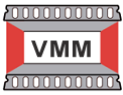


## VMM Spannbetonfertigdecke Typenblätter

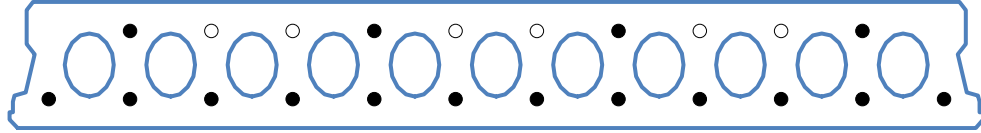
### Reihe VMM VSD

Platte	h cm	b cm	h <sub>oben</sub> cm	h <sub>unten</sub> cm	Exp.	Feuerw.	Seite
VMM VSD 12	12	120	3,0	3,0	XC1	F30	2
VMM VSD 14	14	120	3,0	3,0	XC1	F30	3
VMM VSD 16	16	120	3,0	5,0	XC1	F90	4
					XC2/XC3		5
VMM VSD 18	18	120	3,0	5,0	XC1	F90	6
					XC2/XC3		7
VMM VSD 20-3	20	120	3,0	3,0	XC1	F90	8
					XC2/XC3		9
VMM VSD 20	20	120	3,0	5,0	XC1	F90	10
					XC2/XC3		11
VMM VSD 22	22	120	3,5	3,5	XC1	F90	12
					XC2/XC3		13
VMM VSD 25-3	25	120	3,5	3,5	XC1	F90	14
					XC2/XC3		15
VMM VSD 25	25	120	3,5	5,0	XC1	F90	16
					XC2/XC3		17
VMM VSD 27	27	120	5,5	3,5	XC1	F90	18
					XC2/XC3		19
VMM VSD 28	28	120	6,5	5,0	XC1	F90	20
					XC2/XC3		21
VMM VSD 30	30	120	3,6	5,0	XC1	F90	22
					XC2/XC3		23



## Spannbeton-Fertigdecke VSD 12 120 XC1 R30

<b>Querschnitt</b>	b =	120,0 cm	Spiegel- dicke	$h_{\text{oben}} =$	3,0 cm
	h =	12,0 cm		$h_{\text{unten}} =$	3,0 cm



<b>Auflager</b>	Auflagertiefe $a = a_1 + a_3 + \Delta a_3 =$	7,0 cm	$A_c$	$I_c$	$z_s$					
	<b>Flächenlast</b>	max Auflast	max $q_k =$	5,0 kN/m <sup>2</sup>	<table border="1"> <tr> <td>cm<sup>2</sup>/m</td> <td>cm<sup>4</sup>/m</td> <td>cm</td> </tr> <tr> <td>908</td> <td>13465</td> <td>6,1</td> </tr> </table>	cm <sup>2</sup> /m	cm <sup>4</sup> /m	cm	908	13465
cm <sup>2</sup> /m	cm <sup>4</sup> /m	cm								
908	13465	6,1								
	Eigengewicht inkl. Verguss	$g_{k1} =$	2,37 kN/m <sup>2</sup>							
	Montagengewicht Platte	G =	0,27 t/m							
<b>Betondeckung</b>	unten XC1 R30	$c_{\text{nom,u}} =$	2,5 cm							
	oben XC1	$c_{\text{nom,o}} =$	2,5 cm							
<b>Baustoffe</b>	Beton	C45/55								
	Spannstahl	St 1375/1570 St 1470/1670	Draht Ø5 und Litzen 3/8", 1/2" Draht Ø7							

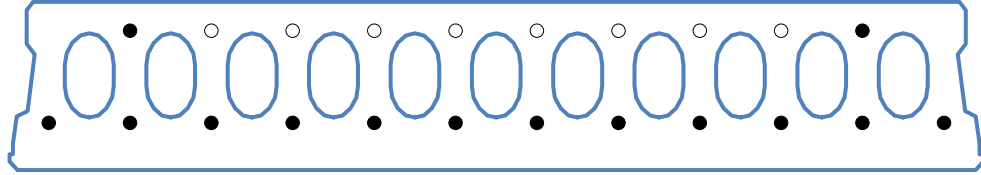
### Bewehrungstypen und Tragfähigkeiten

Typ	DVD	GVD	GDD					
$a_{so}$ cm <sup>2</sup> /m	3,22	4,30	4,30					
$\sigma_{p0,o}$ N/mm <sup>2</sup>	1060	1060	1060					
$a_{su}$ cm <sup>2</sup> /m	0,33	0,33	0,65					
$\sigma_{p0,u}$ N/mm <sup>2</sup>	250	250	125					
$I_{yi}$ cm <sup>4</sup> /m	13659	13701	13722					
$z_{ci}$ cm	2,5	2,5	2,2					
max $q_k$ kN/m <sup>2</sup>	5,0	5,0	5,0					
$M_{Rd,ULS}$ kNm/m	36,0	45,1	45,1					
$M_{Rd,1.0}$ kNm/m	24,3	28,2	28,3					
$M_{Rd,freq}$ kNm/m	28,7	35,7	35,6					
$M_{Rd,fi}$ kNm/m	26,8	33,6	33,6					
$M_{Rd,St,ULS}$ kNm/m	-11,0	-11,9	-14,9					
$M_{Rd,St,1.0}$ kNm/m	-8,4	-8,1	-7,7					
$M_{Rd,St,freq}$ kNm/m	-9,7	-11,0	-10,3					
$M_{cr,o}$ kNm/m	-4,3	-3,8	-3,6					
$V_{Rd,c1}$ kN/m	45,5	45,5	45,3					
$V_{Rd,L/600}$ kN/m	34,1	34,1	34,0					
$V_{Rd,L/450}$ kN/m	34,1	34,1	34,0					
$V_{Rd,L/300}$ kN/m	34,1	34,1	34,0					
$x_{cr}$ m	0,84	0,89	0,90					
$V_{Rd,c2}$ kN/m	37,5	43,4	43,1					
$V_{Rd,c2,k}$ kN/m	24,4	28,0	30,7					
$V_{Rd,c,fi}$ kN/m	22,5	26,0	25,8					



## Spannbeton-Fertigdecke VSD 16 120 XC1 R90

**Querschnitt**       $b = 120,0 \text{ cm}$       Spiegel-       $h_{\text{oben}} = 3,0 \text{ cm}$   
 $h = 16,0 \text{ cm}$       dicke       $h_{\text{unten}} = 5,0 \text{ cm}$



<b>Auflager</b>	Auflagertiefe $a = a_1 + a_3 + \Delta a_3 =$	7,0 cm	$A_c$	$I_c$	$z_s$
<b>Flächenlast</b>	max Auflast      max $q_k =$	10,0 kN/m <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup> /m	cm <sup>4</sup> /m	cm
			1185	31227	8,4
	Eigengewicht inkl. Verguss	$g_{k1} = 3,10 \text{ kN/m}^2$			
	Montagengewicht Platte	$G = 0,36 \text{ t/m}$			
<b>Betondeckung</b>	unten      XC1 R90	$c_{\text{nom,u}} = 4,0 \text{ cm}$			
	oben      XC1	$c_{\text{nom,o}} = 2,5 \text{ cm}$			
<b>Baustoffe</b>	Beton	C45/55			
	Spannstahl	St 1375/1570 St 1470/1670			
		Draht Ø5 und Litzen 3/8", 1/2" Draht Ø7			

