

CPC (carbon prestressed concrete)
Bemessungsgrundlage Schweiz

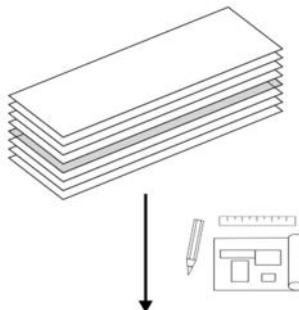
Bemessungswerte

	Plattentyp	CPC 40-2-2	CPC 69-4-4
Festigkeit	Bemessungswerte des Biegemoments [kNm/m]		
	<i>Lastkombination</i>		
	Tragsicherheit m_{Rd}	3.42	10.96
	Selten m_{cr}	1.54	4.91
	Häufig m	1.39	4.42
	Quasi-ständig m_{0d}	0.71	2.46
	Bemessungswerte des Querkraftwiderstands [N/mm ²]		
	Senkrecht zur Plattenebene $V_{zx,Rd} = V_{zy,Rd}$	1.64	1.70
	In der Plattenebene $V_{xy,Rd}$	2.67	3.10
Steifigkeit	Bemessungswerte der Normalkräfte [N/mm ²]		
	Rein Zug $n_{x,Rd} = n_{y,Rd}$	5.38	6.24
	Rein Druck $n_{x,Rd} = n_{y,Rd}$	42.19	41.69
	Betondruck infolge Vorspannung σ_{cp}	2.67	3.10
Dichte	Bemessungswerte des Elastizitätsmodul [N/mm ²]		
	Querschnitt ungerissen (Für Gebrauchstauglichkeitsnachweise erlaubt) $E_{cm,I}$	43'000	
	Querschnitt gerissen $E_{cm,II}$	2'580	
Charakteristische Eigenschaftswerte			
	Rohdichte ρ_k [kg/m ³]	2'300	
	Gewicht g [kg/m ²]	92	159

Die neue Betonbauweise CPC – carbon prestressed concrete

CPC Grossplatten

CPC Platten werden grossformatig hergestellt und sind in verschiedenen Stärken ab Lager verfügbar.

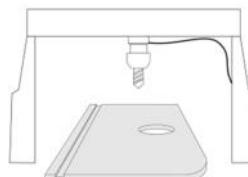


Datentransfer

Die CAD Dateiformate der gewünschten Bauteile werden vom Kunden an die CPC AG übermittelt.

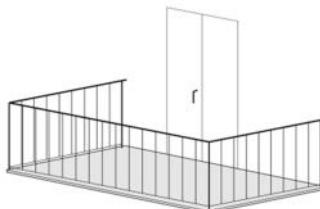
Zuschnitt

Die Platten werden mit einem CNC - Bearbeitungszentrum zugeschnitten. Es sind fast beliebige Formen möglich.



Lieferung

Die fertig bearbeiteten Bauteile werden just-in-time geliefert. Entweder zum Kunden oder direkt auf die Baustelle.

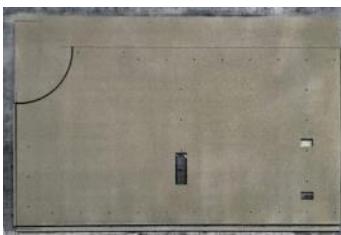


Fertiges Bauteil

Die fertigen Bauteile können innerst kurzer Zeit auf der Baustelle montiert werden.



CPC Grossplatte vor der Bearbeitung.



CPC Platte nach der Bearbeitung.

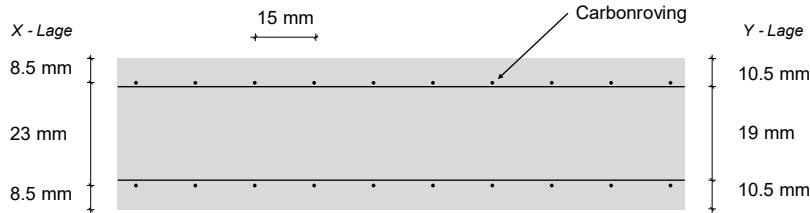


CPC Platte nach der Montage.

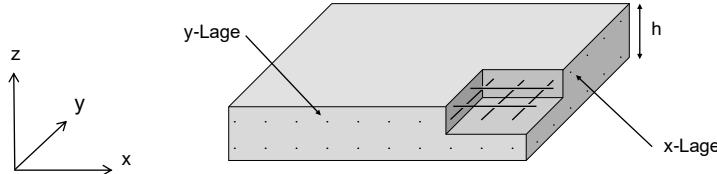
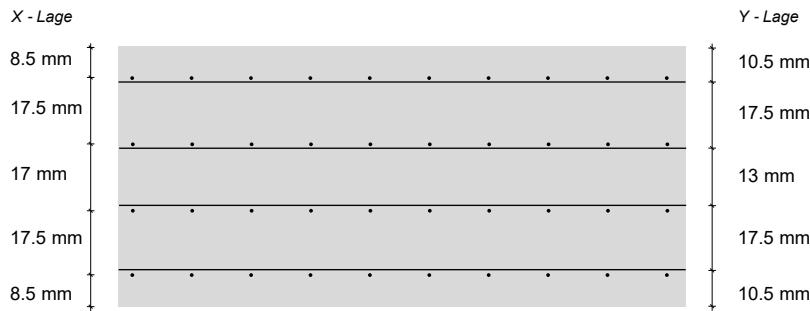
Aufbau der CPC Platten

Die Höhenlage der Carbonrovings ist für den Tragsicherheitsnachweis der Biegebelastung relevant. Auf der sicheren Seite liegend wurde dieser Bemessungswert jeweils mit den Rovings der Querlage berechnet.
(kleinere statische Höhe)

CPC 40-2-2



CPC 69-4-4

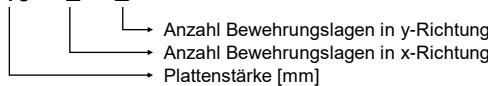


Plattenbezeichnungen

Den Plattenbezeichnungen kann die Plattenstärke sowie die Anzahl Bewehrungslagen je Richtung entnommen werden.

