

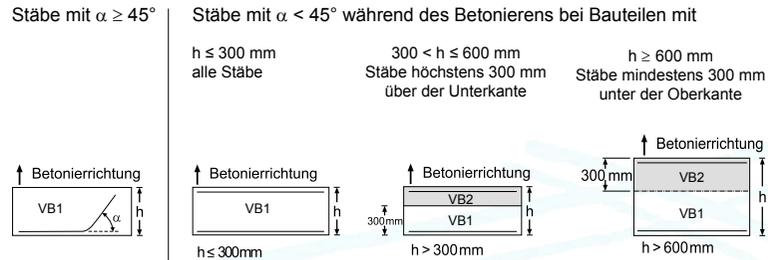
Institut für Stahlbetonbewehrung e. V.  
Kaiserswerther Straße 137  
40474 Düsseldorf

Telefon: +49 211 45 64 256  
Telefax: +49 211 45 64 218  
E-mail: [mail@isb-ev.de](mailto:mail@isb-ev.de)  
Internet: [www.isb-ev.de](http://www.isb-ev.de)

Neues Lagermattenprogramm ab 01.01.2008

## Verbundbedingungen (DIN 1045-1, 12.4)

### Gute Verbundbedingungen - Verbundbereich I (VB I)

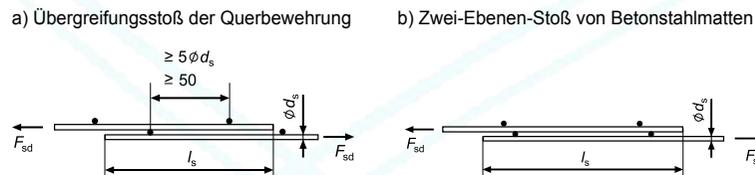


Liegend gefertigte Bauteile bei Verdichtung mit Außenrüttlern und  $h \leq 500$  mm.

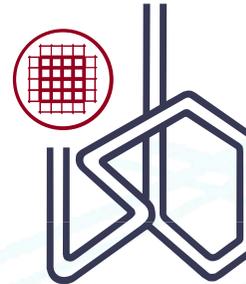
### Mäßige Verbundbedingungen - Verbundbereich II (VBII)

- In allen Fällen, die nicht den guten Verbundbedingungen zuzuordnen sind.
- Bei Bauteilen, die in Gleitbauweise erstellt werden, für alle Stäbe.

### Beispiele für Übergreifungsstöße von geschweißten Betonstahlmatten



Die Übergreifungslängen  $l_s$  in Abhängigkeit von der Betonfestigkeitsklasse sind den Tabellen für Übergreifungsstöße zu entnehmen.



Institut für Stahlbetonbewehrung e. V.  
Kaiserswerther Straße 137  
40474 Düsseldorf

Telefon: +49 211 45 64 256  
Telefax: +49 211 45 64 218  
E-mail: mail@isb-ev.de  
Internet: www.isb-ev.de

### Neues Lagermattenprogramm ab 01.01.2008

Mattentyp	Querschnitte		Länge Breite	Gewicht je Matte je m <sup>2</sup> kg	Mattenaufbau in Längsrichtung und Querrichtung			Überstände Anfang / Ende links / rechts mm
	längs cm <sup>2</sup> / m	quer			Stab- abstände mm	Stabdurchmesser Innenbereich    Randbereich mm	Anzahl der Längsrandstäbe (Randeinsparung) links    rechts	
Q188A	1,88	1,88	6,00 2,30	41,7 3,02	150	• 6,0 • 6,0		75 25
Q257A	2,57	2,57		56,8 4,12	150	• 7,0 • 7,0		75 25
Q335A	3,35	3,35	6,00 2,30	74,3 5,38	150	• 8,0 • 8,0		75 25
Q424A	4,24	4,24		84,4 6,12	150	• 9,0 / 7,0 • 9,0	- 4 / 4	75 25
Q524A	5,24	5,24	6,00 2,35	100,9 7,31	150	• 10,0 / 7,0 • 10,0	- 4 / 4	75 25
Q636A	6,36	6,28		132,0 9,36	100 125	• 9,0 / 7,0 • 10,0	- 4 / 4	62,5 25
R188A	1,88	1,13	6,00 2,30	33,6 2,43	150	• 6,0 • 6,0		125 25
R257A	2,57	1,13		41,2 2,99	150	• 7,0 • 6,0		125 25
R335A	3,35	1,13	6,00 2,30	50,2 3,64	150	• 8,0 • 6,0		125 25
R424A	4,24	2,01		67,2 4,87	150	• 9,0 / 8,0 • 8,0	- 2 / 2	125 25
R524A	5,24	2,01	6,00 2,30	75,7 5,49	150	• 10,0 / 8,0 • 8,0	- 2 / 2	125 25