### Bewehrungstypen und Tragfähigkeiten

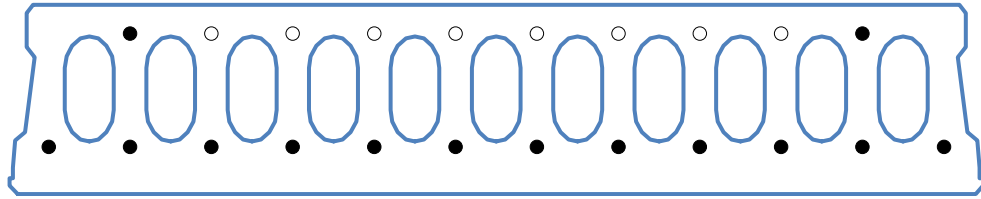
Kragplatte

Typ	DVX	DDX	GVX	GDX	PVX	PDX	PHX		
$a_{so}$ cm <sup>2</sup> /m	3,22	3,22	4,30	4,30	5,20	5,20	5,20		
$\sigma_{p0,o}$ N/mm <sup>2</sup>	1040	1040	1040	1040	1060	1060	1060		
$a_{su}$ cm <sup>2</sup> /m	0,33	0,65	0,33	0,65	0,33	0,65	1,28		
$\sigma_{p0,u}$ N/mm <sup>2</sup>	250	125	250	125	250	125	1020		
$I_{yi}$ cm <sup>4</sup> /m	31460	31519	31512	31572	31549	31609	31715		
$z_{ci}$ cm	2,3	1,6	2,5	1,9	2,5	2,1	1,4		
max $q_k$ kN/m <sup>2</sup>	7,5	7,5	7,5	7,5	10,0	10,0	7,5		
$M_{Rd,ULS}$ kNm/m	47,3	47,3	60,0	60,0	71,3	71,4	70,5		
$M_{Rd,1.0}$ kNm/m	35,3	35,4	40,5	40,6	45,3	45,5	43,1		
$M_{Rd,freq}$ kNm/m	37,9	37,8	47,7	47,6	57,1	57,1	57,0		
$M_{Rd,fi}$ kNm/m	28,0	28,0	35,5	35,6	42,3	42,4	41,9		
$M_{Rd,St,ULS}$ kNm/m	-20,8	-25,8	-23,3	-27,7	-24,6	-28,9	-36,5		
$M_{Rd,St,1.0}$ kNm/m	-17,0	-16,5	-17,0	-16,5	-17,0	-16,5	-24,8		
$M_{Rd,St,freq}$ kNm/m	-17,4	-15,9	-20,2	-18,4	-22,5	-20,5	-28,7		
$M_{cr,o}$ kNm/m	-10,2	-9,6	-10,1	-9,5	-10,0	-9,4	-18,3		
$V_{Rd,c1}$ kN/m	64,0	63,8	63,5	63,4	62,9	62,7	67,9		
$V_{Rd,L/600}$ kN/m	48,0	47,9	47,7	47,5	47,1	47,0	50,9		
$V_{Rd,L/450}$ kN/m	48,0	47,9	47,7	47,5	47,1	47,0	50,9		
$V_{Rd,L/300}$ kN/m	48,0	47,9	47,7	47,5	47,1	46,9	50,9		
$x_{cr}$ m	0,87	0,88	0,91	0,91	0,86	0,86	0,89		
$V_{Rd,c2}$ kN/m	41,2	40,9	47,9	47,6	53,5	53,1	57,4		
$V_{Rd,c2,k}$ kN/m	29,0	32,5	33,3	36,8	37,3	40,8	50,2		
$V_{Rd,c,fi}$ kN/m	24,7	24,5	28,7	28,5	32,1	31,9	34,5		



## Spannbeton-Fertigdecke VSD 18 120 XC1 R90

**Querschnitt**       $b = 120,0 \text{ cm}$       Spiegel-       $h_{\text{oben}} = 3,0 \text{ cm}$   
                           $h = 18,0 \text{ cm}$       dicke       $h_{\text{unten}} = 5,0 \text{ cm}$



<b>Auflager</b>	Auflagertiefe $a = a_1 + a_3 + \Delta a_3 =$	7,0 cm	$A_c$	$I_c$	$z_s$
	<b>Flächenlast</b>	max Auflast      max $q_k =$	10,0 kN/m <sup>2</sup>	1268 cm <sup>2</sup> /m	43446 cm <sup>4</sup> /m
	Eigengewicht inkl. Verguss	$g_{k1} =$	3,32 kN/m <sup>2</sup>		
	Montagengewicht Platte	$G =$	0,38 t/m		
<b>Betondeckung</b>	unten      XC1 R90	$c_{\text{nom,u}} =$	3,9 cm		
	oben      XC1	$c_{\text{nom,o}} =$	2,5 cm		
<b>Baustoffe</b>	Beton	C45/55			
	Spannstahl	St 1375/1570 St 1470/1670	Draht Ø5 und Litzen 3/8", 1/2" Draht Ø7		

### Bewehrungstypen und Tragfähigkeiten

Kragplatte

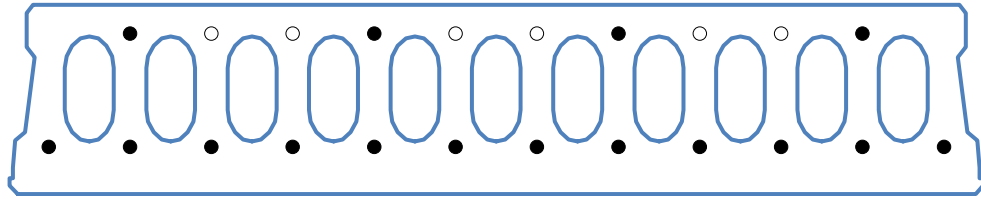
Typ	DVX	DDX	GVX	GDX	PVX	PDX	VVX	VDX	PHX
$a_{so}$ cm <sup>2</sup> /m	3,22	3,22	4,30	4,30	5,20	5,20	9,30	9,30	5,20
$\sigma_{p0,o}$ N/mm <sup>2</sup>	1040	1040	1040	1040	1060	1060	1080	1080	1060
$a_{su}$ cm <sup>2</sup> /m	0,33	0,65	0,33	0,65	0,33	0,65	0,33	0,65	1,28
$\sigma_{p0,u}$ N/mm <sup>2</sup>	250	125	250	125	250	125	250	125	1020
$I_{yi}$ cm <sup>4</sup> /m	43821	43905	43909	43993	43970	44055	44305	44392	44208
$z_{ci}$ cm	3,0	2,2	3,2	2,6	3,3	2,8	3,5	3,2	1,9
max $q_k$ kN/m <sup>2</sup>	7,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
$M_{Rd,ULS}$ kNm/m	57,4	57,4	72,9	73,0	86,8	87,0	128,4	130,6	85,7
$M_{Rd,1.0}$ kNm/m	43,6	43,9	50,0	50,3	56,1	56,3	77,5	77,8	53,3
$M_{Rd,freq}$ kNm/m	45,3	45,2	57,1	57,1	68,5	68,5	105,6	105,6	68,4
$M_{Rd,fi}$ kNm/m	34,0	34,0	43,2	43,2	51,5	51,6	76,2	77,6	50,9
$M_{Rd,St,ULS}$ kNm/m	-21,9	-27,9	-24,4	-29,7	-25,6	-30,9	-28,1	-33,1	-40,2
$M_{Rd,St,1.0}$ kNm/m	-19,7	-19,1	-19,4	-18,7	-19,0	-18,4	-17,9	-17,3	-28,4
$M_{Rd,St,freq}$ kNm/m	-17,6	-16,3	-20,3	-18,6	-22,6	-20,7	-27,3	-25,5	-31,0
$M_{cr,o}$ kNm/m	-11,4	-10,7	-10,9	-10,3	-10,5	-9,8	-8,6	-8,1	-20,4
$V_{Rd,c1}$ kN/m	76,9	76,6	77,0	76,6	76,5	76,1	76,2	76,1	80,4
$V_{Rd,L/600}$ kN/m	57,7	57,4	57,7	57,4	57,4	57,1	57,1	57,1	60,3
$V_{Rd,L/450}$ kN/m	57,7	57,4	57,7	57,4	57,4	57,1	57,1	57,1	60,3
$V_{Rd,L/300}$ kN/m	57,7	57,4	56,6	56,2	54,6	54,3	52,5	52,4	60,3
$x_{cr}$ m	0,98	0,89	0,92	0,92	0,96	0,96	1,16	1,15	0,90
$V_{Rd,c2}$ kN/m	45,8	45,4	53,1	52,8	59,3	58,9	81,0	80,6	63,8
$V_{Rd,c2,k}$ kN/m	31,6	35,4	36,2	40,1	40,6	44,4	56,0	59,8	54,8
$V_{Rd,c,fi}$ kN/m	27,5	27,2	31,9	31,7	35,6	35,4	48,6	48,4	38,3