Beispiel:

CPC 40 – 2 – 2



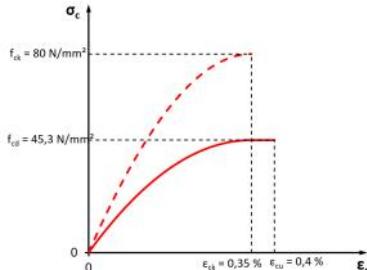
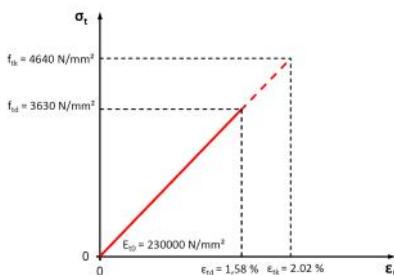
Materialkennwerte

Carbonbewehrung

d_t	=	1 mm	Durchmesser eines Rovings
A_t	=	0.445 mm ²	Carbonnettofläche eines Rovings
f_{tk}	=	4'640 N/mm ²	Charakteristische Zugfestigkeit des Rovings
E_{10m}	=	230'000 N/mm ²	Elastizitätsmodul des Rovings
γ_t	=	1.15 -	Teilsicherheitsfaktor
α_t	=	0.9 -	Beiwert zur Berücksichtigung der Langzeitauswirkungen
$f_{td,100a}$	=	3'630 N/mm ²	Bemessungswert der Zugfestigkeit des Rovings
ε_{tk0}	=	2.02 %	Charakteristische Dehnung eines Rovings
ε_{td}	=	1.58 %	Dehnung bei Erreichen des Bemessungswert des Rovings
σ_{p0m}	=	2'000 N/mm ²	Spannung im Roving zum Zeitpunkt t=0 nach Absetzen der Vorspannkraft
$\sigma_{p0,fav}$	=	1'800 N/mm ²	Vorspannkraft, günstig wirkend unter Berücksichtigung der Langzeitverluste
$\sigma_{p0,unfav}$	=	2'100 N/mm ²	Vorspannkraft, ungünstig wirkend unter Berücksichtigung der Langzeitverluste

Vergussbeton

f_{ck}	=	80 N/mm ²	Charakteristische Zylinderdruckfestigkeit des Betons
f_{cd}	=	45.3 N/mm ²	Bemessungswert der Betondruckfestigkeit
f_{ctm}	=	5.2 N/mm ²	Mittelwert der zentrischen Betonzugfestigkeit
E_{e0m}	=	43'000 N/mm ²	Elastizitätsmodul als Tangente im Ursprung der Spannung-Dehnungs-Linie (Beton)
ε_{c1}	=	0.35 %	Dehnung beim Höchstwert der Betondruckspannung
γ_c	=	1.5 -	Teilsicherheitsfaktor des Betons
α_{ct}	=	0.85 -	Beiwert zur Berücksichtigung der Langzeitauswirkungen auf den Beton
f_{cik}	=	3.64 N/mm ²	Charakteristische Zugfestigkeit des Betons
$f_{cik,0.05}$	=	3.64 N/mm ²	5% fraktile der charakteristischen Betonzugfestigkeit
$f_{cik,0.05;85\%}$	=	3.09 N/mm ²	85% der 5% fraktile der charakteristischen Betonzugfestigkeit



Abkürzungen und Begriffe

b_w	[mm]	Kleinste Querschnittsbreite
h	[mm]	Plattenstärke
N	[-]	Anzahl Bewehrungsdrähte in Haupttragrichtung
L	[-]	Anzahl Bewehrungslagen in Haupttragrichtung
σ_{cp}	[N/mm ²]	Betondruckspannung infolge Vorspannung

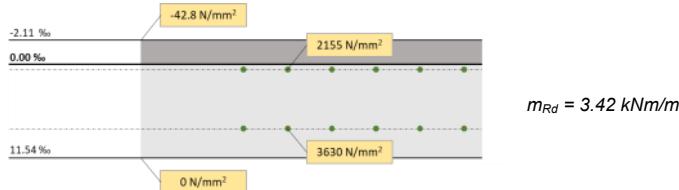
Grundlagen Bemessungswerte CPC 40-2-2

Biegung

Tragsicherheit M_{Rd}

Erreichen der Zugspannung ($f_{td,100a}$) in der untersten Bewehrungslage.

