnen Hybridbauweisen, während die grössere Kastenbreite von 242 mm speziell für massivere Bauteile konzipiert ist. Zusätzlich wurde der Kurzkasten statisch optimiert: Mit einer Länge von 0,9 m verfügt er nun über einen zusätzlichen Bügel pro Kasten und bietet dadurch

einen verbesserten Biege- und Torsionswiderstand. Die Kastenlänge von 1,2 m wurde bei gleichbleibender Stabanzahl kompakter ausgeführt.

Das C-Mass wurde auf Grundlage der revidierten Stosslängen gemäss SIA 262:2025 angepasst. Die Änderungen werden schematisch anhand der Typenreihe PB aufgezeigt und gelten für sämtliche Typen.

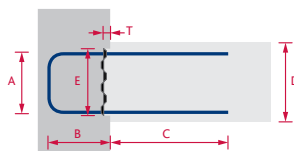
Platten OHNE Querkraftbewehrung

PB-Bügeltypen, zweischnittig

Querkraftwiderstand $v_{Rd,X}$ ($m_d = 0$) für Platten OHNE Querkraftbewehrung

$$V_{Rd,X} = k_d \cdot \tau_{cd,X} \cdot d_{vX}$$

Gl. (35)₂₆₂ mit $k_d = 1.0$; ($m_d/m_{Rd} = 0$); $d_{vX} = E - 17 \text{ mm}$



| Typ | D min mm | Bew. n, Ø | Teilung mm | E mm | A mm | B mm | C mm | T mm | Länge m | Querkraftwiderstand ($m_d = 0$) | | Biege- und Torsionswiderstand | |
|----------|-------------|--------------|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|------------|--------------------------------------|---|-------------------------------|-------------------|
| | | | | | | | | | | $v_{Rd,X}$ ($m_d = 0$) kN/m | Gl. (35) ₂₆₂ (35) ₂₆₂ kN/m | m_{Rd} kNm/m | m_{Rd} kNm/m |
| PB+850 | 120 | 8 Ø8 | 150 | 85 | 60 | 150 | 300 | 36 | 1.2 | 68 | 75 | 7.5 | 5.8 |
| PB+850k | 120 | 6 Ø8 | 150 | 85 | 60 | 150 | 300 | 36 | 0.9 | 68 | 75 | 7.5 | 5.8 |
| PB+1102 | 140 | 8 Ø10 | 150 | 112 | 90 | 150 | 400 | 36 | 1.2 | 95 | 105 | 16.3 | 11.2 |
| PB+1102k | 140 | 6 Ø10 | 150 | 112 | 90 | 150 | 400 | 36 | 0.9 | 95 | 105 | 16.3 | 11.2 |
| PB+1402 | 170 | 8 Ø10 | 150 | 142 | 120 | 150 | 400 | 36 | 1.2 | 125 | 138 | 21.8 | 15.0 |
| PB+1422 | 170 | 8 Ø12 | 150 | 142 | 120 | 150 | 500 | 36 | 1.2 | 125 | 138 | 30.7 | 19.6 |
| PB+1422k | 170 | 6 Ø12 | 150 | 142 | 120 | 150 | 470 | 36 | 0.9 | 125 | 138 | 30.7 | 19.6 |
| PB+1424 | 170 | 8 Ø12 | 150 | 142 | 120 | 200 | 500 | 36 | 1.2 | 125 | 138 | 30.7 | 23.1 |
| PB+1702 | 200 | 8 Ø10 | 150 | 172 | 150 | 150 | 400 | 36 | 1.2 | 155 | 171 | 27.2 | 18.8 |
| PB+1722 | 200 | 8 Ø12 | 150 | 172 | 150 | 150 | 500 | 36 | 1.2 | 155 | 171 | 38.6 | 24.6 |
| PB+1722k | 200 | 6 Ø12 | 150 | 172 | 150 | 150 | 470 | 36 | 0.9 | 155 | 171 | 38.6 | 24.6 |
| PB+1724 | 200 | 8 Ø12 | 150 | 172 | 150 | 200 | 500 | 36 | 1.2 | 155 | 171 | 38.6 | 29.0 |
| PB+1726 | 200 | 8 Ø12 | 150 | 172 | 150 | 250 | 500 | 36 | 1.2 | 155 | 171 | 38.6 | 33.5 |
| PB+2002 | 230 | 8 Ø10 | 150 | 202 | 180 | 150 | 400 | 36 | 1.2 | 185 | 204 | 32.7 | 22.5 |
| PB+2022 | 230 | 8 Ø12 | 150 | 202 | 180 | 150 | 500 | 36 | 1.2 | 185 | 204 | 46.5 | 29.6 |
| PB+2022k | 230 | 6 Ø12 | 150 | 202 | 180 | 150 | 470 | 36 | 0.9 | 185 | 204 | 46.5 | 29.6 |
| PB+2024 | 230 | 8 Ø12 | 150 | 202 | 180 | 200 | 500 | 36 | 1.2 | 185 | 204 | 46.5 | 34.9 |
| PB+2026 | 230 | 8 Ø12 | 150 | 202 | 180 | 250 | 500 | 36 | 1.2 | 185 | 204 | 46.5 | 40.3 |
| PB+2222 | 250 | 8 Ø12 | 150 | 222 | 200 | 150 | 500 | 36 | 1.2 | 205 | 226 | 51.7 | 32.9 |
| PB+2222k | 250 | 6 Ø12 | 150 | 222 | 200 | 150 | 470 | 36 | 0.9 | 205 | 226 | 51.7 | 32.9 |
| PB+2224 | 250 | 8 Ø12 | 150 | 222 | 200 | 200 | 500 | 36 | 1.2 | 205 | 226 | 51.7 | 38.9 |
| PB+2226 | 250 | 8 Ø12 | 150 | 222 | 200 | 250 | 500 | 36 | 1.2 | 205 | 226 | 51.7 | 44.8 |
| PB+2424 | 270 | 8 Ø12 | 150 | 242 | 220 | 200 | 500 | 36 | 1.2 | 225 | 248 | 57.0 | 42.8 |
| PB+2424k | 270 | 6 Ø12 | 150 | 242 | 220 | 200 | 470 | 36 | 0.9 | 225 | 248 | 57.0 | 42.8 |
| PB+2426 | 270 | 8 Ø12 | 150 | 242 | 220 | 250 | 500 | 36 | 1.2 | 225 | 248 | 57.0 | 49.4 |