## Spannbeton-Fertigdecke VSD 18 120 XC2/XC3 R90

### Querschnitt

b = 120,0 cm  
h = 18,0 cm

Spiegel-  
dicke  $h_{\text{oben}} = 3,0$  cm  
 $h_{\text{unten}} = 5,0$  cm



### Auflager

Auflagertiefe  $a = a_1 + a_3 + \Delta a_3 = 7,0$  cm

### Flächenlast

max Auflast max  $q_k = 10,0$  kN/m<sup>2</sup>

$A_c$ cm <sup>2</sup> /m	$I_c$ cm <sup>4</sup> /m	$z_s$ cm
1268	43446	9,5

Eigengewicht inkl. Verguss  $g_{k1} = 3,32$  kN/m<sup>2</sup>

Montagengewicht Platte  $G = 0,38$  t/m

### Betondeckung

unten XC2/XC3 R90  $c_{\text{nom,u}} = 4,0$  cm

oben XC1  $c_{\text{nom,o}} = 2,5$  cm

### Baustoffe

Beton C45/55

Spannstahl St 1375/1570

St 1470/1670

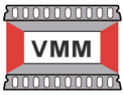
Draht Ø5 und Litzen 3/8", 1/2"

Draht Ø7

### Bewehrungstypen und Tragfähigkeiten

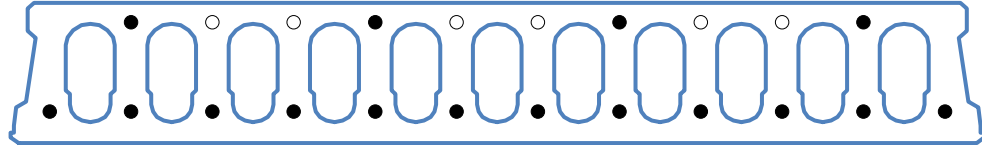
Kragplatte

Typ	DVY	DDY	GVY	GDY	PVY	PDY	VDY	PHY	
$a_{so}$ cm <sup>2</sup> /m	3,22	3,22	4,30	4,30	5,20	5,20	9,30	5,20	
$\sigma_{p0,o}$ N/mm <sup>2</sup>	1040	1040	1040	1040	1060	1060	1080	1000	
$a_{su}$ cm <sup>2</sup> /m	0,33	0,65	0,33	0,65	0,33	0,65	0,65	1,28	
$\sigma_{p0,u}$ N/mm <sup>2</sup>	250	125	250	125	250	125	125	1020	
$I_{yi}$ cm <sup>4</sup> /m	43821	43905	43909	43993	43970	44055	44392	44208	
$z_{ci}$ cm	3,0	2,2	3,2	2,6	3,3	2,8	3,2	1,9	
max $q_k$ kN/m <sup>2</sup>	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	
$M_{Rd,ULS}$ kNm/m	57,4	57,4	72,9	72,9	86,8	87,0	130,6	85,5	
$M_{Rd,perm}$ kNm/m	20,3	20,5	26,6	26,8	32,5	32,7	54,0	27,6	
$M_{Rd,freq}$ kNm/m	45,2	45,1	56,9	56,8	68,2	68,2	105,6	65,0	
$M_{Rd,fi}$ kNm/m	34,0	34,0	43,2	43,2	51,5	51,6	77,6	50,8	
$M_{Rd,St,ULS}$ kNm/m	-21,9	-27,9	-24,4	-29,7	-25,6	-30,8	-33,1	-40,0	
$M_{Rd,St,perm}$ kNm/m	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,7	
$M_{Rd,St,freq}$ kNm/m	-17,6	-16,4	-20,3	-18,7	-22,5	-20,7	-25,5	-30,6	
$M_{cr,o}$ kNm/m	-11,4	-10,8	-10,9	-10,3	-10,5	-9,9	-8,1	-20,6	
$V_{Rd,c1}$ kN/m	77,0	76,6	77,0	76,6	76,5	76,2	76,1	80,9	
$V_{Rd,L/600}$ kN/m	57,7	57,4	57,8	57,5	57,4	57,1	57,1	60,7	
$V_{Rd,L/450}$ kN/m	57,7	57,4	57,8	57,5	57,4	57,1	57,1	60,7	
$V_{Rd,L/300}$ kN/m	57,7	57,4	57,8	57,5	56,0	55,7	52,4	60,7	
$x_{cr}$ m	0,88	0,89	0,91	0,92	0,96	0,96	1,15	0,85	
$V_{Rd,c2}$ kN/m	45,7	45,4	53,0	52,7	59,2	58,8	80,6	62,4	
$V_{Rd,c2,k}$ kN/m	31,5	35,4	36,1	40,0	40,5	44,3	59,8	53,2	
$V_{Rd,c,fi}$ kN/m	27,4	27,2	31,8	31,6	35,5	35,3	48,4	37,4	



**Spannbeton-Fertigdecke VSD 20-3 120 XC1 R90**

**Querschnitt**       $b = 120,0 \text{ cm}$       Spiegel-       $h_{\text{oben}} = 3,0 \text{ cm}$   
 $h = 20,0 \text{ cm}$       dicke       $h_{\text{unten}} = 3,0 \text{ cm}$



<b>Auflager</b>	Auflagertiefe $a = a_1 + a_3 + \Delta a_3 =$	7,0 cm	$A_c$	$I_c$	$z_s$
	<b>Flächenlast</b>	max Auflast      max $q_k =$	10,0 kN/m <sup>2</sup>	1265 cm <sup>2</sup> /m	55835 cm <sup>4</sup> /m

Eigengewicht inkl. Verguss       $g_{k1} = 3,33 \text{ kN/m}^2$   
 Montagegewicht Platte       $G = 0,38 \text{ t/m}$

**Betondeckung**      unten      XC1 R90       $c_{\text{nom,u}} = 3,9 \text{ cm}$   
                          oben      XC1       $c_{\text{nom,o}} = 2,5 \text{ cm}$

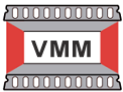
**Baustoffe**      Beton      C45/55  
                          Spannstahl      St 1375/1570      Draht Ø5 und Litzen 3/8", 1/2"  
                               St 1470/1670      Draht Ø7

**Bewehrungstypen und Tragfähigkeiten**

Kragplatte

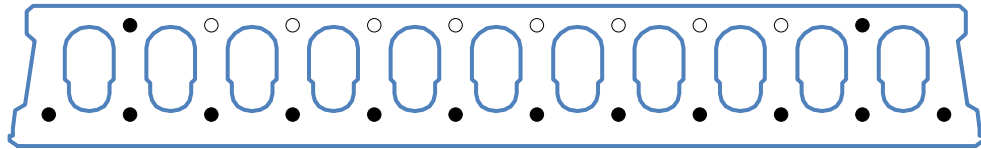
Typ	HDZ	PDZ	TDZ	SDZ	PHZ				
$a_{so}$ cm <sup>2</sup> /m	4,75	5,20	6,57	5,20	5,20				
$\sigma_{p0,o}$ N/mm <sup>2</sup>	1060	1060	1060	1060	1060				
$a_{su}$ cm <sup>2</sup> /m	0,65	0,65	0,65	2,86	1,28				
$\sigma_{p0,u}$ N/mm <sup>2</sup>	125	125	125	125	1020				
$I_{yi}$ cm <sup>4</sup> /m	56750	56803	56999	57318	56993				
$z_{ci}$ cm	3,7	3,8	4,0	1,0	2,7				
max $q_k$ kN/m <sup>2</sup>	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0				
$M_{Rd,ULS}$ kNm/m	94,8	102,9	122,8	102,9	101,3				
$M_{Rd,1.0}$ kNm/m	63,0	66,1	75,1	66,6	62,9				
$M_{Rd,freq}$ kNm/m	73,1	79,0	93,4	78,4	78,7				
$M_{Rd,fi}$ kNm/m	56,2	61,1	72,9	61,1	60,1				
$M_{Rd,St,ULS}$ kNm/m	-32,4	-32,9	-33,8	-69,8	-44,1				
$M_{Rd,St,1.0}$ kNm/m	-20,3	-19,9	-19,0	-18,3	-31,5				
$M_{Rd,St,freq}$ kNm/m	-20,1	-21,0	-22,9	-21,0	-33,8				
$M_{cr,o}$ kNm/m	-10,1	-9,8	-8,6	-8,1	-21,9				
$V_{Rd,c1}$ kN/m	89,1	88,8	88,3	87,2	92,6				
$V_{Rd,L/600}$ kN/m	66,8	66,6	66,2	65,4	69,5				
$V_{Rd,L/450}$ kN/m	66,8	66,6	66,2	65,4	69,5				
$V_{Rd,L/300}$ kN/m	66,7	66,4	63,8	64,9	69,5				
$x_{cr}$ m	1,04	1,05	1,11	1,06	0,99				
$V_{Rd,c2}$ kN/m	62,4	65,5	74,2	64,2	71,2				
$V_{Rd,c2,k}$ kN/m	47,0	49,1	55,0	59,8	60,8				
$V_{Rd,c,fi}$ kN/m	37,4	39,3	44,5	38,5	42,7				





