

ARMATTE®

Listenmatten

Das Programm mit vielfältigen
Anwendungsmöglichkeiten

Debrunner Acifer

klöckner & co multi metal distribution

Debrunner Acifer

Debrunner Acifer AG
Industriestrasse 8
9470 Buchs
T 081 750 51 51
F 081 750 51 50
sales_la@d-a.ch

Debrunner Acifer AG
Untere Zollgasse 28
3072 Ostermundigen
T 031 939 30 00
F 031 939 30 50
sales_om@d-a.ch

Debrunner Acifer AG
Wallis
Industrie West
3930 Visp
T 027 948 31 60
F 027 948 31 65
sales_vi@d-a.ch

Debrunner Acifer SA
Romandie
Z.I. en Orlons
1860 Aigle
T 024 468 00 28
F 024 468 00 29
sales_cr@d-a.ch

Debrunner Acifer AG
Zentralschweiz
Werkstrasse 2
6021 Emmenbrücke
T 041 925 75 28
F 041 925 75 29
sales_lu@d-a.ch

Debrunner Acifer AG
Zürich Aargau
Riedthofstrasse 228
8105 Regensdorf
T 044 843 53 53
F 044 843 52 19
sales_re@d-a.ch

Debrunner Acifer SA
Romandie
Route du Tir Fédéral 14
1762 Givisiez
T 026 460 23 18
F 026 460 22 51
sales_fr@d-a.ch

Debrunner Acifer SA
Romandie
Route des Jeunes 63-65
1227 Carouge
T 022 782 00 06
F 022 782 00 26
sales_cr@d-a.ch

Debrunner Acifer AG
Löserstrasse 1
7302 Landquart
T 081 307 27 17
F 081 307 27 19
sales_la@d-a.ch

Debrunner Acifer AG
Zentralschweiz
Oberstmühle 10
6370 Stans
T 041 925 75 28
F 041 925 75 29
sales_lu@d-a.ch

Debrunner Acifer SA
Valais
Rue de Saragoux 16
1920 Martigny
T 027 721 62 11
F 027 722 07 87
sales_vi@d-a.ch

Debrunner Acifer SA
Valais
Rue du Stade 15
3960 Sierre
T 027 455 15 05
F 027 456 23 54
sales_sr@d-a.ch

Debrunner Acifer AG
Nordwestschweiz
Frankfurt-Strasse 88
4142 Münchenstein
T 061 417 23 08
F 061 417 22 50
sales_ds@d-a.ch

Debrunner Acifer AG
Hechtackerstrasse 33
9014 St.Gallen
T 071 274 33 08
F 071 274 32 58
sales_sg@d-a.ch

Debrunner Acifer SA
Via Moderna 15
6512 Giubiasco
T 091 850 13 08
F 091 850 12 50
sales_ti@d-a.ch

Debrunner Acifer AG
Schwärzistrasse 4
8752 Näfels
T 055 618 83 08
F 055 618 82 54
sales_gl@d-a.ch

Debrunner Acifer AG
Zentralschweiz
Münchrütistrasse 12
6210 Sursee
T 041 925 75 28
F 041 925 75 29
sales_lu@d-a.ch

Weitere Gesellschaften

Debrunner Acifer:

Bern, Birsfelden, Crissier, Frenkendorf, Glattbrugg, Heimberg, La Chaux-de-Fonds, Neuchâtel, Nyon, Weinfelden, Wettingen, Zofingen, Zürich

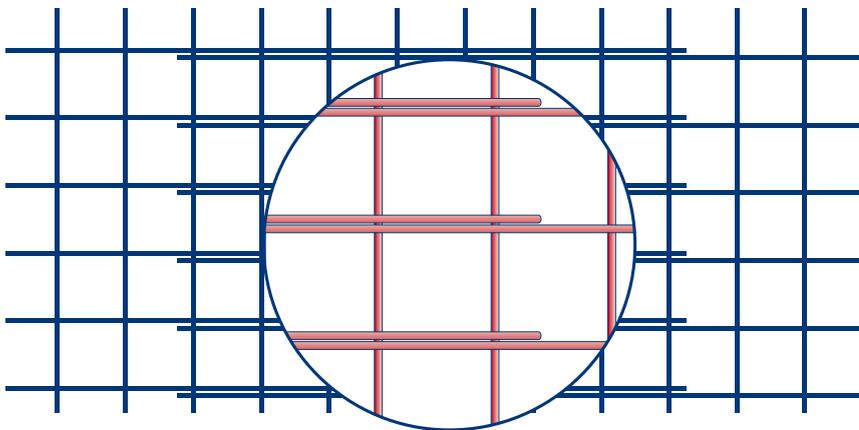
ARMATTE® ein ausgereiftes Listenmattenprogramm mit vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten: sicher, einfach, wirtschaftlich.

Das ARMATTE®-Programm ermöglicht dem Ingenieur auf einfache Art das kostengünstige Armieren von sich wiederholenden Bauteilen.

Listenmatten werden nach den detaillierten Angaben des Planers auf Mass gefertigt. Mit diesem Programm kann der Rationalisierungsgrad auf der Baustelle oder im Elementwerk wesentlich erhöht werden.

Im Rahmen der Fabrikations- und Transportmöglichkeiten können die nachstehenden Parameter frei gewählt werden:

- Drahtdurchmesser
- Drahtabstände
- Drahtüberstände
- Drahtlängen
- Mattenformate
- Überlappungen



Doppelstäbe in Längsrichtung

In Längsrichtung können neben Einfachstäben auch Doppelstäbe im Durchmesserbereich 6,0–12,0 mm zur Optimierung der Bewehrung eingesetzt werden. Damit können grosse erforderliche Stahlquerschnitte bis 2260 mm²/m mit Matten abgedeckt werden.

In jenen Zonen, wo die statische Höhe eine besondere Bedeutung hat, und bei geringen Bauteilhöhen erlaubt das System BIMATTE das kostengünstige Armieren in zwei Bewehrungslagen.

Die Listenmatten des ARMATTE®-Programmes erfüllen alle Anforderungen der Norm SIA 262.

Inhaltsverzeichnis

Vorteile	2
Mechanische Kennwerte	3
Formate/Drahtlängen	4
Drahtabstände/Überstände	5
Durchmesserpalette	6
Stahlquerschnitte	7–11
Überlappungen	12
Bearbeitung	13
Systeme BIMATTE	14–15
Wände	16–17
Praktische Hinweise	18–19
Tunnel/Leitermatten	20
Ausschreibungstext	21

Wesentliche Vorteile

Das ARMATTE®-Programm mit der Möglichkeit, die Stahlquerschnitte zu optimieren und in der Längsrichtung

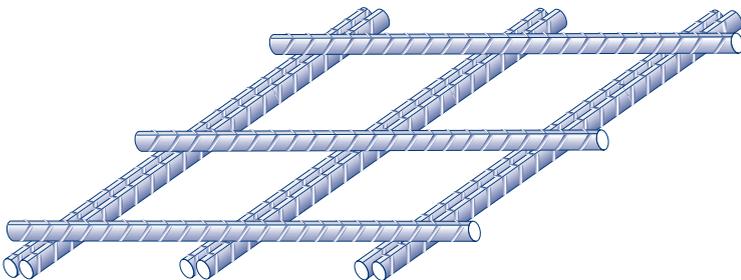
auch Doppelstäbe zu verwenden, bringt wichtige Vorteile für Bauherren, Planer und Unternehmer.

Grosse Sicherheit

- ARMATTE® erfüllt alle Anforderungen der Norm SIA 262
- Freie Wahl der Stossausbildung im Überlappungsbereich
- Problemloses Einhalten der Verschweissbarkeitsregeln
- Vielfältige Biegeformen mit hoher Biegegenauigkeit
- Gewährleistung der erforderlichen Stahlquerschnitte

Einfache Planung und kurze Verlegezeit

- Rationelle Planung mit einfachen Hilfsmitteln
- Optimierung der Überlappungsbereiche
- Schnelles Verlegen genau angepasster Positionen
- Einfache Sichtprüfung auf der Baustelle
- Kostenlose technische Beratung durch unsere Spezialisten
- Kurze Lieferfristen auch bei gebogenen Matten



ARMATTE® mit Doppelstäben

Hohe Wirtschaftlichkeit

- Berücksichtigung der Stahlqualität B500
- Bis 20% Stahleinsparung für Minimalarmierungsfälle dank kleineren Durchmessern und reduzierten Abständen
- Optimierung von Länge, Breite und Überständen
- Optimale Begrenzung der Rissbildung
- Genaue Anpassung an die erforderlichen Stahlquerschnitte
- Mehrere Querschnittsabstufungen dank versetzten Stäben, Doppelstäben und variabler Wahl der Drahtabstände
- Anrechnung der Stahlquerschnitte im Überlappungsbereich
- Einsatz des BIMATTE-Systems mit Montagestäben in Mattenquerichtung
- Wesentlich geringerer Verlegeaufwand, besonders in Wänden
- Wirtschaftliche Lösungen ab ca. 1000 kg pro Position

Mechanische Kennwerte

Mechanische Kennwerte für Matten aus schweissgeeignetem Betonstahl B500 gemäss Norm SIA 262.