Beispiel CPC 40-2-2



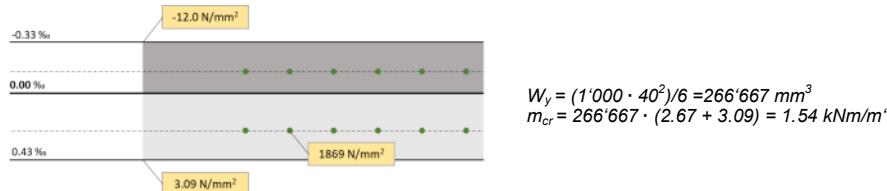
Gebrauchstauglichkeit

Seltener Lastfall M_{cr}

Betonzugspannung am unteren Plattenrand darf 85% der 5% - Fraktile der Betonzugfestigkeit nicht überschreiten.

$$M_{cr} = W_y * (\sigma_{cp} + f_{ctk,0.05;85\%}), W_y = \frac{b_w * h^2}{6}$$

Beispiel CPC 40-2-2



Häufiger Lastfall

Der Bemessungswert des häufigen Lastfalls liegt 10% unter dem Bemessungswert für den seltenen Lastfall.

$$M = 0.9 * M_{cr}$$

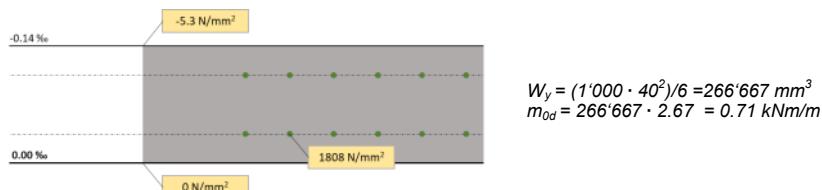
$$m = 0.9 \cdot m_{cr} = 0.9 \cdot 1.54 = 1.39 \text{ kNm/m'}$$

Quasiständiger Lastfall M_{0d}

Keine Betonzugspannung am unteren Plattenrand.

$$M_{0d} = W_y * \sigma_{cp}, W_y = \frac{b_w * h^2}{6}$$

Beispiel CPC 40-2-2



Querkraft

Senkrecht zur Platte

$$V_{xz,Rd} \text{ resp. } V_{zy,Rd} = 0.035 * 2.5^{1.5} * f_{ck}^{0.5} + 0.15 * \sigma_{cp}$$
$$\sigma_{cp} = \frac{\sigma_{p0,fav} * A_t * N * L}{b_w * h}$$

Beispiel CPC 40-2-2

$$V_{xz,Rd} = 0.035 * 2.5^{1.5} * f_{ck}^{0.5} + 0.15 * \sigma_{cp} = 1.64 \text{ N/mm}^2$$

$$V_{zy,Rd} = 0.035 * 2.5^{1.5} * f_{ck}^{0.5} + 0.15 * \sigma_{cp} = 1.64 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{ck} = 80 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_{cp} = 1800 * 0.445 * 1000/15 * 2/(1000 * 40) = 2.67 \text{ N/mm}^2$$

In der Plattenebene

$$V_{xy,Rd} = \frac{\sigma_{p0,fav} * A_t * N * L}{b_w * h}$$

Beispiel CPC 40-2-2

$$V_{xy,Rd} = 1800 * 0.445 * 1000/15 * 2/(1000 * 40) = 2.67 \text{ N/mm}^2$$

Normalkraft

Reiner Zug

$$N_{Rd} = \frac{f_{td,100a} * A_t * N * L}{h * b_w}$$

Beispiel CPC 40-2-2

$$N_{Rd} = f_{td,100a} * A_t * N * L / (h * b_w) = 3630 * 0.445 * 1000 / 15 * 2 / (40 * 1000) = 5.38 \text{ N/mm}^2$$

Reiner Druck

$$N_{Rd} = f_{cd} - \frac{\sigma_{p0,unfav} * A_t * N * L}{h * b_w}$$

Beispiel CPC 40-2-2

$$N_{Rd} = f_{cd} - \sigma_{p0,fav} * A_t * N * L / (h * b_w) = 45.3 - 2100 * 0.445 * 1000 / 15 * 2 / (40 * 1000) = 42.19 \text{ N/mm}^2$$

Elastizitätsmodul

Der Bemessungswert für das E-Modul im gerissenen Zustand entspricht 6% vom E-Modul im ungerissenen Zustand.

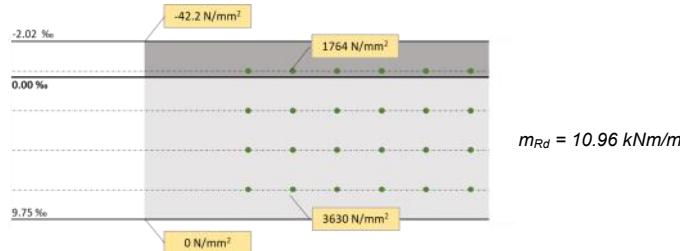
Grundlagen Bemessungswerte CPC 69-4-4

Biegung

Tragsicherheit M_{Rd}

Erreichen der Zugspannung ($f_{td,100a}$) in der untersten Bewehrungslage.

Beispiel CPC 69-4-4

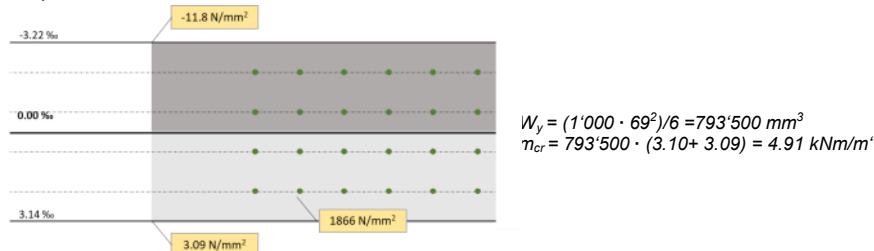


Gebrauchstauglichkeit

Seltener Lastfall M_{cr}

Betonzugspannung am unteren Plattenrand darf 85% der 5%-Fraktile der Betonzugfestigkeit nicht überschreiten .