## Spannbeton-Fertigdecke VSD 20 120 XC1 R90

<b>Querschnitt</b>	b =	120,0 cm	Spiegel- dicke	$h_{\text{oben}} =$	3,0 cm
	h =	20,0 cm		$h_{\text{unten}} =$	5,0 cm

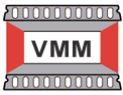


<b>Auflager</b>	Auflagertiefe $a = a_1 + a_3 + \Delta a_3 =$	7,0 cm	$A_c$	$I_c$	$z_s$					
	<b>Flächenlast</b>	max Auflast	max $q_k =$	10,0 kN/m <sup>2</sup>	<table border="1"> <tr> <td>cm<sup>2</sup>/m</td> <td>cm<sup>4</sup>/m</td> <td>cm</td> </tr> <tr> <td>1375</td> <td>58275</td> <td>10,6</td> </tr> </table>	cm <sup>2</sup> /m	cm <sup>4</sup> /m	cm	1375	58275
cm <sup>2</sup> /m	cm <sup>4</sup> /m	cm								
1375	58275	10,6								
	Eigengewicht inkl. Verguss	$g_{k1} =$	3,61 kN/m <sup>2</sup>							
	Montagengewicht Platte	G =	0,41 t/m							
<b>Betondeckung</b>	unten XC1 R90	$c_{\text{nom,u}} =$	3,9 cm							
	oben XC1	$c_{\text{nom,o}} =$	2,5 cm							
<b>Baustoffe</b>	Beton	C45/55								
	Spannstahl	St 1375/1570 St 1470/1670	Draht Ø5 und Litzen 3/8", 1/2" Draht Ø7							

### Bewehrungstypen und Tragfähigkeiten

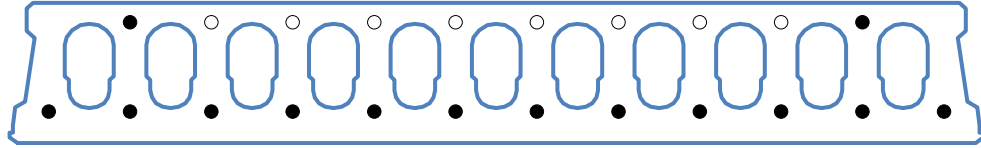
Kragplatte

Typ	DVX	DDX	GDX	GVX	PVX	PDX	VVX	VDX	PHX
$a_{so}$ cm <sup>2</sup> /m	3,22	3,22	4,30	4,30	5,20	5,20	9,30	9,30	5,20
$\sigma_{p0,o}$ N/mm <sup>2</sup>	1040	1040	1040	1040	1060	1060	1080	1080	1060
$a_{su}$ cm <sup>2</sup> /m	0,33	0,65	0,65	0,33	0,33	0,65	0,33	0,65	1,28
$\sigma_{p0,u}$ N/mm <sup>2</sup>	250	125	125	250	250	125	250	125	1020
$I_{yi}$ cm <sup>4</sup> /m	58825	58939	59070	58956	59048	59163	59551	59667	59372
$z_{ci}$ cm	3,7	2,7	3,2	4,0	4,1	3,4	4,3	4,0	2,4
max $q_k$ kN/m <sup>2</sup>	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
$M_{Rd,ULS}$ kNm/m	67,9	67,9	86,2	86,1	102,7	102,9	153,7	155,0	101,3
$M_{Rd,1.0}$ kNm/m	52,3	52,6	60,0	59,9	67,0	67,3	93,1	93,4	63,7
$M_{Rd,freq}$ kNm/m	53,1	53,1	66,7	67,0	80,4	80,4	124,0	124,0	80,2
$M_{Rd,fi}$ kNm/m	40,2	40,2	51,1	51,0	61,0	61,1	91,3	92,0	60,1
$M_{Rd,St,ULS}$ kNm/m	-23,0	-30,2	-31,9	-25,5	-26,7	-32,9	-29,2	-35,1	-44,1
$M_{Rd,St,1.0}$ kNm/m	-22,5	-21,8	-21,1	-21,7	-21,0	-20,2	-18,4	-17,6	-31,9
$M_{Rd,St,freq}$ kNm/m	-18,0	-16,9	-19,1	-20,6	-22,9	-21,0	-27,8	-25,6	-33,4
$M_{cr,o}$ kNm/m	-12,5	-11,8	-11,0	-11,7	-10,8	-10,1	-6,9	-6,7	-22,3
$V_{Rd,c1}$ kN/m	94,7	94,5	95,5	95,6	95,1	94,9	95,3	95,2	100,6
$V_{Rd,L/600}$ kN/m	71,0	70,9	71,6	71,7	71,3	71,2	71,5	71,4	75,4
$V_{Rd,L/450}$ kN/m	71,0	70,9	71,6	71,7	71,3	71,2	71,5	71,4	75,4
$V_{Rd,L/300}$ kN/m	69,9	69,8	70,2	68,7	66,4	66,3	62,7	62,6	75,4
$x_{cr}$ m	0,97	0,97	1,00	1,00	1,04	1,05	1,26	1,26	0,98
$V_{Rd,c2}$ kN/m	49,7	49,3	57,2	57,7	64,4	64,0	88,1	87,7	69,2
$V_{Rd,c2,k}$ kN/m	33,7	37,9	42,7	38,6	43,2	47,4	59,8	63,9	58,6
$V_{Rd,c,fi}$ kN/m	29,8	29,6	34,3	34,6	38,6	38,4	52,9	52,6	41,5



## Spannbeton-Fertigdecke VSD 20 120 XC2/XC3 R90

**Querschnitt**       $b = 120,0 \text{ cm}$       Spiegel-       $h_{\text{oben}} = 3,0 \text{ cm}$   
                           $h = 20,0 \text{ cm}$       dicke       $h_{\text{unten}} = 5,0 \text{ cm}$



<b>Auflager</b>	Auflagertiefe $a = a_1 + a_3 + \Delta a_3 =$	7,0 cm	$A_c$	$I_c$	$z_s$
	<b>Flächenlast</b>	max Auflast      max $q_k =$	10,0 kN/m <sup>2</sup>	1375 cm <sup>2</sup> /m	58275 cm <sup>4</sup> /m
	Eigengewicht inkl. Verguss	$g_{k1} =$	3,61 kN/m <sup>2</sup>		
	Montagengewicht Platte	$G =$	0,41 t/m		
<b>Betondeckung</b>	unten      XC2/XC3 R90	$c_{\text{nom,u}} =$	3,9 cm		
	oben      XC1	$c_{\text{nom,o}} =$	2,5 cm		
<b>Baustoffe</b>	Beton	C45/55			
	Spannstahl	St 1375/1570 St 1470/1670	Draht Ø5 und Litzen 3/8", 1/2" Draht Ø7		