■ Anpassungen

Scheiben MIT Querkraftbewehrung

PB-Bügeltypen, zweischnittig

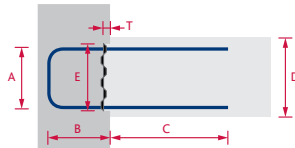
Querkraftwiderstand $v_{Rd,sX}$ und $v_{Rd,cX}$ für Scheiben MIT Querkraftbewehrung

$$V_{Rd,sX} = a_{sX,Vd} \cdot f_{sd,X} / \cot \alpha_X \cdot 1$$

Gl. (1a)_{PYRATOP} mit $f_{sd,X} = 0.8 f_{sd}$; $a_{sX,Vd}$ = gesamte Bewehrung im Anschluss

$$V_{Rd,cX} = E \cdot z \cdot k_c \cdot f_{cd,X} \cdot \sin \alpha_X \cdot \cos \alpha_X$$

Gl. (45)₂₆₂ mit $z = 1.0$, $k_c = 0.55$, $\alpha_X = 45^\circ$



| Typ | D min mm | Bew. n, Ø | Teilung mm | E mm | A mm | B mm | C mm | T mm | Länge m | Querkraftwiderstand aus Bewehrung | | Querkraftwiderstand aus Beton | |
|----------|-------------|--------------|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|------------|---|---|--|--|
| | | | | | | | | | | $v_{Rd,sX}$ Gl. (1a) _{PYRATOP} kN/m | $v_{Rd,sX}$ Gl. (1a) _{PYRATOP} kN/m | C25/30 $f_{cd,X} = 13.2 \text{ N/mm}^2$ | C30/37 $f_{cd,X} = 16.0 \text{ N/mm}^2$ |
| PB+850 | 120 | 8 Ø 8 | 150 | 85 | 60 | 150 | 300 | 36 | 1.2 | 233 | 179 | 309 | 374 |
| PB+850k | 120 | 6 Ø 8 | 150 | 85 | 60 | 150 | 300 | 36 | 0.9 | 233 | 179 | 309 | 374 |
| PB+1102 | 140 | 8 Ø 10 | 150 | 112 | 90 | 150 | 400 | 36 | 1.2 | 364 | 251 | 407 | 493 |
| PB+1102k | 140 | 6 Ø 10 | 150 | 112 | 90 | 150 | 400 | 36 | 0.9 | 364 | 251 | 407 | 493 |
| PB+1402 | 170 | 8 Ø 10 | 150 | 142 | 120 | 150 | 400 | 36 | 1.2 | 364 | 251 | 515 | 625 |
| PB+1422 | 170 | 8 Ø 12 | 150 | 142 | 120 | 150 | 500 | 36 | 1.2 | 525 | 334 | 515 | 625 |
| PB+1422k | 170 | 6 Ø 12 | 150 | 142 | 120 | 150 | 470 | 36 | 0.9 | 525 | 334 | 515 | 625 |
| PB+1424 | 170 | 8 Ø 12 | 150 | 142 | 120 | 200 | 500 | 36 | 1.2 | 525 | 395 | 515 | 625 |
| PB+1702 | 200 | 8 Ø 10 | 150 | 172 | 150 | 150 | 400 | 36 | 1.2 | 364 | 251 | 624 | 757 |
| PB+1722 | 200 | 8 Ø 12 | 150 | 172 | 150 | 150 | 500 | 36 | 1.2 | 525 | 334 | 624 | 757 |