Beispiel CPC 69-4-4



Häufiger Lastfall

Der Bemessungswert des häufigen Lastfalls liegt 10% unter dem Bemessungswert für den seltenen Lastfall.

$$M = 0.9 * M_{cr}$$

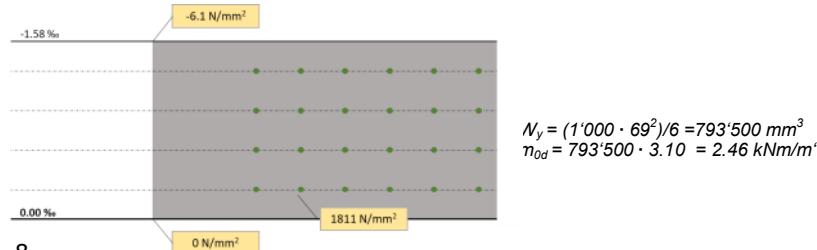
$$m = 0.9 \cdot m_{cr} = 0.9 \cdot 4.91 = 4.42 \text{ kNm/m'}$$

Quasiständiger Lastfall M_{0d}

Keine Betonzugspannung am unteren Plattenrand.

$$M_{0d} = W_y * \sigma_{cp}, W_y = \frac{b_w * h^2}{6}$$

Beispiel CPC 69-4-4



Querkraft

Senkrecht zur Platte

$$V_{xz,Rd} \text{ resp. } V_{zy,Rd} = 0.035 * 2.5^{1.5} * f_{ck}^{0.5} + 0.15 * \sigma_{cp}$$
$$\sigma_{cp} = \frac{\sigma_{p0,fav} * A_t * N * L}{b_w * h}$$

Beispiel CPC 69-4-4

$$V_{xz,Rd} = 0.035 * 2.5^{1.5} * f_{ck}^{0.5} + 0.15 * \sigma_{cp} = 1.70 \text{ N/mm}^2$$

$$V_{zy,Rd} = 0.035 * 2.5^{1.5} * f_{ck}^{0.5} + 0.15 * \sigma_{cp} = 1.70 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{ck} = 80 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_{cp} = 1800 * 0.445 * 1000/15 * 4/(1000 * 69) = 3.10 \text{ N/mm}^2$$

In der Plattenebene

$$V_{xy,Rd} = \frac{\sigma_{p0,fav} * A_t * N * L}{b_w * h}$$

Beispiel CPC 69-4-4

$$V_{xy,Rd} = 1800 * 0.445 * 1000/15 * 4/(1000 * 69) = 3.10 \text{ N/mm}^2$$

Normalkraft

Reiner Zug

$$N_{Rd} = \frac{f_{td,100a} * A_t * N * L}{h * b_w}$$

Beispiel CPC 69-4-4

$$N_{Rd} = f_{td,100a} * A_t * N * L / (h * b_w) = 3630 * 0.445 * 1000 / 15 * 4 / (69 * 1000) = 6.24 \text{ N/mm}^2$$

Reiner Druck

$$N_{Rd} = f_{cd} - \frac{\sigma_{p0,unfav} * A_t * N * L}{h * b_w}$$

Beispiel CPC 69-4-4

$$N_{Rd} = f_{cd} - \sigma_{p0,fav} * A_t * N * L / (h * b_w) = 45.3 - 2100 * 0.445 * 1000 / 15 * 4 / (69 * 1000) = 41.69 \text{ N/mm}^2$$

Elastizitätsmodul

Der Bemessungswert für das E-Modul im gerissenen Zustand entspricht 6% vom E-Modul im ungerissenen Zustand.

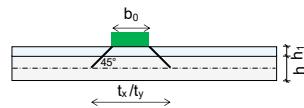
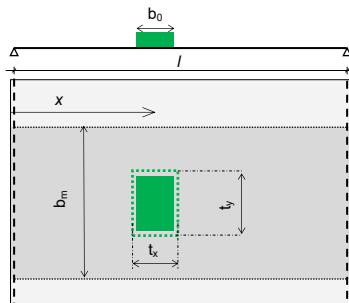
Allgemeine Bemessung Einzellasten

Es gibt jeweils zwei Möglichkeiten den Nachweis von Einzellasten zu führen. Entweder mit Hilfe des DAfStb Heft 631 oder mit Hilfe eines FE Modells. Die Resultate der beiden Nachweisvarianten sind nicht zwingend deckungsgleich. Da beide Nachweise stark auf der sicheren Seite liegen, gilt der Nachweis als erfüllt, wenn einer der beiden Nachweise erbracht werden kann.

Biegung

Variante 1 mitwirkende Breite gemäss DAfStb Heft 631

Statisches System	Mitwirkende Breite	Gültigkeitsgrenze		
	$b_{m,MF} = t_y + 2.5 \cdot x \cdot (1 - x/l)$	$0 < x < l$	$t_y \leq 0.8 \cdot l$	$t_x \leq l$
	$b_{m,MF} = t_y + 1.5 \cdot x \cdot (1 - x/l)$	$0 < x < l$	$t_y \leq 0.8 \cdot l$	$t_x \leq l$
	$b_{m,MS} = t_y + 0.5 \cdot x \cdot (2 - x/l)$	$0 < x < l$	$t_y \leq 0.8 \cdot l$	$t_x \leq l$
	$b_{m,MF} = t_y + x \cdot (1 - x/l)$	$0 < x < l$	$t_y \leq 0.8 \cdot l$	$t_x \leq l$
	$b_{m,MS} = t_y + 0.5 \cdot x \cdot (2 - x/l)$	$0 < x < l$	$t_y \leq 0.8 \cdot l$	$t_x \leq l$
	$b_{m,MS} = 0.2 \cdot l_k + 1.5 \cdot x$ $b_{m,MS} = t_y + 1.5 \cdot x$	$0 < x < l_k$ $0 < x < l_k$	$t_y \leq 0.2 \cdot l_k$ $0.2 \cdot l_k \leq t_y \leq 0.8 \cdot l_k$	$t_x \leq l_k$ $t_x \leq l_k$