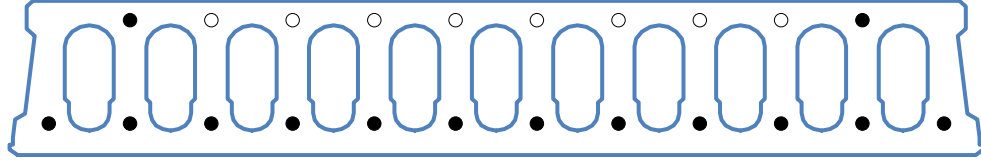
### Bewehrungstypen und Tragfähigkeiten

Kragplatte

Typ	DVY	DDY	GVY	GDY	PVY	PDY	VVY	VDY	PHY
$a_{so}$ cm <sup>2</sup> /m	3,22	3,22	4,30	4,30	5,20	5,20	9,30	9,30	5,20
$\sigma_{p0,o}$ N/mm <sup>2</sup>	1040	1040	1040	1040	1060	1060	1080	1080	1060
$a_{su}$ cm <sup>2</sup> /m	0,33	0,65	0,33	0,65	0,33	0,65	0,33	0,65	1,28
$\sigma_{p0,u}$ N/mm <sup>2</sup>	250	125	250	125	250	125	250	125	1020
$I_{yi}$ cm <sup>4</sup> /m	58825	58939	58956	59070	59048	59163	59551	59667	59372
$z_{ci}$ cm	3,7	2,7	4,0	3,2	4,1	3,4	4,3	4,0	2,4
max $q_k$ kN/m <sup>2</sup>	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
$M_{Rd,ULS}$ kNm/m	67,8	67,9	86,1	86,2	102,7	102,9	153,7	155,0	101,3
$M_{Rd,perm}$ kNm/m	23,8	24,0	31,4	31,6	38,4	38,6	64,2	64,5	35,0
$M_{Rd,freq}$ kNm/m	52,8	52,7	66,7	66,7	80,1	80,1	124,0	124,0	79,8
$M_{Rd,fi}$ kNm/m	40,2	40,2	51,0	51,1	61,0	61,1	91,3	92,0	60,1
$M_{Rd,St,ULS}$ kNm/m	-23,0	-30,2	-25,5	-31,9	-26,7	-32,9	-29,2	-35,1	-44,1
$M_{Rd,St,perm}$ kNm/m	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,9
$M_{Rd,St,freq}$ kNm/m	-18,0	-16,9	-20,6	-19,1	-22,8	-21,0	-27,8	-25,6	-33,5
$M_{cr,o}$ kNm/m	-12,6	-12,0	-11,7	-11,0	-10,9	-10,1	-6,9	-6,7	-22,4
$V_{Rd,c1}$ kN/m	94,7	94,6	95,6	95,5	95,0	94,9	95,3	95,2	100,6
$V_{Rd,L/600}$ kN/m	71,0	70,9	71,7	71,6	71,3	71,2	71,5	71,4	75,5
$V_{Rd,L/450}$ kN/m	71,0	70,9	71,7	71,6	71,3	71,2	71,5	71,4	75,5
$V_{Rd,L/300}$ kN/m	71,0	70,9	70,4	70,2	68,1	68,0	62,7	62,6	75,5
$x_{cr}$ m	0,96	0,96	1,00	1,00	1,04	1,04	1,26	1,26	0,98
$V_{Rd,c2}$ kN/m	49,6	49,2	57,6	57,2	64,2	63,9	88,1	87,7	69,2
$V_{Rd,c2,k}$ kN/m	33,6	37,8	38,5	42,7	43,1	47,3	59,8	63,9	58,5
$V_{Rd,c,fi}$ kN/m	29,8	29,5	34,6	34,3	38,5	38,3	52,9	52,6	41,5

## Spannbeton-Fertigdecke VSD 22 120 XC1 R90

**Querschnitt**       $b = 120,0 \text{ cm}$       Spiegel-       $h_{\text{oben}} = 3,5 \text{ cm}$   
                           $h = 22,0 \text{ cm}$       dicke       $h_{\text{unten}} = 3,5 \text{ cm}$



<b>Auflager</b>	Auflagertiefe $a = a_1 + a_3 + \Delta a_3 =$	7,0 cm	$A_c$	$I_c$	$z_s$	
	<b>Flächenlast</b>	max Auflast      max $q_k =$	10,0 kN/m <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup> /m	cm <sup>4</sup> /m	cm
				1401	74960	11,2

Eigengewicht inkl. Verguss       $g_{k1} = 3,70 \text{ kN/m}^2$   
 Montagegewicht Platte       $G = 0,42 \text{ t/m}$

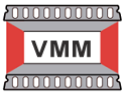
**Betondeckung**      unten      XC1 R90       $c_{\text{nom,u}} = 3,9 \text{ cm}$   
                          oben      XC1       $c_{\text{nom,o}} = 2,5 \text{ cm}$

**Baustoffe**      Beton      C45/55  
                          Spannstahl      St 1375/1570      Draht Ø5 und Litzen 3/8", 1/2"  
                               St 1470/1670      Draht Ø7

### Bewehrungstypen und Tragfähigkeiten

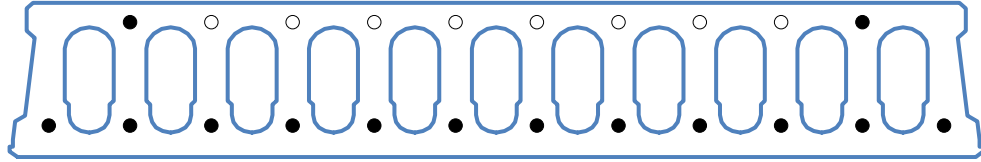
Kragplatte

Typ	GVZ	GDZ	TVZ	TDZ	VVZ	VDZ	PHZ		
$a_{so}$ cm <sup>2</sup> /m	4,30	4,30	6,57	6,57	9,30	9,30	5,20		
$\sigma_{p0,o}$ N/mm <sup>2</sup>	1040	1040	1060	1060	1080	1080	1060		
$a_{su}$ cm <sup>2</sup> /m	0,33	0,65	0,33	0,65	0,33	0,65	1,28		
$\sigma_{p0,u}$ N/mm <sup>2</sup>	250	125	250	125	250	125	1020		
$I_{yi}$ cm <sup>4</sup> /m	76016	76151	76442	76578	76985	77123	76548		
$z_{ci}$ cm	5,2	4,3	5,5	4,8	5,6	5,1	3,3		
max $q_k$ kN/m <sup>2</sup>	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0		
$M_{Rd,ULS}$ kNm/m	99,8	99,9	142,6	143,0	182,4	182,6	117,5		
$M_{Rd,1.0}$ kNm/m	69,5	69,8	88,5	88,8	108,6	108,9	74,6		
$M_{Rd,freq}$ kNm/m	75,7	75,7	107,5	107,5	140,4	140,6	90,6		
$M_{Rd,fi}$ kNm/m	59,1	59,2	84,7	84,9	108,3	108,4	69,8		
$M_{Rd,St,ULS}$ kNm/m	-26,6	-34,1	-28,9	-35,9	-30,3	-37,0	-48,1		
$M_{Rd,St,1.0}$ kNm/m	-25,0	-24,2	-22,3	-21,5	-19,7	-18,8	-36,1		
$M_{Rd,St,freq}$ kNm/m	-21,2	-20,1	-25,4	-23,8	-28,3	-26,6	-36,5		
$M_{cr,o}$ kNm/m	-12,7	-12,0	-9,3	-9,0	-5,3	-5,1	-24,4		
$V_{Rd,c1}$ kN/m	100,8	100,5	99,6	99,3	99,1	98,7	102,5		
$V_{Rd,L/600}$ kN/m	75,6	75,3	74,7	74,4	73,3	72,9	76,9		
$V_{Rd,L/450}$ kN/m	75,6	75,3	72,6	72,3	69,4	69,0	76,9		
$V_{Rd,L/300}$ kN/m	69,8	69,5	63,7	63,4	59,6	59,2	74,0		
$x_{cr}$ m	1,09	1,09	1,20	1,20	1,35	1,35	1,08		
$V_{Rd,c2}$ kN/m	63,0	62,6	79,5	79,1	96,1	95,6	75,8		
$V_{Rd,c2,k}$ kN/m	42,0	46,4	53,1	57,5	64,7	69,1	63,7		
$V_{Rd,c,fi}$ kN/m	37,8	37,6	47,7	47,4	57,7	57,4	45,5		



## Spannbeton-Fertigdecke VSD 22 120 XC2/XC3 R90

**Querschnitt**       $b = 120,0 \text{ cm}$       Spiegel-       $h_{\text{oben}} = 3,5 \text{ cm}$   
                           $h = 22,0 \text{ cm}$       dicke       $h_{\text{unten}} = 3,5 \text{ cm}$



<b>Auflager</b>	Auflagertiefe $a = a_1 + a_3 + \Delta a_3 =$	7,0 cm	$A_c$	$I_c$	$z_s$	
	<b>Flächenlast</b>	max Auflast      max $q_k =$	10,0 kN/m <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup> /m	cm <sup>4</sup> /m	cm
				1401	74960	11,2

Eigengewicht inkl. Verguss       $g_{k1} = 3,70 \text{ kN/m}^2$   
 Montagegewicht Platte       $G = 0,42 \text{ t/m}$