ARMATTE® erfüllen in allen Punkten die Anforderungen der Norm SIA 262 und werden an der EMPA laufend geprüft. Sie sind eingetragen im Register der normkonformen Bewehrungsmatten.

Stahlsorte		B500A
Fliessgrenzen	f_{sk}	500 N/mm ²
Verhältnis	$(f_t / f_{s,k})_k$	≥ 1,05
Dehnung bei Höchstlast	ϵ_{uk}	≥ 2,5 %

Auf Anfrage können Matten der Stahlsorte B500B gefertigt werden.

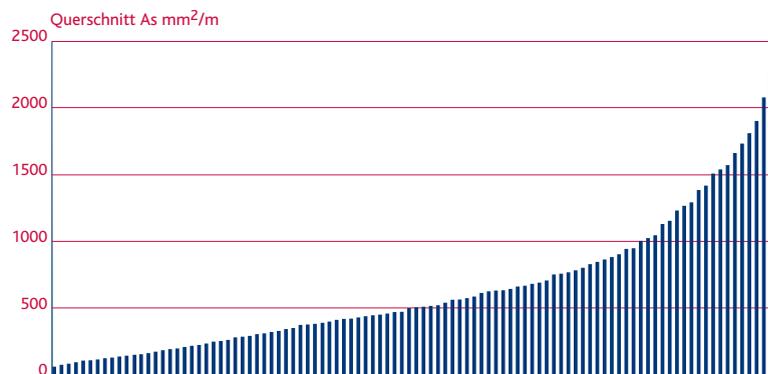
B500A = Duktilitätsklasse A
 f_t = Zugfestigkeit
 f_{sk} = Fließgrenze

Optimale Anpassung

an die erforderlichen Stahlquerschnitte

Längsrichtung

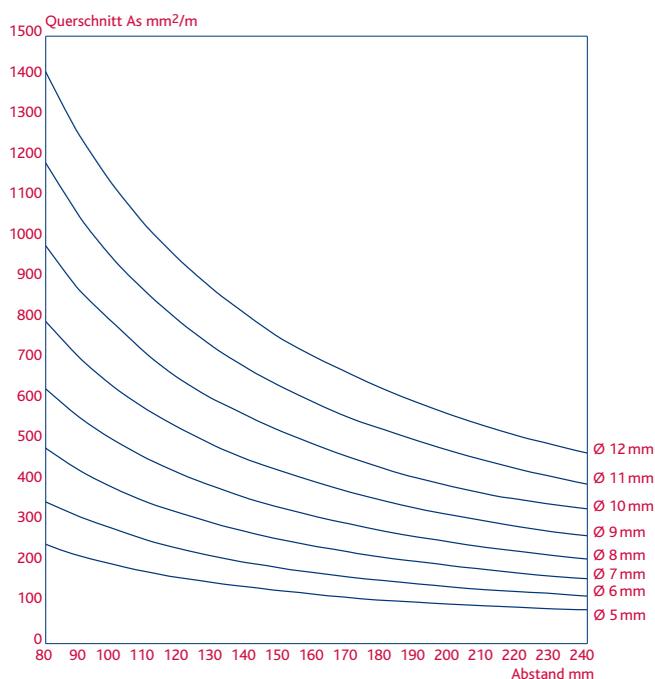
Die grosse Durchmesserwahl mit Einfach- und Doppelstäben erlaubt dem Planer in Verbindung mit den wählbaren Drahtabständen eine genaue Abdeckung des erforderlichen Stahlquerschnittes und damit eine Einsparung gegenüber dem Einsatz von Betonstahl B500.



Grafische Abbildung von Querschnittsabstufungen

Querrichtung

Der Abstand der Querdrähte kann stufenlos gewählt werden, was eine optimale Anpassung an den erforderlichen Stahlquerschnitt und damit kostengünstige Lösungen erlaubt.

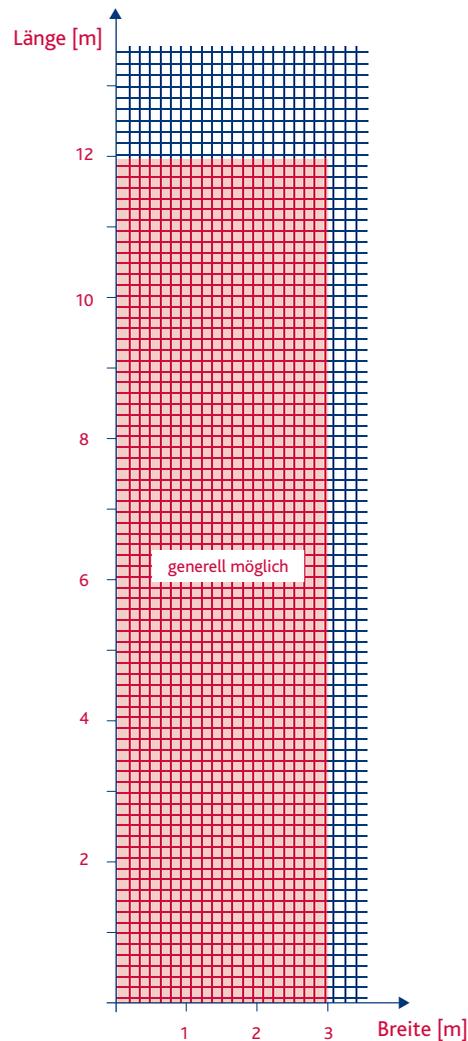


Dimensionierungshilfe von Seite 10

Mattenformate

Listenmatten können generell im Format bis 12,00 x 3,00m hergestellt werden. Grössere Abmessungen sind nach Rücksprache mit dem Hersteller möglich.

Für den Transport und das Verlegen auf der Baustelle sind die Mattenformate den jeweiligen Verhältnissen anzupassen. Bei gebogenen Matten müssen die Möglichkeiten der Biege- und Rundbiege-Anlagen berücksichtigt werden.

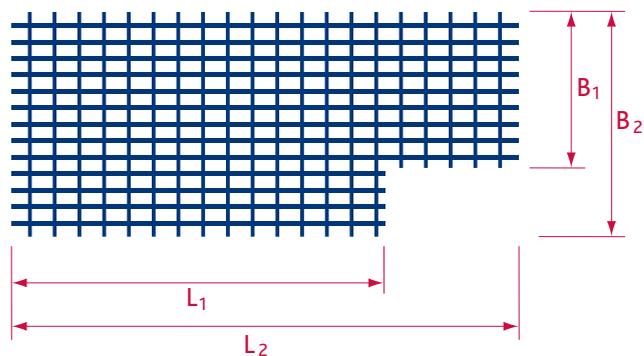


Drahtlängen

Sowohl in Längs- wie auch in Querrichtung einer Matte sind **zwei verschiedene Drahtlängen möglich**. In besonderen Fällen können die Drahtdurchmesser zusätzlich variiert werden.

In Längsrichtung können Doppelstäbe mit Einfachstäben kombiniert werden.

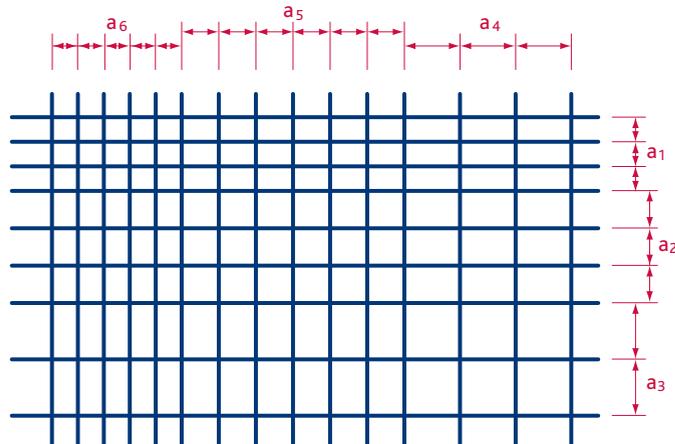
Unter Berücksichtigung der minimalen Drahtüberstände kann man die **Drähte versetzt anordnen**, um eine zusätzliche Querschnittsabstufung zu ermöglichen.



Drahtabstände

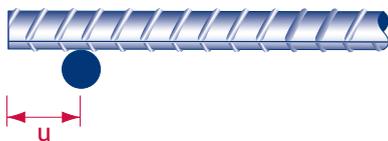
Der **Längsdrahtabstand** soll in der Regel ein Vielfaches von 50 mm betragen. In der gleichen Matte sind mehrere Abstände möglich.

Der **Abstand der Querdrähte** kann stufenlos von 50 bis 2000 mm gewählt werden. Auch in Querrichtung sind mehrere Abstände möglich. Damit können die Stahlquerschnitte ohne zusätzliche Kosten optimiert werden.