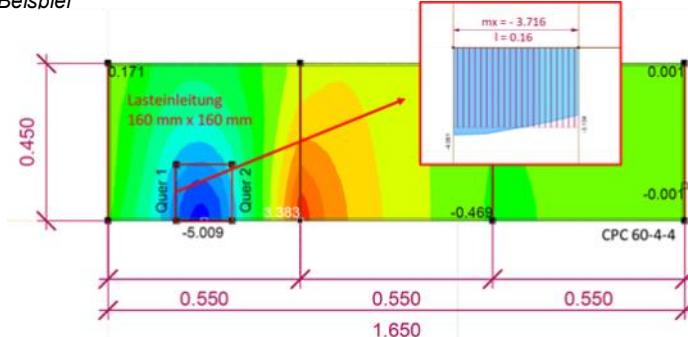


$$t_x/t_y = b_0 + 2 \cdot h_1 + h$$

Variante 2 mit Hilfe eines FE-Modells

Nachweis des gemittelten Moments am Rand der im Modell angesetzten Lastplatte, wobei die Lastplatte um die Bauteilhöhe vergrössert werden darf. $b_{\text{Lastplatte}} = t_y/t_y$

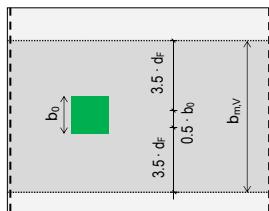
Beispiel



Querkraft

Variante 1 mitwirkende Breite gemäss DAfStb Heft 631

	$b_{m,V} = 7 \cdot d_F + 0.5 \cdot b_0$ allgemein $b_{m,V} = 7 \cdot d_F + 1.0 \cdot b_0$ auflagernah ($x \leq 2.5 \cdot d$)
---	---



$$b_{m,V} = 7 \cdot d_F + 0.5 \cdot b_0 \quad \text{allgemein}$$

$$b_{m,V} = 7 \cdot d_F + 1.0 \cdot b_0 \quad \text{auflagernah (} x \leq 2.5 \text{ d)}$$

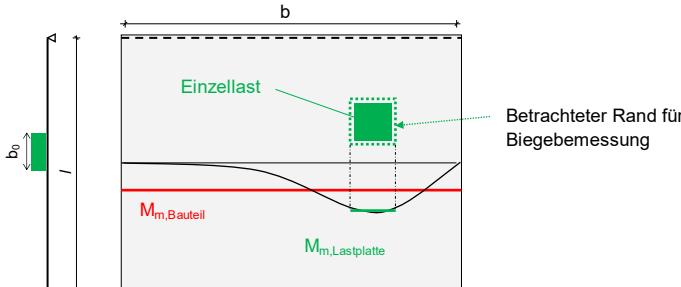
d_F = Plattenstärke

b_0 = Breite der Last senkrecht zur Lastabtragungsrichtung

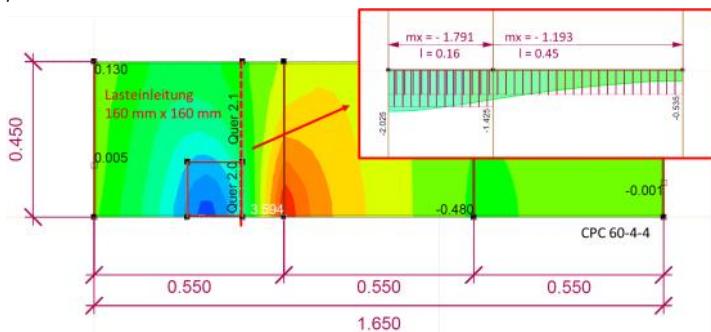
Variante 2 mitwirkende Breite mit Hilfe eines FE-Modells.

Es darf eine mitwirkende Breite entsprechend dem Verhältnis zwischen dem mittleren Moment über die gesamte Bauteilbreite und dem mittleren Moment über angesetzte Lastplatte berechnet werden. Dieses Verhältnis um einen Faktor 0.7 abgemindert und mit der vorhandenen Bauteilbreite multipliziert, ergibt die mitwirkende Breite.

$$b_{m, \text{Querkraft}} = 0.7 \cdot M_{m, \text{Bauteil}} / M_{m, \text{Lastplatte}} \cdot b$$



Beispiel



Durchstanzen

Für folgende Fälle darf auf einen Durchstanznachweis verzichtet werden:

Platte	Einzellast	Aufstandsfläche
CPC 40-2-2	≤ 5 kN	50 x 50 mm
CPC 69-4-4	≤ 7 kN	50 x 50 mm

Bauausführung

Abmessungen

Maximale Produktionsgrösse 17.0 m x 3.5 m.

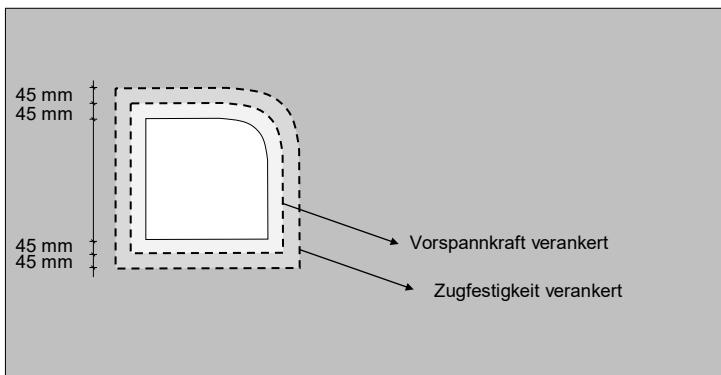
Auflage

Die Auflagerbreite muss mindestens 45 mm betragen.