## HS-Matten

Kurzbezeichnung	Länge L m	Breite B m	Abstand			Stabdurchmesser längs / quer mm	Querschnitte quer cm <sup>2</sup> /m	Gewicht kg
			Längsstäbe a <sub>l</sub> mm	b mm	Querstäbe a <sub>q</sub> mm			
HS 1	5,00	1,25	3 x 100	600	150	6,0 / 6,0	1,88	18,315
HS 2		1,85	3 x 150	900	150	6,0 / 6,0	1,88	22,844
HS 3		1,85	3 x 150	900	150	8,0 / 8,0	3,35	40,646

Die Angaben bei den Unterstützungen bedeuten:

- DBV – Die Unterstützungen wurden nach dem Anhang des DBV-Merkblattes geprüft und erfüllen dessen Anforderungen.
- h – Unterstützungshöhe (Bestellmaß) in cm
- B – auf der Bewehrung stehend
- S – auf der Schalung stehend
- L – linienförmige Konstruktionsart

Weiterführende Angaben des Herstellers sind dem Lieferschein zu entnehmen.

## N-Matten

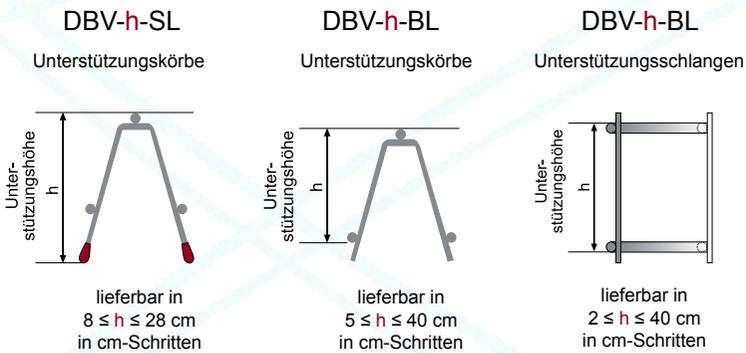
Mattentyp	Querschnitte		Länge Breite m	Gewicht je Matte kg	Mattenaufbau in Längsrichtung und Querrichtung		Anwendungshinweise
	längs cm <sup>2</sup> / m	quer			Stab- abstände mm	Stab- durchmesser mm	
N94	0,94	0,94	5,00	15,9	75	• 3,0 • 3,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kein Betonstahl nach DIN 488</li> <li>Nicht für statische Zwecke</li> <li>Glatte Drähte</li> </ul>
N141	1,41	1,41	2,15	23,7	50	• 3,0 • 3,0	

## Tragfähigkeit der linienförmigen Unterstützungen – Unterstützungskörbe, -schlangen –

$$F_{Rd} = 0,67 \text{ kN/m}$$

Zeile	Durchmesser der unterstützten Stäbe	maximaler Verlegeabstand s <sup>1)</sup>	
		linienförmige Unterstützung <sup>2)</sup>	punktförmige Unterstützung <sup>3)</sup>
1	$d_s \leq 6,5 \text{ mm}$	50 cm	50 cm
2	$6,5 \text{ mm} < d_s \leq 12 \text{ mm}$	70 cm	70 cm
3	$d_s > 12 \text{ mm}$	70 cm <sup>4)</sup>	70 cm <sup>4)</sup>

## Linienförmige Unterstützungen nach DBV-Merkblatt



- <sup>1)</sup> Der Verlegeabstand entspricht dem Achsabstand.
- <sup>2)</sup> Linienförmige Unterstützungen sind in Längsrichtung zu stoßen.
- <sup>3)</sup> Die Angaben gelten sowohl in Längs- als auch in Querrichtung.
- <sup>4)</sup> Soll ein größerer Verlegeabstand gewählt werden, ist dieser durch eine Berechnung nachzuweisen.

## Übergreifungsstoß bei Unterstützungen

Bei linienförmigen Unterstützungen ist in Längsrichtung ein maximaler Abstand der vertikalen Stützstäbe im Stoßbereich von 5 cm einzuhalten, um die Tragfähigkeit auch im Bereich der Längsstabüberstände zu sichern (siehe Bild 2 im DBV-Merkblatt, Unterstützungen).