Drahtüberstände

Für die grundsätzlich frei wählbaren Drahtüberstände sind nebenstehende Minimal- und Maximalmasse zu berücksichtigen.

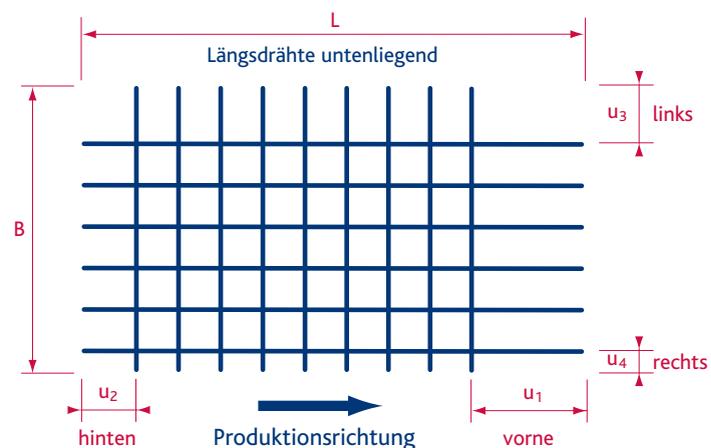


u längs	vorne	min.	25 mm
		max.	600 mm
	hinten	min.	25 mm
		max.	auf Wunsch
u quer		min.	25 mm
		max.	auf Wunsch

Abweichungen von diesen Massen sind in Absprache mit dem Hersteller möglich.

Mattenskizzen

Beim Dimensionieren der Matten ist zwingend zu beachten, dass bei der Produktion die Längsdrähte immer unten und die Querdrähte oben liegen. Bei asymmetrischen Matten muss zudem die Position der Überstände angegeben werden.



Verfügbare Durchmesser

Für **Einfachstäbe** stehen Drahtdurchmesser von 5,0 bis 14,0 mm zur Verfügung. Ab Durchmesser 5,0 bis 12,0 mm sind Abstufungen von 0,5 mm möglich.

In Längsrichtung sind im ARMATTE®-Programm ab Durchmesser 6,0 bis 12,0 mm **Doppelstäbe** in den gleichen Abstufungen wählbar.

Beim Einsatz von Doppelstäben liegen zwei Stäbe des gleichen Durchmessers unmittelbar nebeneinander.

Mit Doppelstäben bis Durchmesser 12 mm sind extrem hohe Stahlquerschnitte bis 2260 mm²/m möglich, was die Wirtschaftlichkeit von Matten gegenüber einer Stabbewehrung in der Qualität B500 wesentlich erhöht.

Die Anordnung von Doppelstäben kann auch über einen Teilbereich der Matten erfolgen, beispielsweise wenn in einer bestimmtem Zone Zulagen notwendig sind.

Haftung im Beton

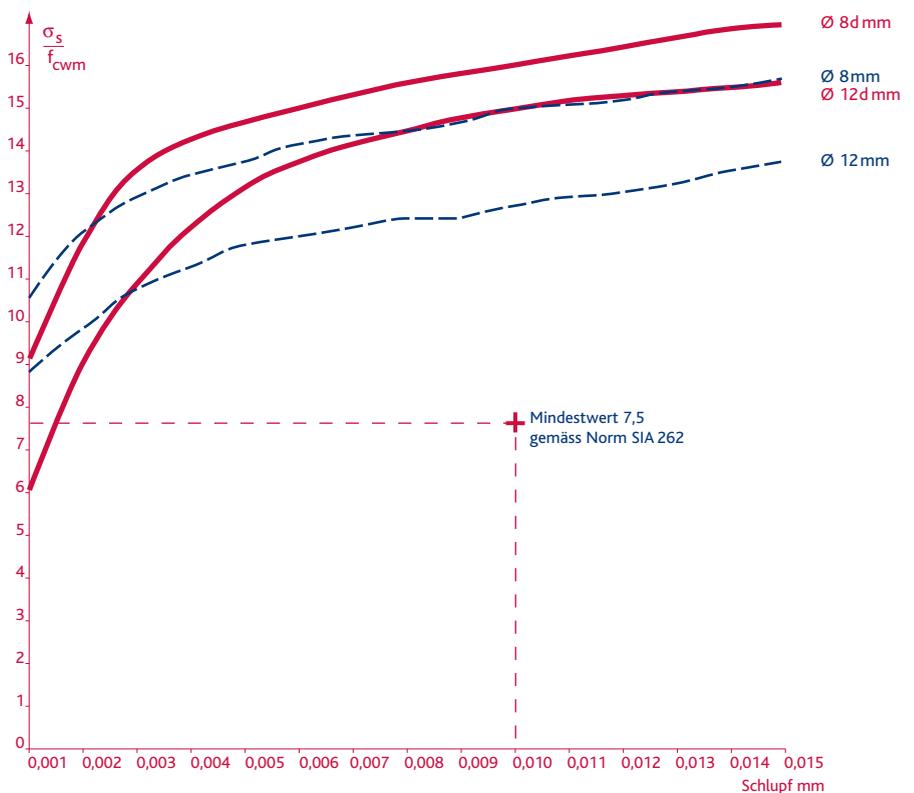
Versuche an der EPFL (École Polytechnique Fédérale de Lausanne) haben ergeben, dass die Haftwerte im Beton

für Doppelstäbe leicht höher liegen als die Werte für Einzelstäbe des gleichen Durchmessers.

Die Versuchsergebnisse können auf Wunsch angefordert werden.

σ_s Zugspannung am Stab
 f_{cwm} Würfeldruckfestigkeit nach 28 Tagen

— Doppelstab
 - - Einzelstab



Stahlquerschnitte in Längsrichtung

Mit der Wahl verschiedener Stabdurchmesser und/oder verschiedener Stababstände in der gleichen Matte

und dank den Durchmesserstufen von 0,5 mm sind die erforderlichen Querschnittswerte optimal erreichbar.

In Mattenlängsrichtung sollen die Drahtabstände in der Regel ein Vielfaches von 50 mm betragen.

Querschnitt As in mm ² /m bei Drahtabständen von (mm)											
Metergewicht kg/m	Durchmesser mm	Stabquerschnitt mm ²	50	100	100/150	150	150/200	200	200/250	250	verschweisssbar mit Draht - Ø mm
0.154	5.0	19.6	393	196	157	131	112	98	87	79	4.0–8.5
0.187	5.5	23.8	475	238	190	158	136	119	106	95	4.0–8.5
0.222	6.0	28.3	565	283	226	188	162	141	126	113	4.0–8.5
0.260	6.5	33.2	664	332	265	221	190	166	147	133	4.0–9.0
0.302	7.0	38.5	770	385	308	257	220	192	171	154	4.5–10.0
0.347	7.5	44.2	884	442	353	295	252	221	196	177	5.0–10.5
0.395	8.0	50.3	1005	503	402	335	287	251	223	201	5.0–11.0
0.444	6.0d	56.5		565	452	377	323	283	251	226	5.0–8.5
0.445	8.5	56.7		567	454	378	324	284	252	227	5.0–12.0
0.499	9.0	63.6		636	509	424	364	318	283	254	6.5–12.0
0.521	6.5d	66.4		664	531	442	379	332	295	265	5.5–9.0
0.556	9.5	70.9		709	567	473	405	354	315	284	7.0–12.0
0.604	7.0d	77.0		770	616	513	440	385	342	308	6.0–10.0
0.617	10.0	78.5		785	628	524	449	393	349	314	7.0–12.0
0.680	10.5	86.6		866	693	577	495	433	385	346	7.5–12.0
0.694	7.5d	88.4		884	707	589	505	442	393	353	6.0–10.5
0.746	11.0	95.0		950	760	634	543	475	422	380	8.0–12.0
0.789	8.0d	100.5		1005	804	670	574	503	447	402	6.5–11.0
0.815	11.5	103.9		1039	831	692	594	519	462	415	8.5–12.0
0.888	12.0	113.1		1131	905	754	646	565	503	452	8.5–12.0
0.891	8.5d	113.5		1135	908	757	649	567	504	454	7.0–12.0
0.999	9.0d	127.2		1272	1018	848	727	636	565	509	7.5–12.0
1.113	9.5d	141.8		1418	1134	945	810	709	630	567	8.0–12.0
1.208	14.0	153.9		1539	1232	1026	880	770	684	616	9.0–12.0
1.233	10.0d	157.1		1571	1257	1047	898	785	698	628	8.0–12.0
1.359	10.5d	173.2		1732	1385	1155	990	866	770	693	8.5–12.0
1.492	11.0d	190.1		1901	1521	1267	1086	950	845	760	9.0–12.0
1.631	11.5d	207.7		2077	1662	1385	1187	1039	923	831	9.5–12.0
1.776	12.0d	226.2		2262	1810	1508	1293	1131	1005	905	10.0–12.0

Hinweise: d= Doppelstab
Andere Durchmesser auf Anfrage

Bei der Wahl der Durchmesser ist die Verschweisbarkeit mit den Querdrahten zu beachten.