Aussparungen

Bei Aussparungen darf von folgenden Annahmen ausgegangen werden:

- Im Abstand von 45 mm zum Schnittrand ist die volle Vorspannkraft der Rovings verankert.
- Im Abstand von 90 mm zum Schnittrand ist die volle Zugfestigkeit der Rovings verankert.



Querschnittsverengungen

Querschnittsverengungen (z. B. Wasserrinnen) sind zu berücksichtigen. Dabei muss besonders auf Spaltzugkräfte geachtet werden.

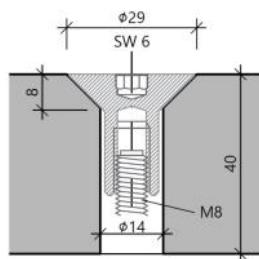


Schrauben

Senkkopfmutter SKM 8/28

$N_{Rd} = 15 \text{ kN}$ (Wert durch Versuche verifiziert)

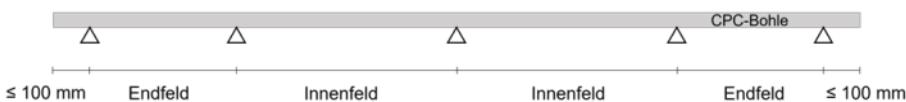
- Verschraubung von mehreren CPC Bauteilen
- Verschrauben von CPC Platten auf Stahlkonstruktionen
- Befestigung von Geländer auf CPC Platten
- Der minimale Randabstand beträgt 55 mm



Bemessungshilfe Bohlenbeläge

Aufgrund der Beobachtung, dass das allgemeine Berechnungsmodell bei Einzellasten, insbesondere bei Bohlenbelägen, zu sehr konservativen Werten führt, wurden umfassende experimentelle Untersuchungen zu den bei Brückenbelägen häufig geforderten Radlasten durchgeführt. Zahlreiche Versuche mit Einzellasten, einschließlich Ermüdungsversuchen, wurden durchgeführt und ausgewertet. Die Ergebnisse der Versuche wurden statistisch analysiert und die zulässigen Radlasten für verschiedene Bohlenbreiten bestimmt.

	Platten- stärke	Platten- breite	Innenfeld	Endfeld	LM1 $q_k = 4kN/m^2$	LM2 $Q_k = 10kN$	LM2 $Q_k = 20kN$
CPC 40-2-2	40 mm	≥ 300 mm	≤ 1300 mm	≤ 1100 mm	zulässig	nicht - zulässig	nicht - zulässig
CPC 40-2-2	40 mm	≥ 400 mm	≤ 600 mm	≤ 400 mm	zulässig	zulässig	nicht - zulässig
CPC 40-2-2	40 mm	≥ 500 mm	≤ 600 mm	≤ 400 mm	zulässig	zulässig	zulässig



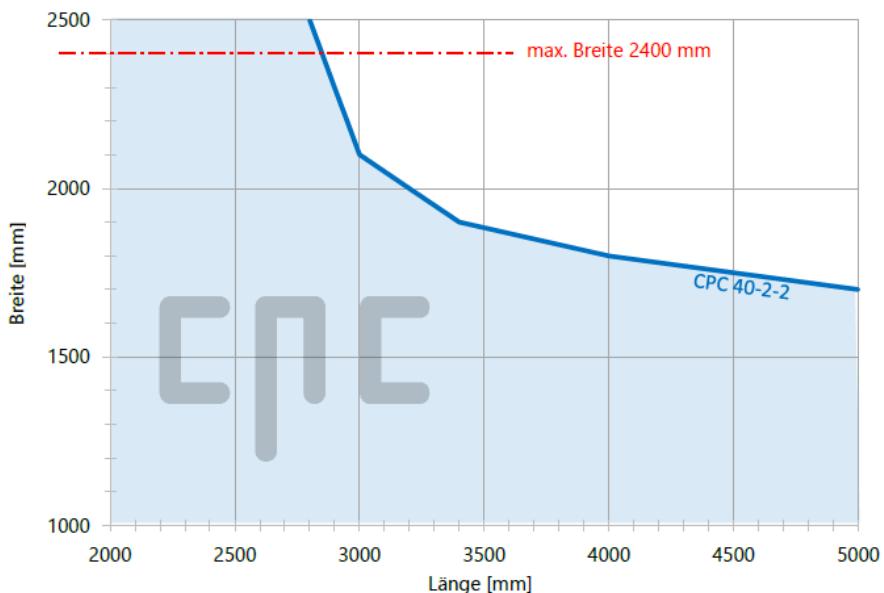
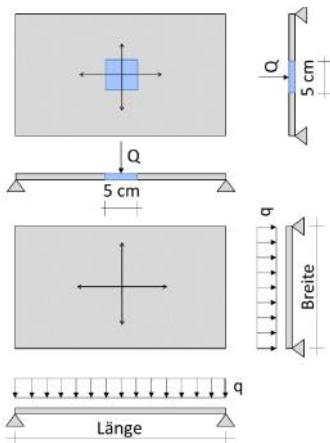
Wenn die geometrischen Rahmenbedingungen für Durchlaufträger gemäß obenstehender Tabelle erfüllt sind, sind keine weiteren Nachweise für die CPC-Böhlen erforderlich. Dies gilt sowohl für die Tragsicherheit als auch für die Gebrauchstauglichkeit. Es ist jedoch erforderlich, dass mindestens die Endauflager der Bohle auf Zug nach unten verankert werden, wobei mindestens eine Schraube pro Endauflager in der Bohlenmitte angeordnet sein sollte.