**Betondeckung**      unten      XC2/XC3 R90       $c_{\text{nom,u}} = 3,9 \text{ cm}$   
                          oben      XC1       $c_{\text{nom,o}} = 2,5 \text{ cm}$

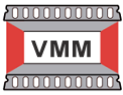
**Baustoffe**      Beton      C45/55  
                          Spannstahl      St 1375/1570      Draht Ø5 und Litzen 3/8", 1/2"  
                               St 1470/1670      Draht Ø7

### Bewehrungstypen und Tragfähigkeiten

Kragplatte

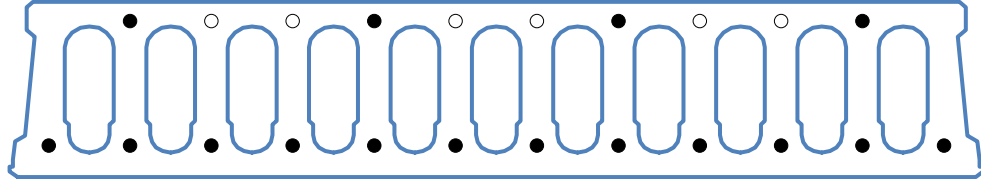
Typ	GVH	GDH	TVH	TDH	VVH	VDH	PHH		
$a_{so}$ cm <sup>2</sup> /m	4,30	4,30	6,57	6,57	9,30	9,30	5,20		
$\sigma_{p0,o}$ N/mm <sup>2</sup>	1040	1040	1060	1060	1080	1080	950		
$a_{su}$ cm <sup>2</sup> /m	0,33	0,65	0,33	0,65	0,33	0,65	1,28		
$\sigma_{p0,u}$ N/mm <sup>2</sup>	250	125	250	125	250	125	1020		
$I_{yi}$ cm <sup>4</sup> /m	76016	76151	76442	76578	76985	77123	76548		
$z_{ci}$ cm	5,2	4,3	5,5	4,8	5,6	5,1	3,3		
max $q_k$ kN/m <sup>2</sup>	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0		
$M_{Rd,ULS}$ kNm/m	99,7	99,9	142,6	143,0	182,4	182,6	117,0		
$M_{Rd,perm}$ kNm/m	37,3	37,6	56,2	56,5	75,9	76,2	36,4		
$M_{Rd,freq}$ kNm/m	75,4	75,3	107,5	107,5	140,4	140,6	82,5		
$M_{Rd,fi}$ kNm/m	59,1	59,2	84,7	84,9	108,3	108,4	69,5		
$M_{Rd,St,ULS}$ kNm/m	-26,6	-34,0	-28,9	-35,9	-30,3	-37,0	-47,7		
$M_{Rd,St,perm}$ kNm/m	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,7		
$M_{Rd,St,freq}$ kNm/m	-21,1	-20,1	-25,4	-23,8	-28,3	-26,6	-35,9		
$M_{cr,o}$ kNm/m	-12,7	-12,1	-9,3	-9,0	-5,3	-5,1	-25,5		
$V_{Rd,c1}$ kN/m	100,8	100,5	99,6	99,3	99,1	98,7	104,0		
$V_{Rd,L/600}$ kN/m	75,6	75,4	74,7	74,4	73,3	72,9	78,0		
$V_{Rd,L/450}$ kN/m	75,6	75,4	72,6	72,3	69,4	69,0	78,0		
$V_{Rd,L/300}$ kN/m	71,6	71,4	63,7	63,4	59,6	59,2	78,0		
$x_{cr}$ m	1,08	1,09	1,20	1,20	1,35	1,35	0,95		
$V_{Rd,c2}$ kN/m	62,9	62,5	79,5	79,1	96,1	95,6	72,7		
$V_{Rd,c2,k}$ kN/m	41,8	46,3	53,1	57,5	64,7	69,1	60,3		
$V_{Rd,c,fi}$ kN/m	37,7	37,5	47,7	47,4	57,7	57,4	43,6		





## Spannbeton-Fertigdecke VSD 25-3 120 XC2/XC3 R90

**Querschnitt**       $b = 120,0 \text{ cm}$       Spiegel-       $h_{\text{oben}} = 3,5 \text{ cm}$   
                           $h = 25,0 \text{ cm}$       dicke       $h_{\text{unten}} = 3,5 \text{ cm}$



<b>Auflager</b>	Auflagertiefe $a = a_1 + a_3 + \Delta a_3 =$	9,0 cm	$A_c$	$I_c$	$z_s$
	<b>Flächenlast</b>	max Auflast      max $q_k =$	12,5 kN/m <sup>2</sup>	1522 cm <sup>2</sup> /m	106006 cm <sup>4</sup> /m

Eigengewicht inkl. Verguss       $g_{k1} = 4,03 \text{ kN/m}^2$   
 Montagegewicht Platte       $G = 0,46 \text{ t/m}$

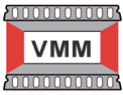
**Betondeckung**      unten      XC2/XC3 R90       $c_{\text{nom,u}} = 3,9 \text{ cm}$   
                          oben      XC1       $c_{\text{nom,o}} = 2,5 \text{ cm}$

**Baustoffe**      Beton      C45/55  
                          Spannstahl      St 1375/1570      Draht Ø5 und Litzen 3/8", 1/2"  
                               St 1470/1670      Draht Ø7

### Bewehrungstypen und Tragfähigkeiten

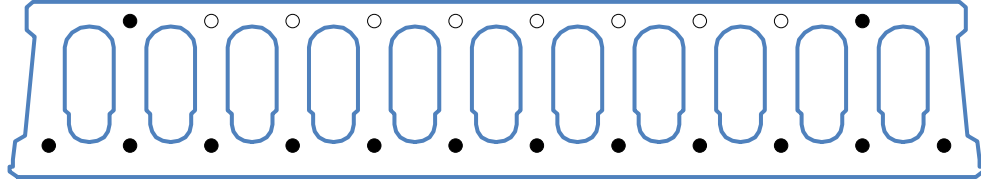
Kragplatte

Typ	GDH	TDH	VDH	PHH				
$a_{so}$ cm <sup>2</sup> /m	4,30	6,57	9,30	5,20				
$\sigma_{p0,o}$ N/mm <sup>2</sup>	1040	1060	1080	900				
$a_{su}$ cm <sup>2</sup> /m	0,65	0,65	0,65	1,28				
$\sigma_{p0,u}$ N/mm <sup>2</sup>	125	125	125	1020				
$I_{yi}$ cm <sup>4</sup> /m	107783	108434	109265	108360				
$z_{ci}$ cm	5,3	6,0	6,4	4,2				
max $q_k$ kN/m <sup>2</sup>	12,5	12,5	12,5	12,5				
$M_{Rd,ULS}$ kNm/m	121,1	173,3	222,7	141,4				
$M_{Rd,perm}$ kNm/m	45,2	68,0	93,4	40,5				
$M_{Rd,freq}$ kNm/m	89,6	128,0	169,4	93,7				
$M_{Rd,fi}$ kNm/m	71,8	102,9	132,2	83,9				
$M_{Rd,St,ULS}$ kNm/m	-37,5	-39,2	-40,1	-53,9				
$M_{Rd,St,perm}$ kNm/m	0,0	0,0	0,0	-6,6				
$M_{Rd,St,freq}$ kNm/m	-21,0	-24,5	-27,1	-39,7				
$M_{cr,o}$ kNm/m	-13,7	-9,0	-3,1	-30,2				
$V_{Rd,c1}$ kN/m	120,2	119,0	117,6	124,5				
$V_{Rd,L/600}$ kN/m	90,2	88,7	81,7	93,4				
$V_{Rd,L/450}$ kN/m	90,2	84,3	76,9	93,4				
$V_{Rd,L/300}$ kN/m	82,0	72,6	66,1	93,4				
$x_{cr}$ m	1,10	1,22	1,38	0,91				
$V_{Rd,c2}$ kN/m	68,5	86,7	105,5	78,2				
$V_{Rd,c2,k}$ kN/m	49,6	61,6	74,9	63,1				
$V_{Rd,c,fi}$ kN/m	41,1	52,0	63,3	46,9				