Das Verhältnis des Durchmessers des kleineren Drahtes der einen Richtung zum grösseren Draht der anderen

Richtung sollte den Wert 0,6 nicht unterschreiten.

Optimierung der Stahlquerschnitte

in Längsrichtung

In Längsrichtung können Einfach- oder Doppelstäbe eingesetzt werden. Aus dieser Tabelle kann unter

Berücksichtigung des idealen Drahtabstandes und der Verschweisbar-

keitsregeln der optimale Querschnittswert A_s abgelesen werden.

Querschnitt A_s mm ² /m	Durchmesser mm	Abstand mm
65	5.0	300
79	5.0	250
87	5.0	200/250
94	6.0	300
98	5.0	200
111	6.5	300
112	5.0	150/200
113	6.0	250
119	5.5	200
128	7.0	300
131	5.0	150
133	6.5	250
136	5.5	150/200
141	6.0	200
147	7.5	300
154	7.0	250
158	5.5	150
166	6.5	200
168	8.0	300
177	7.5	250
188	6.0	150
188	6.0d	300
189	8.5	300
192	7.0	200
196	5.0	100
201	8.0	250
212	9.0	300
221	7.5	200
221	6.5	150
226	6.0d	250
227	8.5	250
236	9.5	300
238	5.5	100
251	8.0	200
252	7.5	150/200
254	9.0	250
257	7.0	150
262	10.0	300
265	6.5	100/150
283	6.0	100

Querschnitt A_s mm ² /m	Durchmesser mm	Abstand mm
283	6.0d	200
284	9.5	250
284	8.5	200
289	10.5	300
295	7.5	150
295	7.5d	300
308	7.0	100/150
314	10.0	250
317	11.0	300
318	9.0	200
324	8.5	150/200
332	6.5	100
332	6.5d	200
335	8.0	150
346	10.5	250
353	7.5	100/150
354	9.5	200
377	6.0d	150
378	8.5	150
380	11.0	250
385	7.0	100
385	7.0d	200
393	5.0	50
393	10.0	200
402	8.0	100/150
402	8.0d	250
415	11.5	250
422	11.0	200/250
424	9.0	150
433	10.5	200
442	7.5	100
442	7.5d	200
442	6.5d	150
449	10.0	150/200
452	12.0	250
454	8.5	100/150
454	8.5d	250
462	11.5	200/250
473	9.5	150
475	11.0	200

Hinweise:

- d= Doppelstab

Querschnitt As mm ² /m	Durchmesser mm	Abstand mm
475	5.5	50
503	8.0	100
503	8.0d	200
509	9.0	100/150
513	7.0d	150
519	11.5	200
524	10.0	150
543	11.0	150/200
565	6.0	50
565	12.0	200
565	6.0d	100
567	9.5d	250
567	8.5	100
567	8.5d	200
577	10.5	150
589	7.5d	150
616	7.0d	100/150
616	14.0	250
628	10.0	100/150
628	10.0d	250
634	11.0	150
636	9.0	100
636	9.0d	200
646	12.0	150/200
664	6.5	50
664	6.5d	100
670	8.0d	150
684	14.0	200/250
692	11.5	150
693	10.5d	250
709	9.5	100
709	9.5d	200
754	12.0	150
757	8.5d	150
760	11.0d	250
770	7.0	50
770	7.0d	100
770	14.0	200
785	10.0	100
785	10.0d	200

Querschnitt As mm ² /m	Durchmesser mm	Abstand mm
804	8.0d	100/150
831	11.5	100/150
831	11.5d	250
848	9.0d	150
866	10.5	100
866	10.5d	200
880	14.0	150/200
884	7.5	50
884	7.5d	100
905	12.0	100/150
905	12.0d	250
945	9.5d	150
950	11.0	100
950	11.0d	200
1005	8.0	50
1005	8.0d	100
1026	14.0	150
1039	11.5	100
1039	11.5d	200
1047	10.0d	150
1131	12.0	100
1131	12.0d	200
1135	8.5d	100
1155	10.5d	150
1232	14.0	100/150
1267	11.0d	150
1272	9.0d	100
1293	12.0d	150/200
1385	11.5d	150
1418	9.5d	100
1508	12.0d	150
1521	11.0d	100/150
1539	14.0	100
1571	10.0d	100
1662	11.5d	100/150
1732	10.5d	100
1810	12.0d	100/150
1901	11.0d	100
2077	11.5d	100
2262	12.0d	100

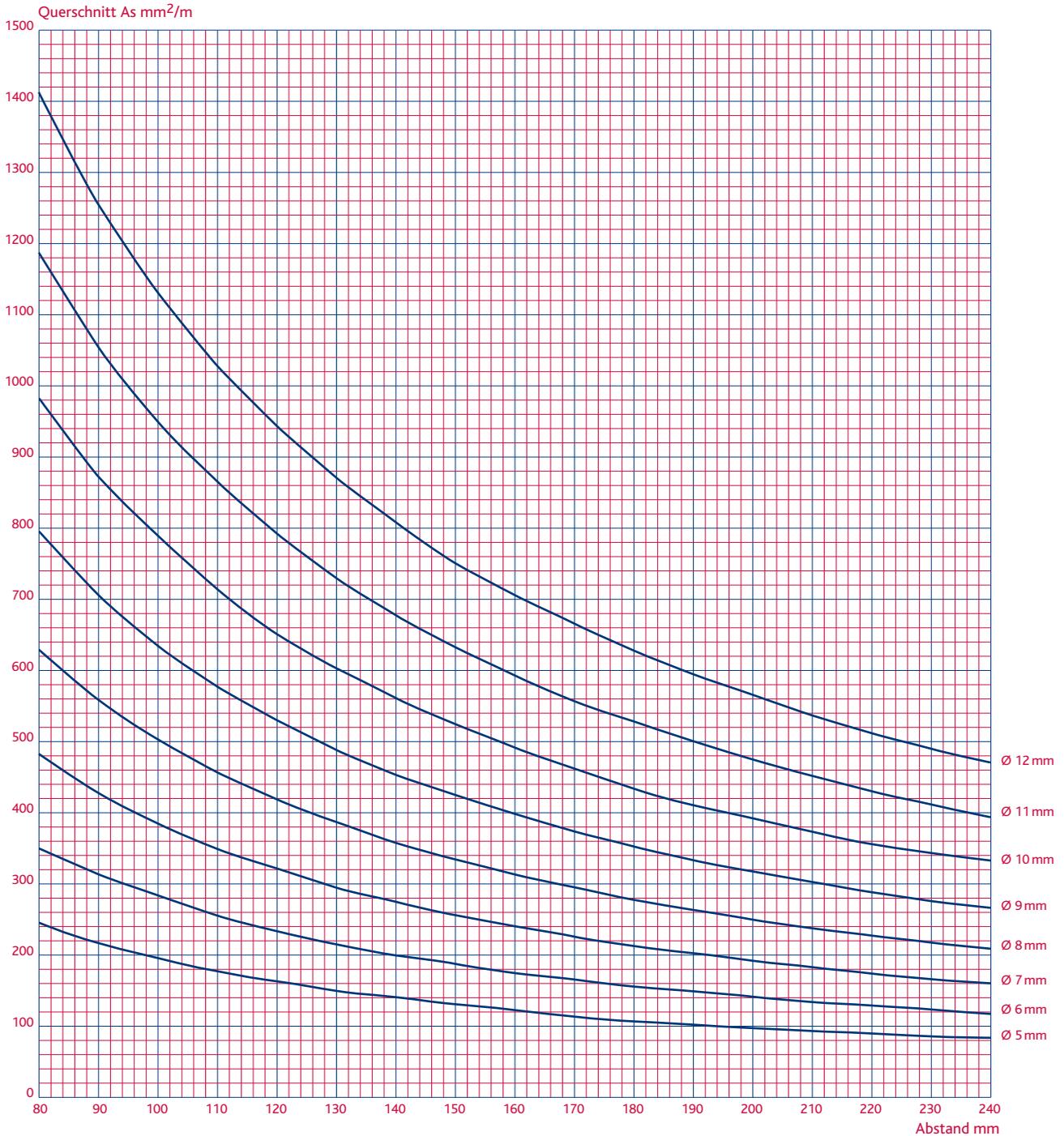
Optimierung der Stahlquerschnitte

in Querrichtung

In Querrichtung können die Drahtabstände stufenlos gewählt werden. Mit Hilfe der Grafik kann nach der

Wahl des Durchmessers der optimale Drahtabstand bestimmt werden. Einzelne Werte können auch aus der

nebenstehenden Tabelle abgelesen werden.



Anleitung/Beispiel:

Aus der statistischen Berechnung ergibt sich der erforderliche Stahlquerschnitt A_s von 550 mm²/m. Unter Berücksichtigung der Ver-

schweisbarkeitsregeln wird die Lösung mit dem Durchmesser 10 mm gewählt. Aus der Grafik folgt damit der Drahtabstand von 142 mm.