Bemessungshilfe Balkonplatte

System:

- flächige Auflast
- vierseitig gelagert (frei aufgelegt)
- Plattendicke 40 mm
- $q_k = 3 \text{ kN/m}^2$
- $Q_k = 2 \text{ kN}$ (5 cm x 5 cm)
- $w \leq l/350$ (Lastfall häufig)

Diagramme gültig für Bemessung gem. SIA.



Referenzen Balkonplatten

Durch das geringe Eigengewicht und die filigrane Optik ergibt sich eine besondere Eignung für Balkonplatten bei Umbauten oder Neubauten.

MFH Bahnhofstrasse

Standort	Linthal, GL
Ausführung	Metallbauer Inoxx-Steel AG
Produkt	CPC 40-2-2 Balkonplatte Abmessung 6280 mm x 2280 mm
Leistungen	Fabrikation und Lieferung



MFH Saalsstrasse

Standort	Winterthur, ZH
Ausführung	Blaser Metallbau AG 8450 Andelfingen
Produkt	CPC 40-2-2 Balkonplatte Abmessung 3078 mm x 1728 mm
Leistungen	Fabrikation und Lieferung



MFH Oberseenerstrasse

Standort	Winterthur, ZH
Ausführung	R & G Metallbau AG 8548 Ellikon an der Thur
Produkt	CPC 24-2-2 Balkonplatte Abmessung bis 6039mm x 1080 mm
Leistungen	Fabrikation und Lieferung



Referenzen Belagsplatten

Durch die Witterungsbeständigkeit eignen sich CPC Platten sehr gut als Beläge im Aussenbereich.

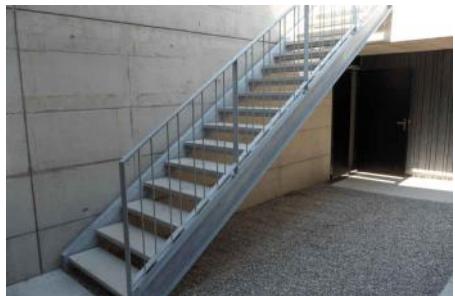
Steg Sihluferweg - Brückenbelag

Standort	Langnau am Albis, ZH
Bauherr	Baudirektion Kanton Zürich
Produkt	CPC 40-2-2 Bohlenbelag, Abmessung 3000 mm x 380 mm
Leistungen	Unterstützung Planung, Detaillösungen Fabrikation und Lieferung



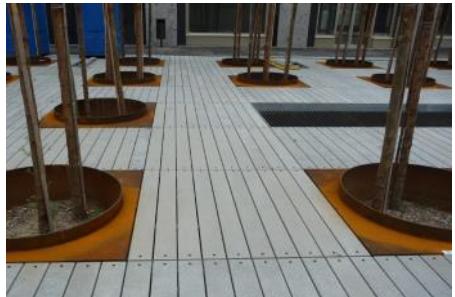
MFH Strittackerstrasse - Treppenbeläge

Standort	Winterthur, ZH
Planer	OMG Projekt AG
Produkt	CPC 40-2-2 Treppenstufen Abmessung 1160 mm x 300 mm
Leistungen	Detaillösungen, Fabrikation und Lieferung



Geschäftshaus am Schiffbauplatz - Belag

Standort	Zürich, ZH
Unternehmer:	Spross Ga-La-Bau AG, 8036 Zürich
Produkt	CPC 40-2-2 Bohlenbelag Abmessung 1490 mm x 140 mm
Leistungen	Fabrikation und Lieferung



Referenzen CPC-Modulbrücken

Durch die filigrane Bauweise der Modulbrücken wird das Durchflussprofil nur minimal beeinträchtigt. Durch die Vorfertigung verringert sich zudem die Einbauzeit stark.

Brücke über Katzenbach

Standort	Turbenthal, ZH
Bauherr	Gemeinde Turbenthal
Produkt	CPC Modulbrücke Carbo Länge = 6.7 m, Breite = 2.2 m
Leistungen	Planung Detaillösungen Fabrikation und Lieferung Begleitung und Ausführung



Brücke über Dorfbach

Standort	Zürich, ZH
Ausführung	Holzbau und Bauunternehmung Greil AG, 8810 Horgen
Produkt	CPC Modulbrücke Optima mit landwirtschaftlichen Fahrzeugen befahrbar Länge = 1.6 m, Breite = 3.0 m
Leistungen	Planung Detaillösungen Fabrikation und Lieferung Begleitung und Ausführung



Eulachbrücke

Standort	Winterthur, ZH
Ausführung	Sildur AG 8450 Andelfingen
Produkt	CPC Modulbrücke Robusta Länge = 7.82 m, Breite = 2.37 m
Leistungen	Planung Detaillösungen Fabrikation und Lieferung Begleitung und Ausführung



Referenzen Speziallösungen

Der Anwendung von CPC Platten sind kaum Grenzen gesetzt. Für Speziallösungen lohnt sich die direkte Kontaktaufnahme mit der CPC AG.