## Spannbeton-Fertigdecke VSD 25 120 XC1 R90

**Querschnitt**       $b = 120,0 \text{ cm}$       Spiegel-       $h_{\text{oben}} = 3,5 \text{ cm}$   
                           $h = 25,0 \text{ cm}$       dicke       $h_{\text{unten}} = 5,0 \text{ cm}$



<b>Auflager</b>	Auflagertiefe $a = a_1 + a_3 + \Delta a_3 =$	9,0 cm	$A_c$	$I_c$	$z_s$
	<b>Flächenlast</b>	max Auflast      max $q_k =$	12,5 kN/m <sup>2</sup>	1605 cm <sup>2</sup> /m	109853 cm <sup>4</sup> /m
	Eigengewicht inkl. Verguss	$g_{k1} =$	4,24 kN/m <sup>2</sup>		
	Montagengewicht Platte	$G =$	0,48 t/m		
<b>Betondeckung</b>	unten      XC1 R90	$c_{\text{nom,u}} =$	3,9 cm		
	oben      XC1	$c_{\text{nom,o}} =$	2,5 cm		
<b>Baustoffe</b>	Beton	C45/55			
	Spannstahl	St 1375/1570 St 1470/1670	Draht Ø5 und Litzen 3/8", 1/2" Draht Ø7		

### Bewehrungstypen und Tragfähigkeiten

Kragplatte

Typ	GVX	GDX	TVX	TDX	PHX				
$a_{so}$ cm <sup>2</sup> /m	4,30	4,30	6,57	6,57	5,20				
$\sigma_{p0,o}$ N/mm <sup>2</sup>	1040	1040	1060	1060	1060				
$a_{su}$ cm <sup>2</sup> /m	0,33	0,65	0,33	0,65	1,28				
$\sigma_{p0,u}$ N/mm <sup>2</sup>	250	125	250	125	1020				
$I_{yi}$ cm <sup>4</sup> /m	111332	111533	111925	112127	112113				
$z_{ci}$ cm	6,1	5,0	6,4	5,7	3,8				
max $q_k$ kN/m <sup>2</sup>	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5				
$M_{Rd,ULS}$ kNm/m	120,9	121,2	172,9	173,4	142,3				
$M_{Rd,1.0}$ kNm/m	87,0	87,4	110,3	110,8	92,7				
$M_{Rd,freq}$ kNm/m	91,1	91,1	130,1	130,1	109,2				
$M_{Rd,fi}$ kNm/m	71,6	71,8	102,6	103,0	84,5				
$M_{Rd,St,ULS}$ kNm/m	-28,4	-37,5	-30,7	-39,2	-54,2				
$M_{Rd,St,1.0}$ kNm/m	-30,2	-29,3	-26,2	-25,2	-43,1				
$M_{Rd,St,freq}$ kNm/m	-21,9	-21,0	-26,1	-24,3	-40,0				
$M_{cr,o}$ kNm/m	-14,8	-14,1	-9,9	-9,7	-28,6				
$V_{Rd,c1}$ kN/m	122,7	122,4	125,2	124,8	124,9				
$V_{Rd,L/600}$ kN/m	92,1	91,8	90,8	90,4	93,7				
$V_{Rd,L/450}$ kN/m	89,5	89,1	84,5	84,1	93,0				
$V_{Rd,L/300}$ kN/m	74,6	74,3	67,2	66,9	82,5				
$x_{cr}$ m	1,11	1,12	1,23	1,23	1,10				
$V_{Rd,c2}$ kN/m	68,1	67,7	86,1	85,6	81,7				
$V_{Rd,c2,k}$ kN/m	43,9	48,7	55,7	60,5	66,8				
$V_{Rd,c,fi}$ kN/m	40,9	40,6	51,7	51,4	49,0				

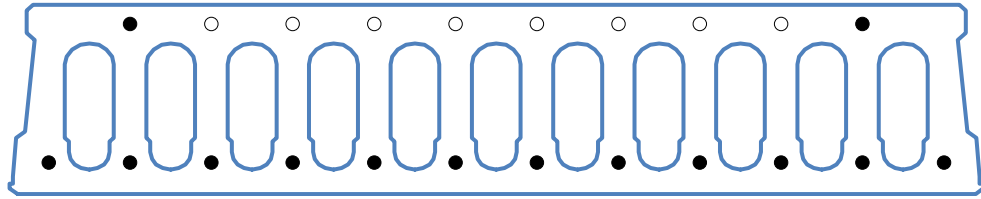
## Spannbeton-Fertigdecke VSD 27 120 XC1 R90

### Querschnitt

b = 120,0 cm  
h = 27,0 cm

Spiegel-  
dicke

$h_{\text{oben}} = 5,5$  cm  
 $h_{\text{unten}} = 3,5$  cm



### Auflager

Auflagertiefe  $a = a_1 + a_3 + \Delta a_3 = 9,0$  cm

### Flächenlast

max Auflast max  $q_k = 12,5$  kN/m<sup>2</sup>

$A_c$ cm <sup>2</sup> /m	$I_c$ cm <sup>4</sup> /m	$z_s$ cm
1722	138464	13,2

Eigengewicht inkl. Verguss  $g_{k1} = 4,53$  kN/m<sup>2</sup>

Montagengewicht Platte  $G = 0,52$  t/m

### Betondeckung

unten XC1 R90

$c_{\text{nom,u}} = 3,9$  cm

oben XC1

$c_{\text{nom,o}} = 2,5$  cm

### Baustoffe

Beton

C45/55

Spannstahl

St 1375/1570

Draht Ø5 und Litzen 3/8", 1/2"

St 1470/1670

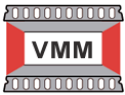
Draht Ø7

### Bewehrungstypen und Tragfähigkeiten

Kragplatte

Typ		GZZ	GDZ	TZZ	TDZ	VZZ	VDZ	PHZ		
$a_{so}$	cm <sup>2</sup> /m	4,30	4,30	6,57	6,57	9,30	9,30	5,20		
$\sigma_{p0,o}$	N/mm <sup>2</sup>	1040	1040	1060	1060	1080	1080	1060		
$a_{su}$	cm <sup>2</sup> /m	0,64	0,65	0,64	0,65	0,64	0,65	1,28		
$\sigma_{p0,u}$	N/mm <sup>2</sup>	250	250	250	250	250	250	800		
$I_{yi}$	cm <sup>4</sup> /m	140863	140878	141793	141808	142982	142997	141589		
$z_{ci}$	cm	6,6	6,6	7,4	7,3	7,8	7,7	5,3		
max $q_k$	kN/m <sup>2</sup>	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5		
$M_{Rd,ULS}$	kNm/m	135,4	135,5	194,5	194,6	255,3	255,3	160,2		
$M_{Rd,1.0}$	kNm/m	97,6	97,6	124,4	124,4	153,7	153,7	106,0		
$M_{Rd,freq}$	kNm/m	99,3	99,3	142,2	142,2	188,2	188,2	118,9		
$M_{Rd,fi}$	kNm/m	80,2	80,3	115,5	115,5	151,5	151,6	95,1		
$M_{Rd,St,ULS}$	kNm/m	-38,3	-39,9	-40,0	-41,5	-41,0	-42,4	-58,1		
$M_{Rd,St,1.0}$	kNm/m	-36,3	-36,3	-30,4	-30,5	-24,4	-24,4	-45,0		
$M_{Rd,St,freq}$	kNm/m	-20,3	-25,3	-23,5	-28,8	-25,9	-31,4	-38,6		
$M_{cr,o}$	kNm/m	-17,5	-17,5	-10,6	-10,7	-2,7	-2,7	-26,7		
$V_{Rd,c1}$	kN/m	131,7	131,7	130,8	130,8	129,2	129,2	131,8		
$V_{Rd,L/600}$	kN/m	97,6	97,6	89,2	89,2	83,2	83,1	98,0		
$V_{Rd,L/450}$	kN/m	90,7	90,6	81,1	81,1	75,7	75,7	92,9		
$V_{Rd,L/300}$	kN/m	71,2	71,2	65,4	65,4	64,6	64,6	79,2		
$x_{cr}$	m	1,18	1,18	1,31	1,31	1,46	1,46	1,19		
$V_{Rd,c2}$	kN/m	71,1	71,1	89,6	89,6	108,6	108,6	83,5		
$V_{Rd,c2,k}$	kN/m	50,6	51,0	62,7	63,0	75,6	76,0	67,5		
$V_{Rd,c,fi}$	kN/m	42,6	42,6	53,8	53,8	65,1	65,1	50,1		



