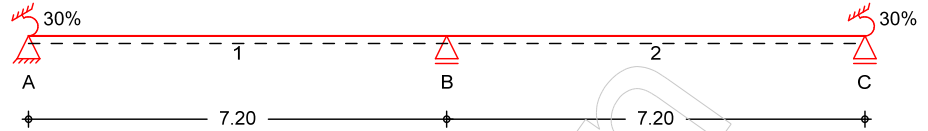
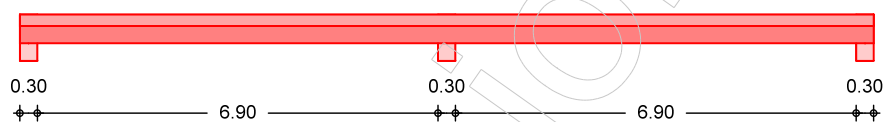


**Pos. PB\_DLT2**
**Stahlbeton-Durchlaufträger, -Plattenbalken**
System
**Mehrfeldträger**

M 1:130

**System**


M 1:130

**Ansicht**

**Abmessungen  
Mat./Querschnitt**

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	b <sub>eff</sub> /b <sub>w</sub> /h [cm]
1	7.20	0.00	<i>c 20/25</i>	1	136.2/24.0/50.0
1		3.60		1	136.2/24.0/50.0
1		7.20		2	67.2/24.0/50.0
2	7.20	0.00		2	67.2/24.0/50.0
2		3.60		1	136.2/24.0/50.0
2		7.20		1	136.2/24.0/50.0

**Auflager**

Lager	x [m]	b [cm]	Art	K <sub>T,z</sub> [kN/m]
A	0.00	30.0	steif	fest
B	7.20	30.0	steif	fest
C	14.40	30.0	steif	fest

steif: biegesteifes Lager mit monolithischem Verbund

**Endeinspannungen**

Einspannung links	E <sub>li</sub> = 30.00	%
Ersatzlänge	l <sub>e</sub> = 16.80	m
Einspannung rechts	E <sub>re</sub> = 30.00	%
Ersatzlänge	l <sub>e</sub> = 16.80	m

Einwirkungen

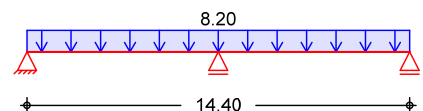
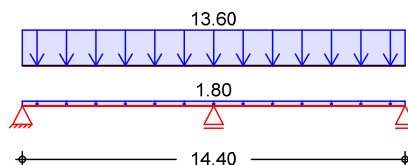
Gk

**Ständige Einwirkungen**

Qk.N

**Kategorie A - wohn- und Aufenthaltsräume**

fw

Belastungen
**Belastungen auf das System**
Grafik
**Belastungsgrafiken (Einwirkungsbezogen)**
**Einwirkungen**
**Gk**
**Qk.N**


### Streckenlasten in z-Richtung

Einw.  $G_k$ 

Einw.  $Q_{k,N}$ 

### Gleichlasten

Feld Komm.

		a [m]	s [m]	$q_{1,i}$ [kN/m]	$q_{re}$ [kN/m]
1	Eigengew	0.00	14.40		1.80
1		0.00	14.40		13.60
1		0.00	14.40		8.20

### Kombinationen

Grundkombination  $E_d$ 

gemäß DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1990

 $E_k \quad \Sigma (\gamma * \psi * E_k \text{ (Felder: 1, ..., n)})$ 

1	1.00 * $G_k$	+1.50 * $Q_{k,N}$ (2)
2	1.35 * $G_k$	+1.50 * $Q_{k,N}$ (1)
3	1.35 * $G_k$	+1.50 * $Q_{k,N}$ (2)
4	1.00 * $G_k$	+1.50 * $Q_{k,N}$ (1)
5	1.35 * $G_k$	+1.50 * $Q_{k,N}$ (1, 2)
6	1.00 * $G_k$	

### Bem.-schnittgrößen

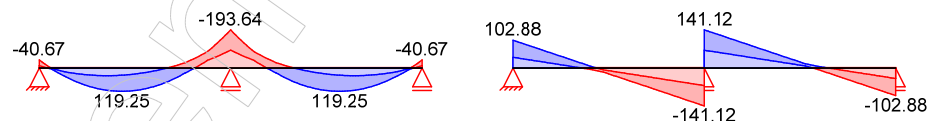
Bemessungsschnittgrößen

### Grafik

Schnittgrößen (Umhüllende)

Kombinationen

Moment  $M_{y,d}$  [kNm]

Querkraft  $V_{z,d}$  [kN]