| PB+1722k | 200 | 6 Ø 12 | 150 | 172 | 150 | 150 | 470 | 36 | 0.9 | 525 | 334 | 624 | 757 |
| PB+1724 | 200 | 8 Ø 12 | 150 | 172 | 150 | 200 | 500 | 36 | 1.2 | 525 | 395 | 624 | 757 |
| PB+1726 | 200 | 8 Ø 12 | 150 | 172 | 150 | 250 | 500 | 36 | 1.2 | 525 | 455 | 624 | 757 |
| PB+2002 | 230 | 8 Ø 10 | 150 | 202 | 180 | 150 | 400 | 36 | 1.2 | 364 | 251 | 733 | 889 |
| PB+2022 | 230 | 8 Ø 12 | 150 | 202 | 180 | 150 | 500 | 36 | 1.2 | 525 | 334 | 733 | 889 |
| PB+2022k | 230 | 6 Ø 12 | 150 | 202 | 180 | 150 | 470 | 36 | 0.9 | 525 | 334 | 733 | 889 |
| PB+2024 | 230 | 8 Ø 12 | 150 | 202 | 180 | 200 | 500 | 36 | 1.2 | 525 | 395 | 733 | 889 |
| PB+2026 | 230 | 8 Ø 12 | 150 | 202 | 180 | 250 | 500 | 36 | 1.2 | 525 | 455 | 733 | 889 |
| PB+2222 | 250 | 8 Ø 12 | 150 | 222 | 200 | 150 | 500 | 36 | 1.2 | 525 | 334 | 806 | 977 |
| PB+2222k | 250 | 6 Ø 12 | 150 | 222 | 200 | 150 | 470 | 36 | 0.9 | 525 | 334 | 806 | 977 |
| PB+2224 | 250 | 8 Ø 12 | 150 | 222 | 200 | 200 | 500 | 36 | 1.2 | 525 | 395 | 806 | 977 |
| PB+2226 | 250 | 8 Ø 12 | 150 | 222 | 200 | 250 | 500 | 36 | 1.2 | 525 | 455 | 806 | 977 |
| PB+2424 | 270 | 8 Ø 12 | 150 | 242 | 220 | 200 | 500 | 36 | 1.2 | 525 | 395 | 878 | 1065 |
| PB+2424k | 270 | 6 Ø 12 | 150 | 242 | 220 | 200 | 470 | 36 | 0.9 | 525 | 395 | 878 | 1065 |
| PB+2426 | 270 | 8 Ø 12 | 150 | 242 | 220 | 250 | 500 | 36 | 1.2 | 525 | 455 | 878 | 1065 |

■ Anpassungen

Platten MIT Querkraftbewehrung

PB-Bügeltypen, zweischnittig

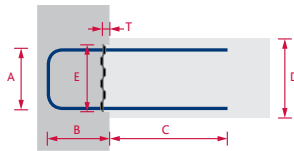
Querkraftwiderstand $v_{Rd,sX}$ und $v_{Rd,cX}$ für Platten MIT Querkraftbewehrung

$$V_{Rd,sX} = \beta \cdot a_{sX} \cdot f_{sd,X} \cdot 1/\cot\alpha_X$$

Gl. (1b)_{PYRATOP} mit $f_{sd,X} = 0.8f_{sd}$; $\beta = 0.6$; $\alpha_X = 45^\circ$; a_{sX} = gesamte Bewehrung im Anschluss

$$V_{Rd,cX} = z \cdot k_c \cdot f_{cd,X} \cdot \sin\alpha_X \cdot \cos\alpha_X$$

Gl. (2)_{PYRAX} mit $z = E - 17 \text{ mm} - x/2$; $k_c = 0.40$; $\alpha_X = 45^\circ$