Bei Bedarf kann aus vier weiteren Durchmesser-Varianten ein neuer Drahtabstand ermittelt werden, z.B. Ø 9 mm und $a = 115$ mm.

Hinweise:

- Bei der Wahl der Durchmesser ist die Verschweisbarkeit mit den Längsdrahten zu beachten.

Querschnitt As mm ² /m	Durchmesser mm	Abstand mm
120	5	164
140	5	140
160	5	123
180	5	109
200	6	141
220	7	175
240	6	118
260	7	148
260	8	193
280	7	137
280	8	180
300	7	128
300	8	168
320	7	120
320	8	157
340	8	148
340	9	187
360	8	140
360	9	177
380	8	132
380	9	167
400	8	126
400	9	159
420	8	120
420	9	151
440	8	114
440	9	145
440	10	178
460	8	109
460	9	138
460	10	171
480	8	105
480	9	133
480	10	164
500	8	101
500	9	127
500	10	157
520	9	122
520	11	183

Querschnitt As mm ² /m	Durchmesser mm	Abstand mm
540	10	145
540	11	176
560	9	114
560	11	170
580	10	135
580	12	195
600	9	106
600	11	158
620	10	127
620	12	182
640	9	99
640	11	148
660	10	119
660	12	171
680	10	115
680	12	166
700	11	136
700	12	162
720	10	109
720	12	157
740	11	128
740	12	153
760	10	103
760	12	149
780	11	122
800	11	119
820	12	138
840	11	113
860	12	132
880	11	108
900	12	126
920	11	103
950	12	119
970	12	117
1000	12	113
1100	12	103
1200	12	94
1300	12	87
1410	12	80

Verankerungslängen

und Überlappungsstösse

Geschweisste Matten sind mit einer **Verankerungslänge** l_b zu verankern. Überlappungsstösse bedürfen einer Überlappungslänge, die im Minimum

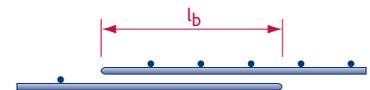
der Verankerungslänge entspricht. Für geringere Betonqualitäten als C 20/25 sind die Werte zu erhöhen.

Mindestlänge der Verankerung l_b
in der Zugzone (Tragstoss) **50 x Ø**

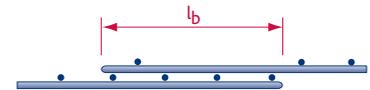
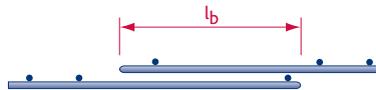
Die Norm SIA 262 lässt bei Matten eine Reduktion der Verankerungslänge zu, wenn im Verankerungsbereich an **beiden** Matten Querdrähte

vorhanden sind. Die Reduktion beträgt 15 % für jeden geschweissten Draht, jedoch maximal 30 %.

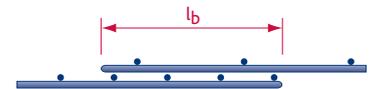
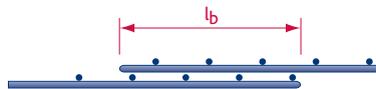
Keine Reduktion



Reduktion um 15 %



Reduktion um 30 %



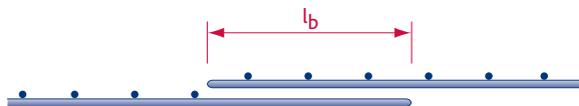
Hinweis:

Zur Ermittlung der Verankerungslänge l_b von Doppelstäben wird gemäss Norm

DIN 1045 die Verankerungslänge des Einzelstabes um den Faktor $\sqrt{2}$ erhöht.

Einebenen-Stoss

Überlappungen ohne Querdrähte am einen Mattenrand machen es möglich, Matten in einer Ebene zu stossen, was besonders bei kleineren Bauteilstärken von Vorteil ist.



Stumpf-Stoss

Bei der Anwendung des BIMATTE-Systems werden die Matten der jeweiligen Lage nicht überlappt, da keine Tragstäbe gestossen werden müssen.

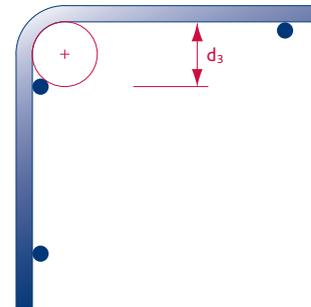


Abbiegen von ARMATTE®

Normanforderungen

Matten dürfen nach der Norm SIA 262 grundsätzlich im Bereich der Schweissstellen nicht abgebogen werden. Bei verschweissten Querdrahten muss jener Abstand zur gekrümmten Zone eingehalten werden, der sich bei innenliegenden Drähten

aus dem Anlegen an die Biegerolle ergibt. Für das Abbiegen von Matten gilt im Normalfall die Vorschrift für Bügel. Danach wird ein Biegerolldurchmesser d_3 von $4 \times \varnothing$ des gebogenen Stabes verwendet.

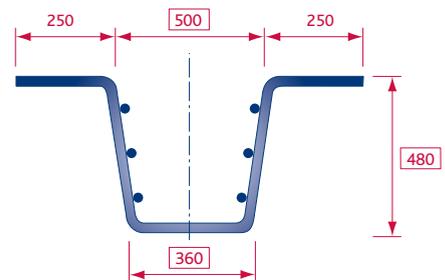


Massgenauigkeit

Eine eindeutige Vermessung der Biegeformen ermöglicht massgenaue Bewehrungen und die Einhaltung der vom Planer vorgesehenen Betonüberdeckungen. Dabei werden jene Masse besonders gekennzeichnet, die exakt einzuhalten sind.

Aus jeder Biegeskizze muss die Lage der ungebogenen Drähte zweifelsfrei ersichtlich sein.

Hinweis:
Alle Masse verstehen sich als Aussenmasse.



Bearbeitungsgrenzen

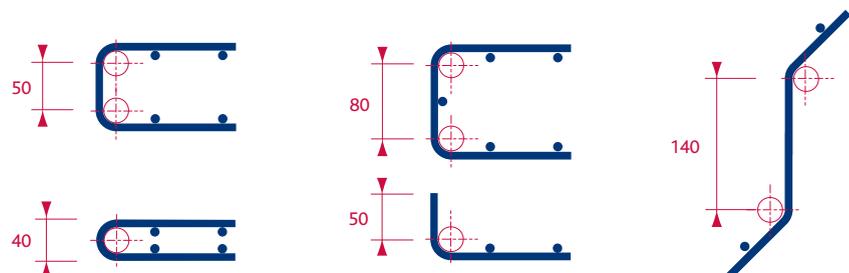
Bei abgebogenen Matten sind die Länge der Biegemaschine (bis 8.00 m) und die maximale Biegeleistung der Anlage zu berücksichtigen.

Ø mm	Anzahl Drähte
bis 8,0	100
9,0	70
10,0	60
11,0	45
12,0	35

Für radiusgebogene Matten ist die Durchgangsbreite (bis 2.45 m) der Biegemaschine massgebend.

Hinweis:

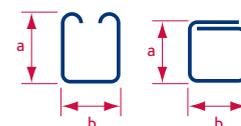
Bei kleinen Abmessungen sind die nebenstehenden Minimalmasse zu beachten:



Masstoleranzen

Die Norm SIA 262 regelt die Toleranzen von Biegeformen für alle Betonstähle in Abhängigkeit von der Soll-Grösse.

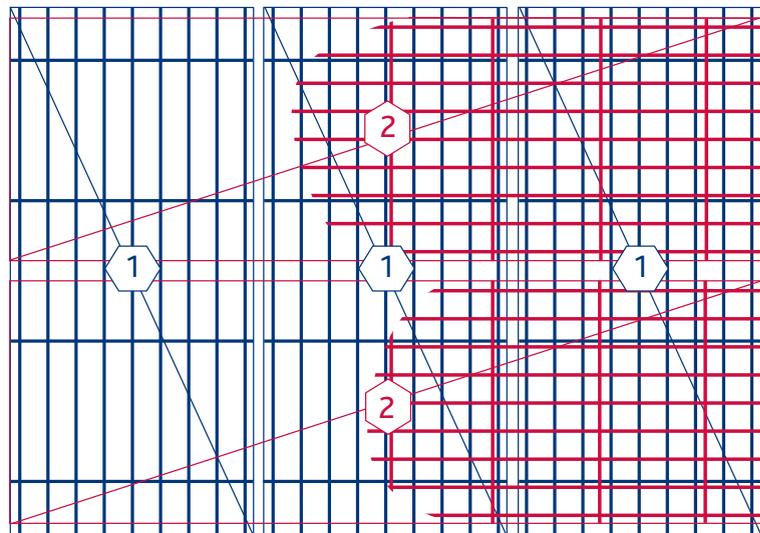
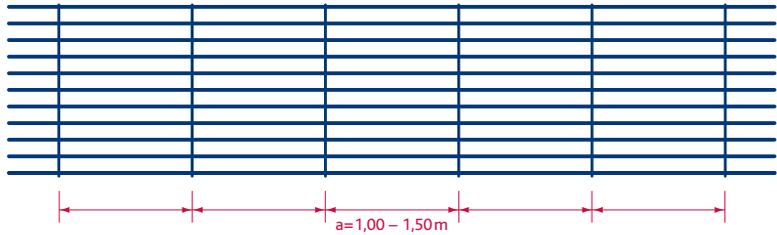
Soll-Grössen mm	Toleranzen mm
a,b bis 300	+5/-10
a,b > 300	+5/-15