### Tabelle

Schnittgrößen (Umhüllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	$E_k$	$M_{y,d,max}$ [kNm]	$E_k$	$V_{z,d,min}$ [kN]	$E_k$	$V_{z,d,max}$ [kN]	$E_k$
Feld 1	0.00	-40.67	2	-11.01	1	39.45	1	102.88	2
	0.15	-25.61	2	-5.27	1	37.14	1	97.91	2
	0.61	8.44	6	18.13	5	30.00	1	82.56	2
	3.10	37.30	1	119.25	2	-9.17	3	1.19	4
	6.59	-113.23	5	-52.70	6	-120.80	5	-56.22	6
	7.05	-172.84	5	-80.44	6	-136.16	5	-63.37	6
	7.20	-193.64	5	-90.12	6	-141.12	5	-65.68	6
Feld 2	0.00	-193.64	5	-90.12	6	65.68	6	141.12	5
	0.15	-172.84	5	-80.44	6	63.37	6	136.16	5
	0.61	-113.23	5	-52.70	6	56.22	6	120.80	5
	4.10	37.30	4	119.25	3	-1.19	1	9.17	2
	6.59	8.44	6	18.13	5	-82.56	3	-30.00	4
	7.05	-25.61	3	-5.27	4	-97.91	3	-37.14	4
	7.20	-40.67	3	-11.01	4	-102.88	3	-39.45	4

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

## Material

Material	$f_{yk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$f_{ck}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	E [N/mm <sup>2</sup> ]
<b>C 20/25</b>		20	30000
<b>B 500SA</b>	500		200000

## Querschnitt

QS	Art	$b_{eff}$ [cm]	$b_w$ [cm]	h [cm]	$h_f$ [cm]	$I_y$ [cm <sup>4</sup> ]
1	PB	136.2	24.0	50.0	20.0 o	500723
2	PB	67.2	24.0	50.0	20.0 o	391823

PB: Plattenbalken  
o: Platte oben

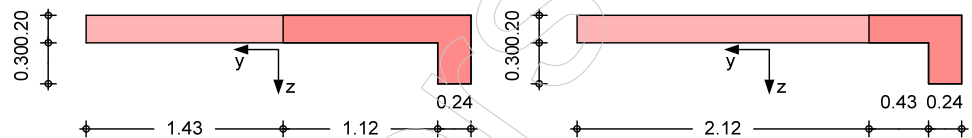
Grafik

## Querschnittsgrafiken

M 1:55

## Querschnitt 1

## Querschnitt 2


Expositionsklassen  
Abs. 4.2, 4.4

## Expositionsklassen Bewehrungskorrosion

Kante	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	trocken oder ständig nass

## Bewehrungsanordnung

## Achsabstände, Betondeckungen

Feld 1  
Feld 2

$c_{min,o}$ [mm]	$\Delta c_{dev,o}$ [mm]	$d'_o$ [mm]	$c_{min,u}$ [mm]	$\Delta c_{dev,u}$ [mm]	$d'_u$ [mm]	$c_{min,s}$ [mm]	$\Delta c_{dev,s}$ [mm]
10	10	36	10	10	36	10	10
10	10	36	10	10	36	10	10

Mindestmomente  
5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min M] [kNm]	max M] [kNm]	min Mr [kNm]	max Mr [kNm]
Grundkomb.	B	-122.97	0.00	-122.97	0.00

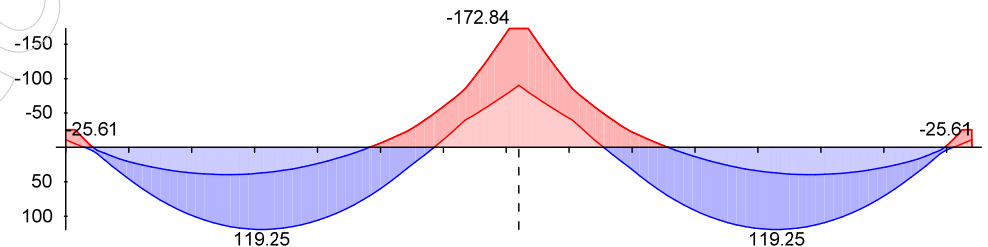
Bemessung (GZT)

für den Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Grundkombination  
M 1:120

Moment  $M_{Ed}$ 

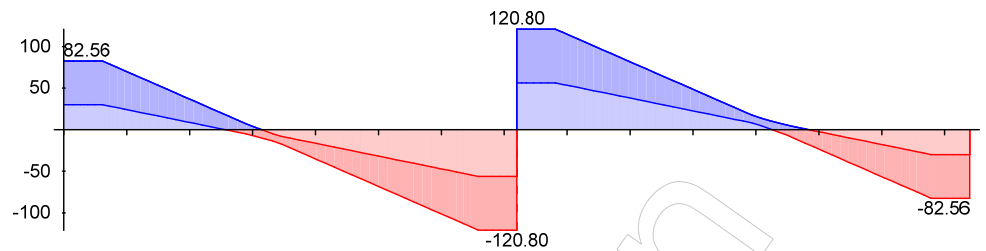
[kNm]