| Typ | D min mm | Bew. n, Ø | Teilung mm | E mm | A mm | B mm | C mm | T mm | Länge m | Querkraftwiderstand aus Bewehrung | | Querkraftwiderstand aus Beton | |
|----------|-------------|--------------|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|------------|---|--|--|--|
| | | | | | | | | | | $v_{Rd,sX}$ Gl. (1b) _{PYRATOP} kN/m | $v_{Rd,cX}$ Gl. (2) _{PYRAX} kN/m | C25/30 $f_{cd,X} = 13.2 \text{ N/mm}^2$ | C30/37 $f_{cd,X} = 16.0 \text{ N/mm}^2$ |
| PB+850 | 120 | 8 Ø8 | 150 | 85 | 60 | 150 | 300 | 36 | 1.20 | 140 | 107 | 170 | 206 |
| PB+850k | 120 | 6 Ø8 | 150 | 85 | 60 | 150 | 300 | 36 | 0.90 | 140 | 107 | 170 | 206 |
| PB+1102 | 140 | 8 Ø10 | 150 | 112 | 90 | 150 | 400 | 36 | 1.20 | 219 | 151 | 236 | 286 |
| PB+1102k | 140 | 6 Ø10 | 150 | 112 | 90 | 150 | 400 | 36 | 0.90 | 219 | 151 | 236 | 286 |
| PB+1402 | 170 | 8 Ø10 | 150 | 142 | 120 | 150 | 400 | 36 | 1.20 | 219 | 151 | 315 | 382 |
| PB+1422 | 170 | 8 Ø12 | 150 | 142 | 120 | 150 | 500 | 36 | 1.20 | 315 | 201 | 309 | 375 |
| PB+1422k | 170 | 6 Ø12 | 150 | 142 | 120 | 150 | 470 | 36 | 0.90 | 315 | 201 | 309 | 375 |
| PB+1424 | 170 | 8 Ø12 | 150 | 142 | 120 | 200 | 500 | 36 | 1.20 | 315 | 237 | 309 | 375 |
| PB+1702 | 200 | 8 Ø10 | 150 | 172 | 150 | 150 | 400 | 36 | 1.20 | 219 | 151 | 395 | 478 |
| PB+1722 | 200 | 8 Ø12 | 150 | 172 | 150 | 150 | 500 | 36 | 1.20 | 315 | 201 | 388 | 471 |
| PB+1722k | 200 | 6 Ø12 | 150 | 172 | 150 | 150 | 470 | 36 | 0.90 | 315 | 201 | 388 | 471 |
| PB+1724 | 200 | 8 Ø12 | 150 | 172 | 150 | 200 | 500 | 36 | 1.20 | 315 | 237 | 388 | 471 |
| PB+1726 | 200 | 8 Ø12 | 150 | 172 | 150 | 250 | 500 | 36 | 1.20 | 315 | 273 | 388 | 471 |
| PB+2002 | 230 | 8 Ø10 | 150 | 202 | 180 | 150 | 400 | 36 | 1.20 | 219 | 151 | 474 | 574 |
| PB+2022 | 230 | 8 Ø12 | 150 | 202 | 180 | 150 | 500 | 36 | 1.20 | 315 | 201 | 467 | 567 |
| PB+2022k | 230 | 6 Ø12 | 150 | 202 | 180 | 150 | 470 | 36 | 0.90 | 315 | 201 | 467 | 567 |
| PB+2024 | 230 | 8 Ø12 | 150 | 202 | 180 | 200 | 500 | 36 | 1.20 | 315 | 237 | 467 | 567 |
| PB+2026 | 230 | 8 Ø12 | 150 | 202 | 180 | 250 | 500 | 36 | 1.20 | 315 | 273 | 467 | 567 |
| PB+2222 | 250 | 8 Ø12 | 150 | 222 | 200 | 150 | 500 | 36 | 1.20 | 315 | 201 | 520 | 631 |
| PB+2222k | 250 | 6 Ø12 | 150 | 222 | 200 | 150 | 470 | 36 | 0.90 | 315 | 201 | 520 | 631 |
| PB+2224 | 250 | 8 Ø12 | 150 | 222 | 200 | 200 | 500 | 36 | 1.20 | 315 | 237 | 520 | 631 |
| PB+2226 | 250 | 8 Ø12 | 150 | 222 | 200 | 250 | 500 | 36 | 1.20 | 315 | 273 | 520 | 631 |
| PB+2424 | 270 | 8 Ø12 | 150 | 242 | 220 | 200 | 500 | 36 | 1.20 | 315 | 237 | 573 | 695 |
| PB+2424k | 270 | 6 Ø12 | 150 | 242 | 220 | 200 | 470 | 36 | 0.90 | 315 | 237 | 573 | 695 |
| PB+2426 | 270 | 8 Ø12 | 150 | 242 | 220 | 250 | 500 | 36 | 1.20 | 315 | 273 | 573 | 695 |

■ Anpassungen