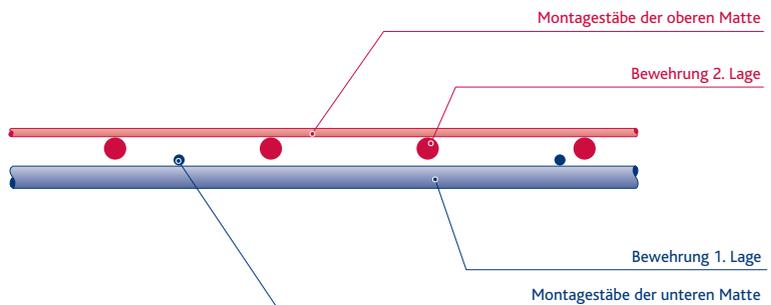
System BIMATTE

Der Einsatz von BIMATTE basiert auf der Idee, je eine Mattenlage für die Längs- respektive Querbewehrung eines Bauteiles einzusetzen. Die statisch wirksamen Stäbe in der Tragrichtung werden durch in grossen Abständen angeordnete Montagestäbe in ihrer Lage fixiert.

BIMATTE-Positionen werden **ohne seitliche Überlappung** verlegt.



Die Matten in der zweiten Richtung werden so verlegt, dass ihre Tragstäbe in der gleichen Lage wie die Montagestäbe der Matten der ersten Richtung zu liegen kommen.



Vorteile

- Gleichbleibende statische Höhe dank optimaler Lage aller Tragstäbe
- Vermeidung von Überlappungen in der Zugzone
- Gewichtseinsparung dank exakter Abdeckung der erforderlichen Stahlquerschnitte und Umgehung von Überlappungen
- Optimale Anpassung der Mattenformate
- Rationelles Verlegen der handlichen Matten
- Einfaches Einfahren bei vertikalen Anschlüssen

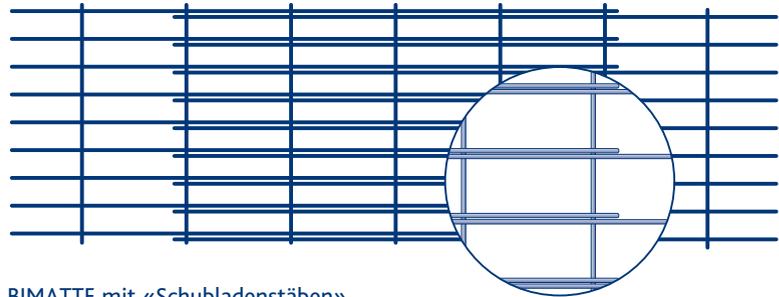
System BIMATTE

Variationen in der Stabanordnung

In Längsrichtung der BIMATTE kann wie bei ARMATTE® mit Einzel- oder Doppelstäben geplant werden. Zur optimalen Anpassung an den Momentenverlauf können die Längsstäbe versetzt angeordnet werden.

Hinweis:

Bei der Bestimmung von BIMATTE-Positionen sind die gleichen planerischen Grundsätze anwendbar, die auch für ARMATTE® gelten.



BIMATTE mit «Schubladenstäben»

Montagestäbe

Die Querstäbe von BIMATTE-Positionen werden in einem grösseren Abstand von ca. 1,00 bis 1,50 m angeordnet.

Bei der Wahl des Durchmessers ist aus Gründen der Stabilität auf die Regeln der Verschweissbarkeit zu achten.

Standard-Matten

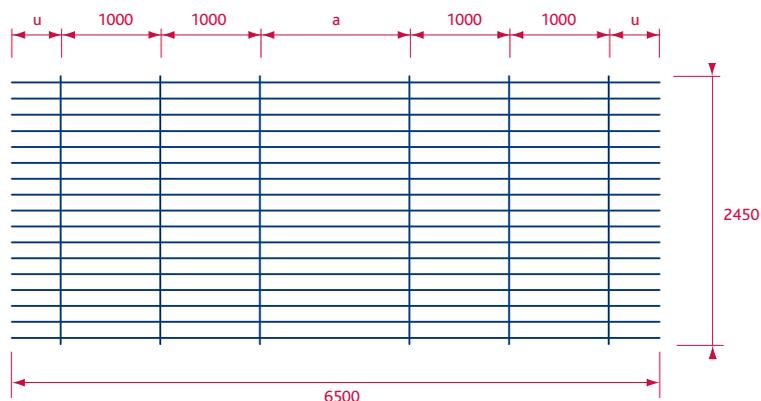
Dem Planer steht eine Reihe von standardisierten BIMATTE-Typen im

Format 6,5 x 2,45 m gemäss nachstehender Tabelle zur Verfügung:

Typ	Ø längs mm	Abstand mm	Querschnitt mm ² /m	Ø quer mm	Mittelmasche a	Überstand u mm	Gewicht/Stk kg
BM 6/150	6,0	150	188	6,0	1500	500	27,80
BM 6/100	6,0	100	283	6,0	1500	500	39,33
BM 8/150	8,0	150	335	6,0	1500	500	46,91
BM 10/150	10,0	150	523	7,0	1300	600	72,62

Hinweis:

Dank der grossen **Mittelmasche a** können mit halbierten Matten vertikale Anschlussbewehrungen von Wänden auf rationelle Art realisiert werden.



Das ARMATTE®-Programm wird vorteilhaft auch zum Bewehren von Wänden im Wohnungs- und Industriebau eingesetzt.

Praktische Erfahrungen haben gezeigt, dass durch das schnelle Verlegen die Erstellungsdauer um 30–50 % verkürzt werden kann.

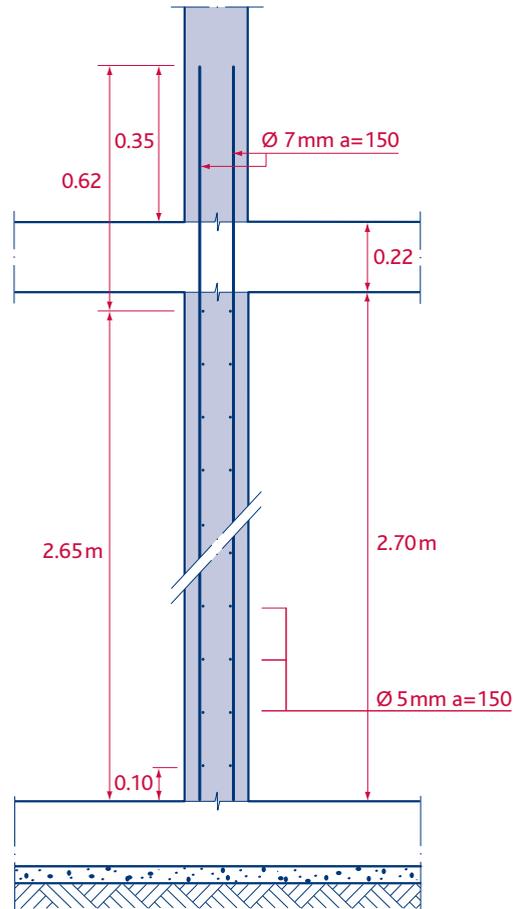
Die rasche Wiederverwendbarkeit der Schalungselemente bringt weitere wirtschaftliche Vorteile für den Bauunternehmer.

Beispiel

Die dargestellte Wandbewehrung zeigt die Optimierungsmöglichkeiten und Vereinfachungen für das Verlegen und die Kontrolle auf der Baustelle.

Die Höhe und Breite der Matten sind genau an die Abmessungen des Bauwerkes angepasst. Da Matten gegenüber Einzelstäben eine höhere Steifigkeit aufweisen, können in vertikaler Richtung kleinere Durchmesser gewählt werden, was eine namhafte Gewichtseinsparung ermöglicht.

Die langen Überstände von 0,62 m Länge erlauben ein einfaches Verlegen der Deckenbewehrung. Die Anschlusslänge von 0,35 m entspricht der nötigen Verankerungslänge von 50 \times d.



Hinweis:

ARMATTE® kann in idealer Weise mit vorfabrizierten Bewehrungselementen kombiniert werden.