## Betonstabstahl und Betonstahl in Ringen

Nenn Durchmesser $d_s$	[mm]	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	20,0	25,0	28,0	32,0	40,0
Nennquerschnittsfläche $A_s$	[cm <sup>2</sup> ]	0,283	0,503	0,785	1,131	1,54	2,01	3,14	4,91	6,16	8,04	12,57
Nenngewicht $g$	[kg/m]	0,222	0,395	0,617	0,888	1,21	1,58	2,47	3,85	4,83	6,31	9,86

← Durchmesserbereich für  
Betonstahl in Ringen →

Länge der Betonstabstähle: 12 m bis 15 m  
Sonderlängen auf Anfrage (6 m bis 31 m)

Gewicht der kompakten Ringe: 0,5 t bis 3,0 t

### Hinweis:

Der Außendurchmesser  $d_A$  über die Rippen beträgt ca.  $d_A \approx 1,15 d_s$ .

## Hin- und Zurückbiegen nach DIN 1045-1:2001

### Kaltbiegen:

- Mehrfachbiegen an derselben Stelle sind grundsätzlich nicht zulässig.
- Für  $d_s \geq 14$  mm ist das Hin- und Zurückbiegen nicht zulässig.
- Bei vorwiegend ruhenden Einwirkungen gilt für den Biegerollendurchmesser:  $d_{br} \geq 6 \cdot d_s$
- Bei nicht vorwiegend ruhenden Einwirkungen gilt für den Biegerollendurchmesser:  $d_{br} \geq 15 \cdot d_s$

### Warmbiegen:

Das Warmbiegen bei einer Temperatur  $\geq 500^\circ\text{C}$  oder Rotglut darf nur unter kontrollierter Erwärmung (Temperaturmessung) und nicht mit dem Schneidbrenner, sowie nicht durch örtliches Aufschmelzen stattfinden.

Abkühlen stets in ruhiger Luft! **Kein Abschrecken mit Wasser!**

## Querschnitte von Flächenbewehrungen $A_s$ [cm<sup>2</sup>/m]

Stababstand [cm]	Durchmesser $d_s$ [mm]										Stäbe pro m	
	6	8	10	12	14	16	20	25	28	32		40
5,0	5,65	10,05	15,71	22,62	30,79	40,21	62,83	98,17	-	-	-	20,00
6,0	4,71	8,38	13,09	18,85	25,66	33,51	52,36	81,81	102,63	-	-	16,67
7,0	4,04	7,18	11,22	16,16	21,99	28,72	44,88	70,12	87,96	114,89	-	14,29
7,5	3,77	6,70	10,47	15,08	20,53	26,81	41,89	65,45	82,10	107,23	-	13,33
8,0	3,53	6,28	9,82	14,14	19,24	25,13	39,27	61,36	76,97	100,53	157,10	12,50
9,0	3,14	5,59	8,73	12,57	17,10	22,34	34,91	54,54	68,42	89,36	139,63	11,11
10,0	2,83	5,03	7,85	11,31	15,39	20,11	31,42	49,09	61,58	80,42	125,66	10,00
12,5	2,26	4,02	6,28	9,05	12,32	16,08	25,13	39,27	49,26	64,34	100,53	8,00
15,0	1,88	3,35	5,24	7,54	10,26	13,40	20,94	32,72	41,05	53,62	83,78	6,67
20,0	1,41	2,51	3,93	5,65	7,70	10,05	15,71	24,54	30,79	40,21	62,83	5,00
25,0	1,13	2,01	3,14	4,52	6,16	8,04	12,57	19,63	24,63	32,17	50,27	4,00

## Mindestabstände $a$ in Millimeter

$$a \begin{cases} \geq 20 \text{ mm} \\ \geq d_s \text{ (} d_{sv} \text{)} \end{cases} \text{ bzw. } d_g + 5 \text{ mm (für } d_g \geq 16 \text{ mm)}$$

Dies gilt für Einzelstäbe:  $6 \text{ mm} \leq d_s \leq 40 \text{ mm}$

und für Stabbündel:  $(n \leq 3) d_{sv} \leq 36 \text{ mm}$ .

$d_g$	-	Größtkorndurchmesser
$d_s$	-	Stabdurchmesser
$d_{sv}$	-	Vergleichsdurchmesser

Weitere Angaben sind dem ISB-Arbeitsblatt 8 zu entnehmen.