Grundkombination  
M 1:120

Querkraft  $V_{Ed}$

[kN]



Biegung  
Abs. 6.1

Bemessung für Biegebeanspruchung

Feld 1

x	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$	$x/d_o$ $x/d_u$	$Z_o$ $Z_u$	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$
[m]		[kNm]		[cm]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]
(L = 7.20 m)						
0.00	2	-25.61	0.070	45.2	1.24	3.46 <sub>M</sub>
	1	-11.02	-	-	-	3.38 <sub>q</sub>
0.15 <sub>a</sub>	2	-25.61	0.070	45.2	1.24	3.46 <sub>M</sub>
	1	-5.27	-	-	-	3.38 <sub>q</sub>
3.11*	1	37.22	-	-	-	-
	2	119.25	0.062	45.4	5.76	5.76
7.05 <sub>a</sub>	5	-172.84	0.448	37.8	10.48	10.48
	6	-80.44	-	-	-	1.44 <sub>f</sub>
7.20	5	-172.84	0.448	37.8	10.48	10.48
	6	-90.12	-	-	-	-

Feld 2

(L = 7.20 m)						
0.00	5	-172.84	0.448	37.8	10.48	10.48
	6	-90.12	-	-	-	-
0.15 <sub>a</sub>	5	-172.84	0.448	37.8	10.48	10.48
	6	-80.44	-	-	-	1.44 <sub>f</sub>
4.09*	4	37.22	-	-	-	-
	3	119.25	0.062	45.4	5.76	5.76
7.05 <sub>a</sub>	3	-25.61	0.070	45.2	1.24	3.46 <sub>M</sub>
	4	-5.27	-	-	-	3.38 <sub>q</sub>
7.20	3	-25.61	0.070	45.2	1.24	3.46 <sub>M</sub>
	4	-11.02	-	-	-	3.38 <sub>q</sub>

a: Auflagerrand

\*: maximales Feldmoment

f: verlängerte Feldbew. nach Abs. 9.2.1.4(1), 9.3.1.2(1)

q: aus  $V_{Ed}$  im Endauflager nach Abs. 9.2.1.4(2)

M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.1.1

Querkraft  
Abs. 6.2

Bemessung für Querkraftbeanspruchung

Feld 1

x	Ek	$V_{Ed}$	$\theta$	$V_{Rd,max}$	$V_{Rd,c}$	$a_{sw,erf}$
[m]		[kN]	[°]	[kN]	[kN]	[cm <sup>2</sup> /m]
(L = 7.20 m)						
0.00	2	82.56 <sub>R</sub>	18.4	249.70	-	-
0.15 <sub>a</sub>	2	82.56 <sub>R</sub>	18.4	249.70	-	1.72 <sub>M</sub>
0.61 <sub>v</sub>	2	82.56	18.4	249.70	37.16	1.72 <sub>M</sub>
3.11	3	9.36	18.4	249.70	40.82	1.72 <sub>M</sub>
6.59 <sub>v</sub>	5	120.80	21.5	283.49	51.43	2.68
7.05 <sub>a</sub>	5	120.80 <sub>R</sub>	21.5	283.49	-	2.68
7.20	5	120.80 <sub>R</sub>	21.5	283.49	-	-

Feld 2

(L = 7.20 m)						
0.00	5	120.80 <sub>R</sub>	21.5	283.49	-	-
0.15 <sub>a</sub>	5	120.80 <sub>R</sub>	21.5	283.49	-	2.68
0.61 <sub>v</sub>	5	120.80	21.5	283.49	51.43	2.68
4.09	2	9.36	18.4	249.70	40.82	1.72 <sub>M</sub>
6.59 <sub>v</sub>	3	82.56	18.4	249.70	37.16	1.72 <sub>M</sub>
7.05 <sub>a</sub>	3	82.56 <sub>R</sub>	18.4	249.70	-	1.72 <sub>M</sub>

x [m]	Ek	V <sub>Ed</sub> [kN]	θ [°]	V <sub>Rd,max</sub> [kN]	V <sub>Rd,c</sub> [kN]	a <sub>sw,erf</sub> [cm <sup>2</sup> /m]
7.20	3	82.56 <sub>R</sub>	18.4	249.70	-	-

a: Auflagerrand

v: Abstand d vom Auflagerrand

R: Querkraft reduziert

M: Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.2

### Gurtbewehrung

Feld	v <sub>Ed</sub> [kN/m]	v <sub>Rd,max</sub> [kN/m]	erf.asf [cm <sup>2</sup> /m]	ds [mm]	sf [cm]	v <sub>Rd,sy</sub> [kN/m]
1	65.83	850.00	0.76	ø10	30.0	136.59
2	65.83	850.00	0.76	ø10	30.0	136.59

Die ermittelte Bewehrung ist jeweils in die obere und untere Plattenhälfte einzubringen.  
Bewehrung aus Querbiegung darf gemäß 6.2.4(5) berücksichtigt werden.