Praktische Hinweise

Gewichtsermittlung

Durch die Multiplikation der Anzahl der Stäbe mit ihrer Länge und ihrem Metergewicht gemäss Tabelle Seite 7, je für die beiden Richtungen, kann

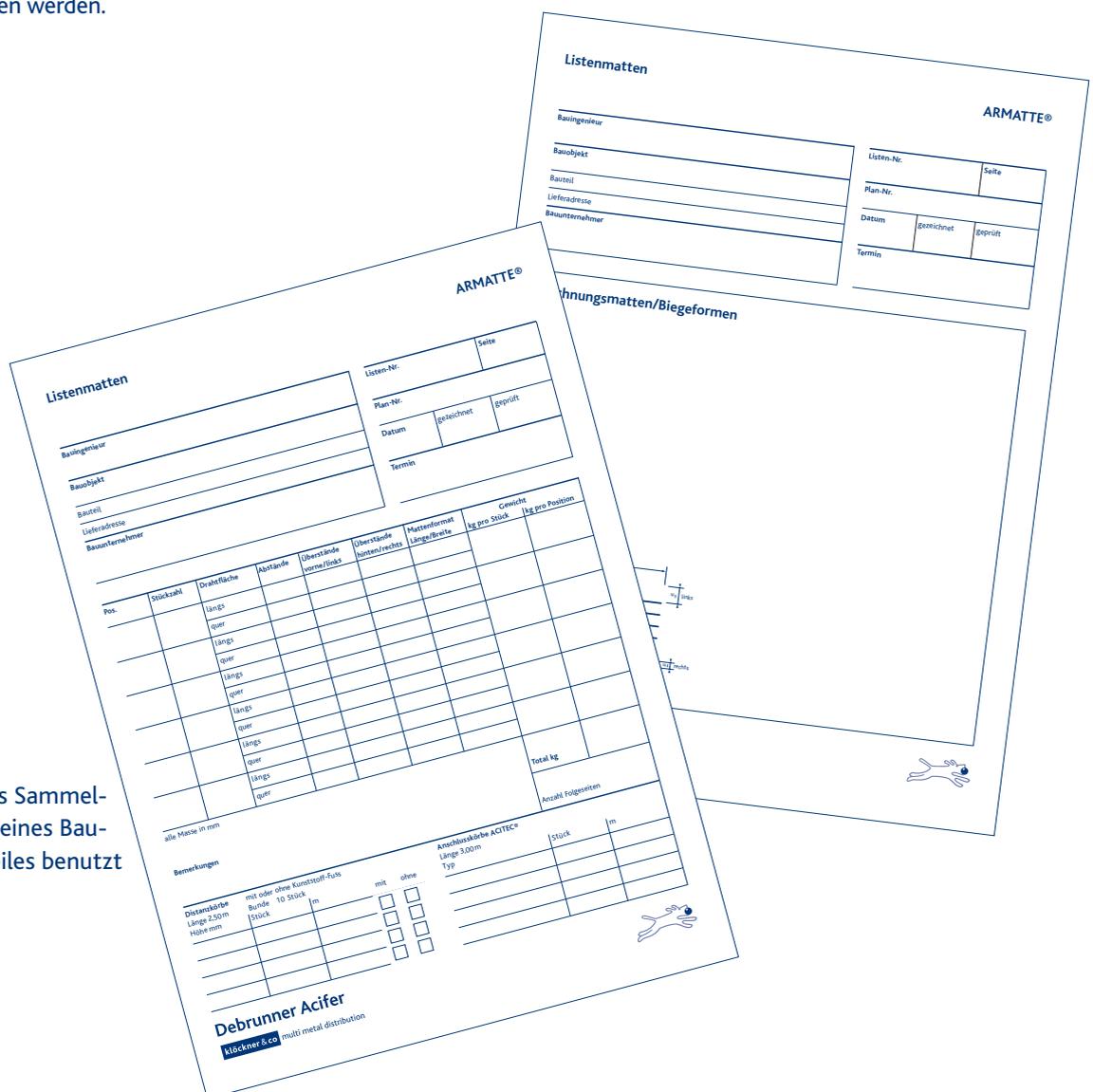
das Mattengewicht genau berechnet werden.

Mattenlisten

Für das Planen und Bestellen von ARMATTE® und BIMATTE können Mattenlisten im Format A4 in allen Debrunner Acifer-Gesellschaften angefordert werden, oder auf www.bewehrungstechnik.ch heruntergeladen werden.

Einfachere Positionen werden auf der Vorderseite in der **Zweizeilen-Schreibweise** beschrieben. Durchmesser, Abstände und Länge der Stäbe sowie die Überstände werden pro

Mattenrichtung genau definiert. Für Biegeformen, komplexere Positionen und Detailangaben kann die Rückseite verwendet werden.



Hinweis: Die Vorderseite sollte als Sammelblatt für alle Positionen eines Bauwerkes oder eines Bauteiles benutzt werden.

Praktische Hinweise

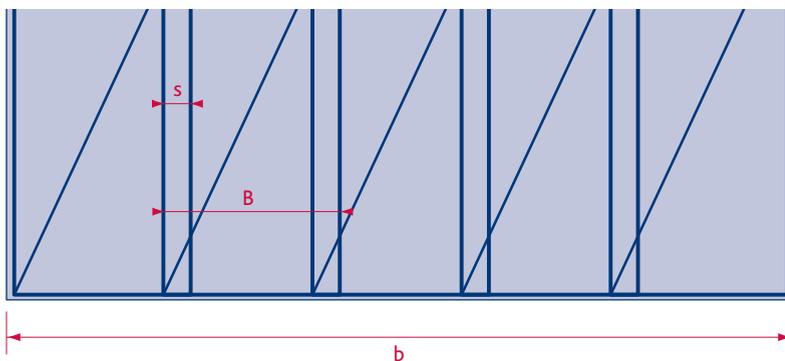
Nachstehend sind als Arbeitshilfe zur einfachen Bestimmung von ARMATTE®-Positionen einige wichti-

ge Hinweise aufgelistet und durch ein Beispiel illustriert.

Anzahl Matten und Mattenbreiten

Wenn vom Planer zur Abdeckung der erforderlichen Stahlquerschnitte die Drahtdurchmesser (Ø) und die Drahtabstände (a) bestimmt sind, kann

unter Berücksichtigung der Normanforderungen die Überlappungslänge (s) festgelegt werden.



	Beispiel
Ø = Durchmesser	8 mm
a = Drahtabstand	0,15 m
s = Überlappungslänge	0,32 m
b = Bauteilbreite	10,75 m
N = Mattenzahl	5 (4)

Nachdem eine sinnvolle Mattenzahl (N) angenommen worden ist,

kann mit einer einfachen Formel die Mattenbreite (B) ermittelt werden.

$$B = \frac{b - 0,06 + (N - 1) \times s}{N}$$

$$B = \frac{10,69 + 4 \times 0,32}{5} = 2,40 \text{ m}$$

Unter Berücksichtigung der Baustellenverhältnisse sowie der Fabrikations- und Transportmöglichkeiten

kann die Anzahl der Matten in einem zweiten Schritt bei Bedarf optimiert werden.

$$B' = \frac{10,69 + 3 \times 0,32}{4} = 2,92 \text{ m}$$

Anzahl Stäbe und Überstände

Zwischen den Überständen und der Anzahl der Stäbe besteht ein Zusammenhang. Wenn die Überstände links (u3) und rechts (u4) näherungsweise

festgelegt sind, kann die Anzahl der Längsstäbe (n) wie folgt berechnet werden:

$$n \approx \frac{B - u_3 - u_4}{a} + 1$$

$$n \approx \frac{2,40 - 0,05 - 0,05}{0,15} + 1 = 16,3$$

$$n = 16$$

Die Summe der Überstände, ermittelt nach der folgenden Formel, kann unter Berücksichtigung der Minimal re-

spektive Maximalwerte gleichmässig oder nach Bedarf verteilt werden.

$$u_3 + u_4 = B - ((n - 1) \times a)$$

$$u_3 + u_4 = 2,40 - 15 \times 0,15 = 0,15 \text{ m}$$

Praktische Hinweise

Gewichtsermittlung

Durch die Multiplikation der Anzahl der Stäbe mit ihrer Länge und ihrem Metergewicht gemäss Tabelle Seite 7, je für die beiden Richtungen, kann