Veloparking Schulhaus

Standort	Neukirch - Egnach, TG
Ausführung	Strabag AG 8580 Amriswil
Produkt	CPC 40-2-2 Platten Oberfläche gebürstet, Untersicht gefräst
Leistungen	Detaillösungen Fabrikation und Lieferung



Sprungturm Ägeribad - Treppenbeläge

Standort	Oberägeri, ZG
Ausführung	Metallbauer Gysi AG, Baar
Produkt	CPC 24-2-2 Treppentritte abgerundet, konisch CPC 40-2-2 Podeste bis 3'800 mm x 1'900 mm
Leistungen	Detaillösungen, Fabrikation und Lieferung



Kontrollturm

Standort	Hüntwangen, AG
Ausführung	CPC AG
Bauherr	Holcim Schweiz AG
Produkt	Kompletter Turm in CPC Bauweise CPC 60-4-4
Leistungen	Detaillösungen, Fabrikation und Lieferung Begleitung und Ausführung

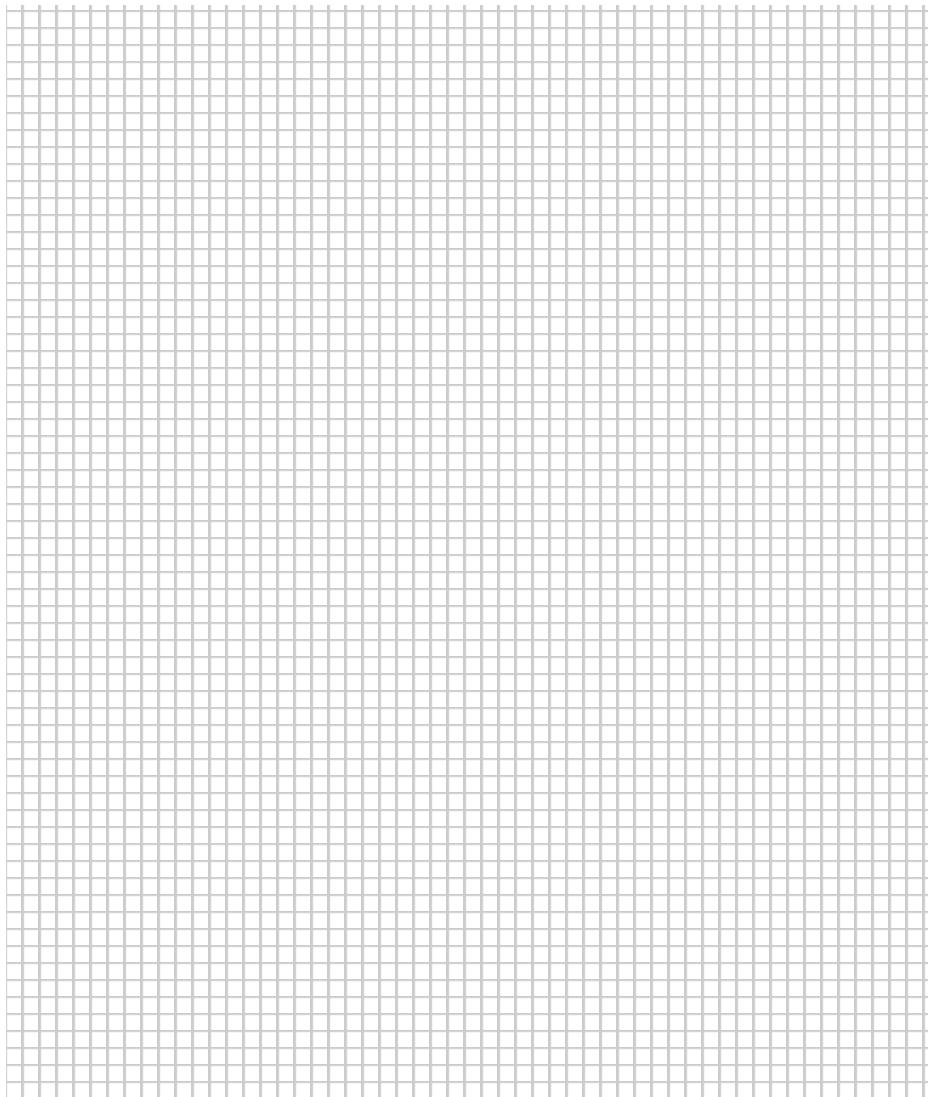


Technische Beratung

Die Fachleute der CPC AG unterstützen Sie gerne bei der Planung und Dimensionierung.

- Statische Dimensionierung der CPC-Platten
- Unterstützung bei Planung inkl. Tragkonstruktion
- Unterstützung bei der Erarbeitung von Detaillösungen

Notizen



Impressum

Herausgeber
CPC AG, Andelfingen

Bildnachweis
Die Figuren und Fotos stammen von
der CPC AG.

Copyright
Das Copyright dieser Publikation liegt
bei der CPC AG. Die Vervielfältigung
des Werkes oder von Teilen desselben,
die Wiedergabe von Inhalten im Inter-
net und die Einspeisung von Inhalten in
Datenbanken ist nur mit ausdrücklicher
schriftlicher Genehmigung der Heraus-
geberin zulässig.

Haftungsausschluss
Die vorliegende Publikation wurde mit
grösster Sorgfalt und nach bestem
Wissen und Gewissen erstellt. Der
Herausgeber und alle an der Erstellung
der Publikation beteiligten Personen
haften nicht für Schäden, die durch die
Benützung und Anwendung der vorlie-
genden Publikation entstehen können.

Ausgabe 2023
2. Auflage

Ersetzt: 1. Auflage (2022)



CPC AG
Niederfeldstrasse 5
CH-8450 Andelfingen

Telefon +41 52 212 17 70
info@cpcag.ch
www.cpcag.ch