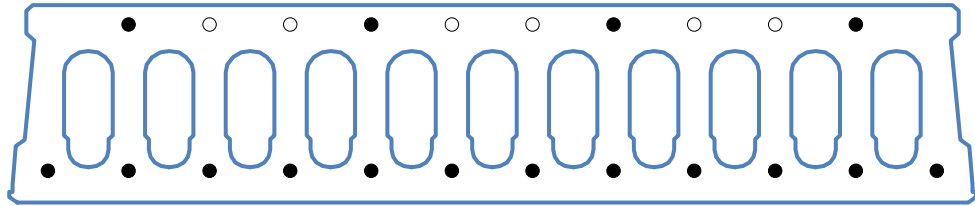


**Spannbeton-Fertigdecke VSD 28 120 XC1 R90**

**Querschnitt**

b = 120,0 cm  
h = 28,0 cm

Spiegel-  
dicke h<sub>oben</sub> = 6,5 cm  
h<sub>unten</sub> = 5,0 cm



**Auflager**

Auflagertiefe  $a = a_1 + a_3 + \Delta a_3 = 9,0$  cm

**Flächenlast**

max Auflast max  $q_k = 12,5$  kN/m<sup>2</sup>

$A_c$	$I_c$	$z_s$
cm <sup>2</sup> /m	cm <sup>4</sup> /m	cm
1900	162215	13,9

Eigengewicht inkl. Verguss  $g_{k1} = 4,99$  kN/m<sup>2</sup>  
Montagegewicht Platte  $G = 0,57$  t/m

**Betondeckung**

unten XC1 R90  $c_{nom,u} = 3,9$  cm  
oben XC1  $c_{nom,o} = 2,5$  cm

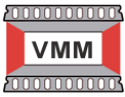
**Baustoffe**

Beton C45/55  
Spannstahl St 1375/1570 Draht Ø5 und Litzen 3/8", 1/2"  
St 1470/1670 Draht Ø7

**Bewehrungstypen und Tragfähigkeiten**

Kragplatte

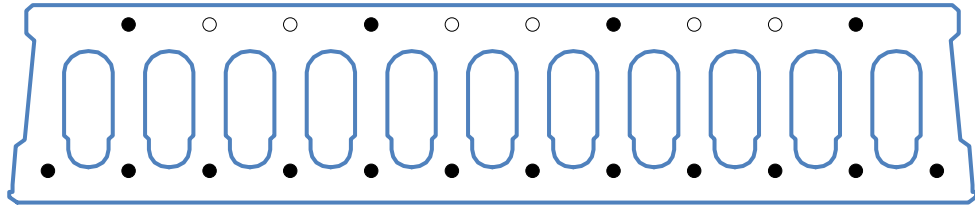
Typ		GDX	TDX	VDX	PKX				
$a_{so}$	cm <sup>2</sup> /m	4,30	6,57	9,30	5,20				
$\sigma_{p0,o}$	N/mm <sup>2</sup>	1040	1060	1080	1040				
$a_{su}$	cm <sup>2</sup> /m	0,65	0,65	0,65	2,57				
$\sigma_{p0,u}$	N/mm <sup>2</sup>	125	125	125	1020				
$I_{yi}$	cm <sup>4</sup> /m	164830	165829	167109	166512				
$z_{ci}$	cm	6,8	7,6	8,0	2,7				
max $q_k$	kN/m <sup>2</sup>	12,5	12,5	12,5	12,5				
$M_{Rd,ULS}$	kNm/m	143,1	205,5	270,0	166,1				
$M_{Rd,1.0}$	kNm/m	106,9	135,3	166,6	108,0				
$M_{Rd,freq}$	kNm/m	105,1	150,2	198,8	123,2				
$M_{Rd,fi}$	kNm/m	84,8	122,0	160,3	98,6				
$M_{Rd,St,ULS}$	kNm/m	-40,8	-42,6	-43,4	-98,4				
$M_{Rd,St,1.0}$	kNm/m	-39,4	-32,9	-26,0	-70,2				
$M_{Rd,St,freq}$	kNm/m	-25,2	-28,6	-31,1	-71,0				
$M_{cr,o}$	kNm/m	-18,4	-10,9	-2,1	-50,8				
$V_{Rd,c1}$	kN/m	136,7	137,8	136,7	138,6				
$V_{Rd,L/600}$	kN/m	95,7	87,8	81,6	99,0				
$V_{Rd,L/450}$	kN/m	83,4	73,6	69,9	89,8				
$V_{Rd,L/300}$	kN/m	68,4	68,9	68,3	69,3				
$x_{cr}$	m	1,24	1,36	1,51	1,14				
$V_{Rd,c2}$	kN/m	70,6	89,0	107,9	89,7				
$V_{Rd,c2,k}$	kN/m	49,9	61,5	74,3	82,5				
$V_{Rd,c,fi}$	kN/m	42,4	53,4	64,8	53,8				



**Spannbeton-Fertigdecke VSD 28 120 XC2/XC3 R90**

**Querschnitt**

b = 120,0 cm Spiegel- h<sub>oben</sub> = 6,5 cm  
 h = 28,0 cm dicke h<sub>unten</sub> = 5,0 cm



**Auflager**

Auflagertiefe  $a = a_1 + a_3 + \Delta a_3 = 9,0$  cm

**Flächenlast**

max Auflast max  $q_k = 12,5$  kN/m<sup>2</sup>

$A_c$	$I_c$	$z_s$
cm <sup>2</sup> /m	cm <sup>4</sup> /m	cm
1900	162215	13,9

Eigengewicht inkl. Verguss  $g_{k1} = 4,99$  kN/m<sup>2</sup>

Montagegewicht Platte  $G = 0,57$  t/m

**Betondeckung**

unten XC2/XC3 R90  $c_{nom,u} = 3,9$  cm

oben XC2/XC3  $c_{nom,o} = 3,5$  cm

**Baustoffe**

Beton C45/55  
 Spannstahl St 1375/1570 Draht Ø5 und Litzen 3/8", 1/2"  
 St 1470/1670 Draht Ø7

**Bewehrungstypen und Tragfähigkeiten**

Kragplatte

Typ	GDY	TDY	VDY	PKY				
$a_{so}$ cm <sup>2</sup> /m	4,30	6,57	9,30	5,20				
$\sigma_{p0,o}$ N/mm <sup>2</sup>	1040	1060	1080	850				
$a_{su}$ cm <sup>2</sup> /m	0,65	0,65	0,65	2,57				
$\sigma_{p0,u}$ N/mm <sup>2</sup>	250	250	250	1020				
$I_{yi}$ cm <sup>4</sup> /m	164830	165829	167109	166512				
$z_{ci}$ cm	6,8	7,6	8,0	2,7				
max $q_k$ kN/m <sup>2</sup>	12,5	12,5	12,5	12,5				
$M_{Rd,ULS}$ kNm/m	142,8	205,1	269,6	164,8				
$M_{Rd,perm}$ kNm/m	52,8	80,1	111,9	39,4				
$M_{Rd,freq}$ kNm/m	104,2	148,6	198,7	103,2				
$M_{Rd,fi}$ kNm/m	84,6	121,8	160,1	97,8				
$M_{Rd,St,ULS}$ kNm/m	-40,9	-42,7	-43,6	-98,7				
$M_{Rd,St,perm}$ kNm/m	0,0	0,0	0,0	-21,1				
$M_{Rd,St,freq}$ kNm/m	-27,1	-30,5	-32,9	-71,7				
$M_{cr,o}$ kNm/m	-19,9	-12,4	-3,5	-55,3				
$V_{Rd,c1}$ kN/m	136,9	138,0	136,7	142,5				
$V_{Rd,L/600}$ kN/m	100,6	93,0	81,6	106,8				
$V_{Rd,L/450}$ kN/m	89,1	79,5	69,9	106,8				
$V_{Rd,L/300}$ kN/m	68,4	69,0	68,4	89,4				
$x_{cr}$ m	1,22	1,34	1,51	0,90				
$V_{Rd,c2}$ kN/m	70,9	89,1	108,4	84,3				
$V_{Rd,c2,k}$ kN/m	50,2	61,6	74,8	76,6				
$V_{Rd,c,fi}$ kN/m	42,5	53,5	65,0	50,6				