### Bewehrungswahl

#### untere Längsbewehrung

Feld	Anz.	ds [mm]	As [cm <sup>2</sup> ]	a [m]	l [m]	l <sub>bd,l</sub> [m]	l <sub>bd,r</sub> [m]	La ge
1	2	ø 16	4.02	-0.21	14.82	0.36 <sub>h</sub>	0.36 <sub>h</sub>	1
	1	ø 16	2.01	0.49	5.24	0.53	0.53	1
2	1	ø 16	2.01	1.47	5.24	0.53	0.53	1

#### obere Längsbewehrung

Aufl.	Anz.	ds [mm]	As [cm <sup>2</sup> ]	a [m]	l [m]	l <sub>bd,l</sub> [m]	l <sub>bd,r</sub> [m]	La ge
A	3	ø 16	6.03	-0.65	1.87	0.65 <sub>mh</sub>	0.16 <sub>m</sub>	1
B	3	ø 16	6.03	-3.16	6.32	0.16 <sub>m</sub>	0.16 <sub>m</sub>	1
	3	ø 16	6.03	-1.75	3.49	0.57 <sub>m</sub>	0.57 <sub>m</sub>	1
C	3	ø 16	6.03	-1.22	1.87	0.16 <sub>m</sub>	0.65 <sub>mh</sub>	1

(Längen inkl. Verankerungslängen, ohne Stöße)

m: mäßige Verbundbedingungen

h: gesonderte Verankerungsform erforderlich

#### Längsbewehrung M 1:135

**As** [cm<sup>2</sup>]

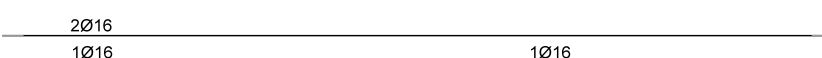
oben

Lage 1:



unten

Lage 1:



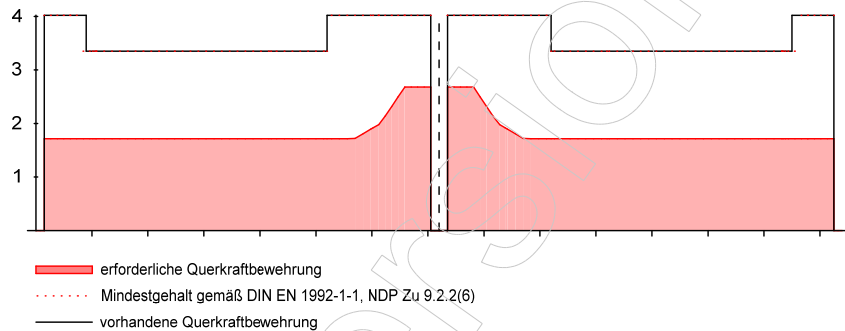
— erf. Längsbewehrung / Zugkraftdeckungsline

- - - - - verl. Feldbewehrung gemäß DIN EN 1992-1-1, 9.2.1.4(1)

— vorhandene Längsbewehrung

**Querkraftbewehrung  
(Bügel)**

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm <sup>2</sup> /m]
1	0.15	0.90	Ø8	25.0	2	4.02
	0.90	5.20	Ø8	30.0	2	3.35
	5.20	7.05	Ø8	25.0	2	4.02
2	0.15	2.00	Ø8	25.0	2	4.02
	2.00	6.30	Ø8	30.0	2	3.35
	6.30	7.05	Ø8	25.0	2	4.02

**Querkraftbewehrung  
M 1:135**
**Asw** [cm<sup>2</sup>/m]

**Auflagerkräfte**
**Auflagerkräfte Träger**
**Char. Auflagerkr.**
**charakteristische Auflagerkräfte (je Einwirkung)**

Aufl.	F <sub>z,k,min</sub> [kN]	F <sub>z,k,max</sub> [kN]	M <sub>y,k,min</sub> [kNm]	M <sub>y,k,max</sub> [kNm]
Einw. G <sub>k</sub>				
A	45.20	45.20	-16.42	-16.42
B	131.35	131.35	0.00	0.00
C	45.20	45.20	16.42	16.42
Einw. Q <sub>k,N</sub>				
A	-3.83	27.90	3.60	-12.34
B	0.00	69.94	0.00	0.00
C	-3.83	27.90	-3.60	12.34