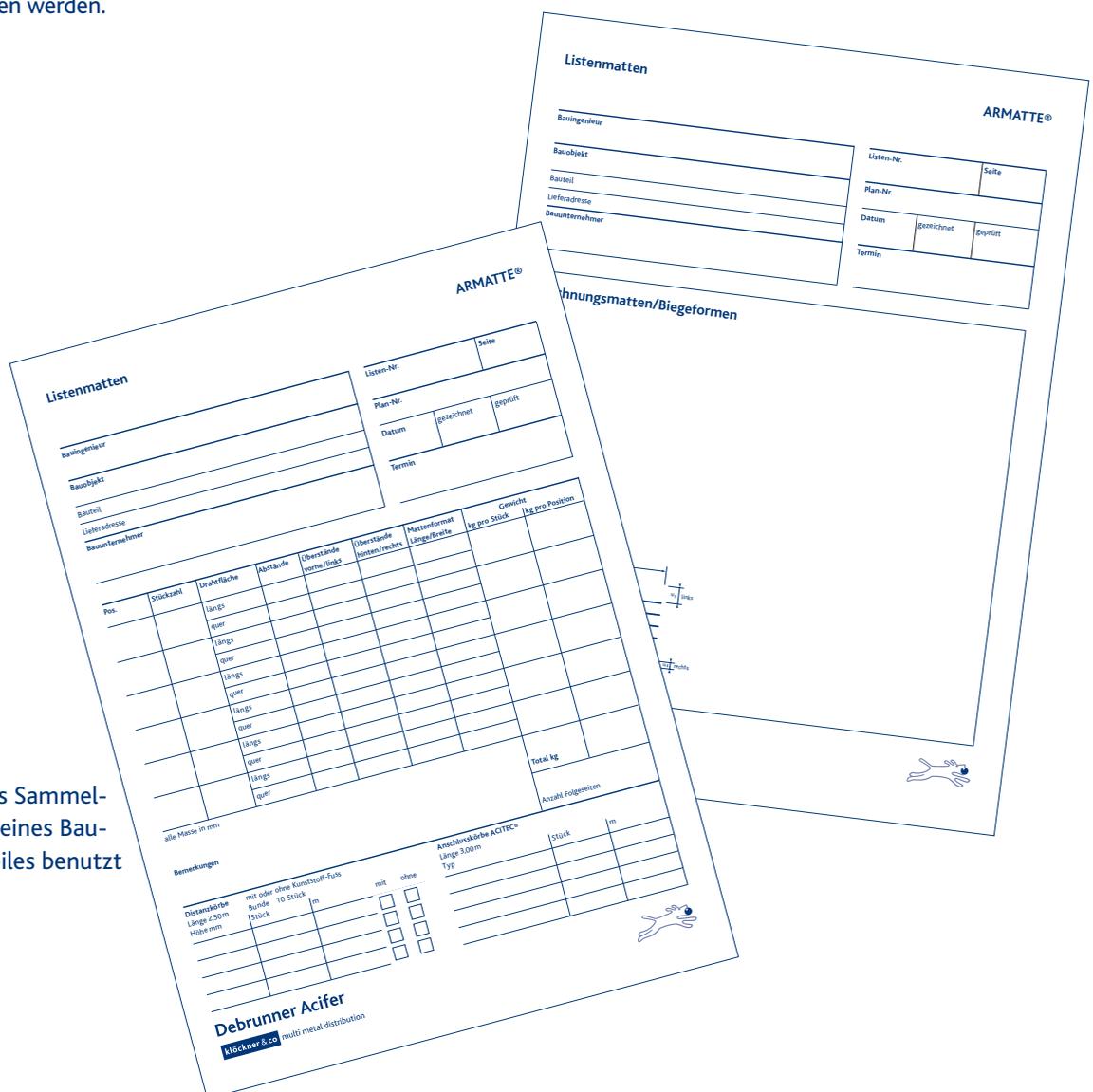
das Mattengewicht genau berechnet werden.

Mattenlisten

Für das Planen und Bestellen von ARMATTE® und BIMATTE können Mattenlisten im Format A4 in allen Debrunner Acifer-Gesellschaften angefordert werden, oder auf www.bewehrungstechnik.ch heruntergeladen werden.

Einfachere Positionen werden auf der Vorderseite in der **Zweizeilen-Schreibweise** beschrieben. Durchmesser, Abstände und Länge der Stäbe sowie die Überstände werden pro

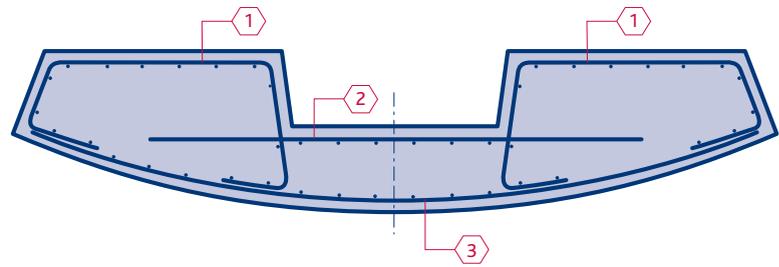
Mattenrichtung genau definiert. Für Biegeformen, komplexere Positionen und Detailangaben kann die Rückseite verwendet werden.



Hinweis: Die Vorderseite sollte als Sammelblatt für alle Positionen eines Bauwerkes oder eines Bauteiles benutzt werden.

ARMATTE® in Tunnels

Im Tunnelbau werden als Folge der sich in grosser Zahl wiederholenden gleichen Bewehrungsetappen häufig vorgefertigte Armierungselemente eingesetzt. Optimierte Lösungen mit ARMATTE® erlauben kürzeste Verlegezeiten und damit grosse wirtschaftliche Vorteile.



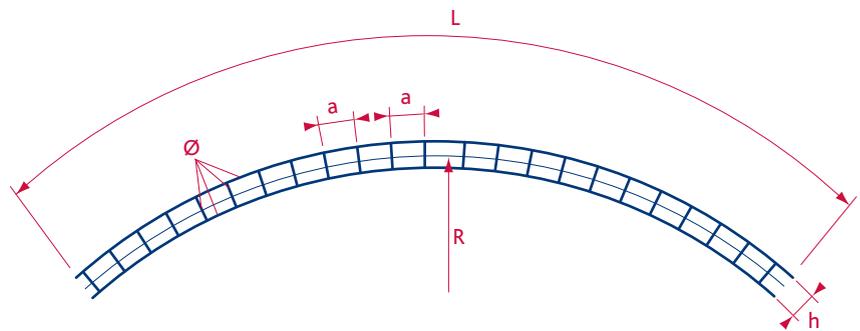
Beispiel: Vorfabrizierte Tübbing-Elemente

ARMATTE®-Leitermatten

Leitermatten bestehen aus einem inneren und einem äusseren gebogenen Stab, die durch radial angeordnete Stäbe miteinander verbunden sind. Diese zweidimensionalen Matten sind einfach transportierbar und dienen als Distanzhalter zwischen den inneren und äusseren Matten einer Gewölbewehrung. Sie können auch eingesetzt werden, um nicht vorgebogene Matten an die Gewölbeform anzupassen.

Die Abmessungen von ARMATTE®-Leitermatten können normalerweise innerhalb der folgenden Grenzen variieren:

- R = 2,00 bis 8,00 m
- L = 1,00 bis 6,00 m
- h = 0,10 bis 0,80 m
- a = 0,05 bis 0,50 m
- Ø = 8,0 bis 14,0 mm (längs und quer)



Hinweis:

Es ist möglich, Leitermatten mit bis zu vier gebogenen oder geraden Längsstäben zu fabrizieren.

Ausschreibungstext

Vorschlag für einen Submissionstext zur Beschreibung von ARMATTE® und BIMATTE analog den NPK-Heften

500	Bewehrungen	
520	Bewehrungsmatten	
521	Bewehrungsmatten	
.100	Stahl B500A. Liefern und verlegen	
.141	02 Listenmatten	kg
	07 Marke, Typ ARMATTE®	
	08 Lieferform: Tafeln	
	11 Mattenlänge m.....	
	12 Mattenbreite m.....	
	13 Mattenform, Beschreibung.....	
	14 Abmessungen	
	15 Stabdurchmesser längs mm.....	
	16 Stabdurchmesser quer mm.....	
	17 Längsdrahtabstand mm	
	18 Querdrahtabstand mm	
	19 Diverses	
.142	02 Listenmatten	kg
	07 Marke, Typ BIMATTE.....	
	08 Lieferform: Tafeln	
	11 Mattenlänge m.....	
	12 Mattenbreite m.....	
	13 Mattenform, Beschreibung.....	
	14 Abmessungen	
	15 Stabdurchmesser längs mm.....	
	16 Stabdurchmesser quer mm.....	
	17 Längsdrahtabstand mm	
	18 Querdrahtabstand mm	
	19 Diverses	
523	Zuschläge für Bewehrungsmatten.	
.200	Biegezuschlag.	
.201	Bis 10 kg pro Matte oder Mattenteil.....	St
	Anzahl Biegekanten	
.202	Über 10 kg pro Matte oder Mattenteil.....	kg
	Anzahl Biegekanten x Gewicht der Matten oder Mattenteil	
.400	Für Positionen der Bewehrungsliste. Zu Pos. 521 und 522.	
.401	Anzahl Positionen.....	St
.500	Kleinmengenzuschlag. Zu Pos. 521 und 522.	
.501	Unter t 3,0 pro Liste.....	St

Produkte-Übersicht

ACIDORN®	Querkraftdorne
ACIFIBRES®	Stahlfasern
ACIGRIP®	Nichtrostender Bewehrungsstahl
ACITEC®	Bewehrungskörbe
ACITOP®	Bewehrungsanschlüsse
ACINOX <i>plus</i> ®	Kragplattenanschlüsse
ARMATTE®	Listenmatten
BARTEC®	Schraubverbindungen
PREZINC 500®	Verzinkter Betonstahl
TOP12®	Betonstahl mit erhöhtem Korrosionswiderstand