Mattenübergreifung für Lagermatten im Zweiebenenstoß nach der Maschenregel für C20/ 25 bis C50/ 60

Q-Matten

Verbundbereich I														
Typ \ C	Tragstoß in Längsrichtung							Tragstoß in Querrichtung						
	20/25	25/30	30/37	35/45	40/50	45/55	50/60	20/25	25/30	30/37	35/45	40/50	45/55	50/60
Q-188A	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1
Q-257A	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1
Q-335A	2	2	1	1	1	1	1	3	2	2	2	2	2	2
Q-424A	2	2	2	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3
Q-524A	3	2	2	2	2	1	1	3	3	3	3	3	3	3
Q-636A	4	3	3	2	2	2	2	6	5	4	4	3	3	3
Verbundbereich II														
Q-188A	2	2	2	1	1	1	1	3	2	2	2	2	2	2
Q-257A	3	2	2	2	1	1	1	3	3	3	2	2	2	2
Q-335A	3	3	2	2	2	2	1	4	3	3	3	2	2	2
Q-424A	4	3	3	2	2	2	2	4	4	3	3	3	3	3
Q-524A	4	4	3	3	2	2	2	5	4	4	3	3	3	3
Q-636A	5	4	4	3	3	3	2	8	7	6	5	5	5	5

R-Matten

Verbundbereich I														
Typ \ C	Tragstoß in Längsrichtung							Verteilerstoß in Querrichtung						
	20/25	25/30	30/37	35/45	40/50	45/55	50/60	20/25	25/30	30/37	35/45	40/50	45/55	50/60
R-188A	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
R-257A	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
R-335A	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
R-424A	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
R-524A	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Verbundbereich II														
R-188A	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
R-257A	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
R-335A	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
R-424A	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
R-524A	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2

Übergreifungslängen  $l_s$  für Lagermatten im Zwei-Ebenen-Stoß für C20/ 25 bis C50/ 60 in cm

Q-Matten

Verbundbereich I														
Typ \ C	Tragstoß in Längsrichtung							Tragstoß in Querrichtung						
	20/25	25/30	30/37	35/45	40/50	45/55	50/60	20/25	25/30	30/37	35/45	40/50	45/55	50/60
Q-188A	29	25	22	20	20	20	20	29	25	22	20	20	20	20
Q-257A	34	29	26	23	21	20	20	34	29	26	23	21	20	20
Q-335A	38	33	29	26	24	22	21	38	33	29	26	24	22	21
Q-424A	43	37	33	29	27	25	23	50	50	50	50	50	50	50
Q-524A	50	43	39	34	31	29	27	50	50	50	50	50	50	50
Q-636A	51	44	39	35	32	30	28	57	48	43	38	35	35	35
Verbundbereich II														
Q-188A	41	35	32	28	26	24	22	41	35	32	28	26	24	22
Q-257A	48	41	37	32	30	28	26	48	41	37	32	30	28	26
Q-335A	55	47	42	37	34	32	29	55	47	42	37	34	32	29
Q-424A	61	52	47	42	38	35	33	61	52	50	50	50	50	50
Q-524A	72	61	55	49	45	41	39	72	61	55	50	50	50	50
Q-636A	73	62	56	50	46	42	39	81	69	62	55	50	50	50

R-Matten

Verbundbereich I														
Typ \ C	Tragstoß in Längsrichtung							Verteilerstoß in Querrichtung						
	20/25	25/30	30/37	35/45	40/50	45/55	50/60	20/25	25/30	30/37	35/45	40/50	45/55	50/60
R-188A	29	25	25	25	25	25	25	15	15	15	15	15	15	15
R-257A	34	29	26	25	25	25	25	15	15	15	15	15	15	15
R-335A	38	33	29	26	25	25	25	15	15	15	15	15	15	15
R-424A	43	37	33	29	27	25	25	25	25	25	25	25	25	25
R-524A	50	43	39	34	31	29	27	25	25	25	25	25	25	25
Verbundbereich II														
R-188A	41	35	32	28	26	24	22	15	15	15	15	15	15	15
R-257A	48	41	37	32	30	28	26	15	15	15	15	15	15	15
R-335A	55	47	42	37	34	32	29	15	15	15	15	15	15	15
R-424A	61	52	47	42	38	35	33	25	25	25	25	25	25	25
R-524A	72	61	55	49	45	41	39	25	25	25	25	25	25	25