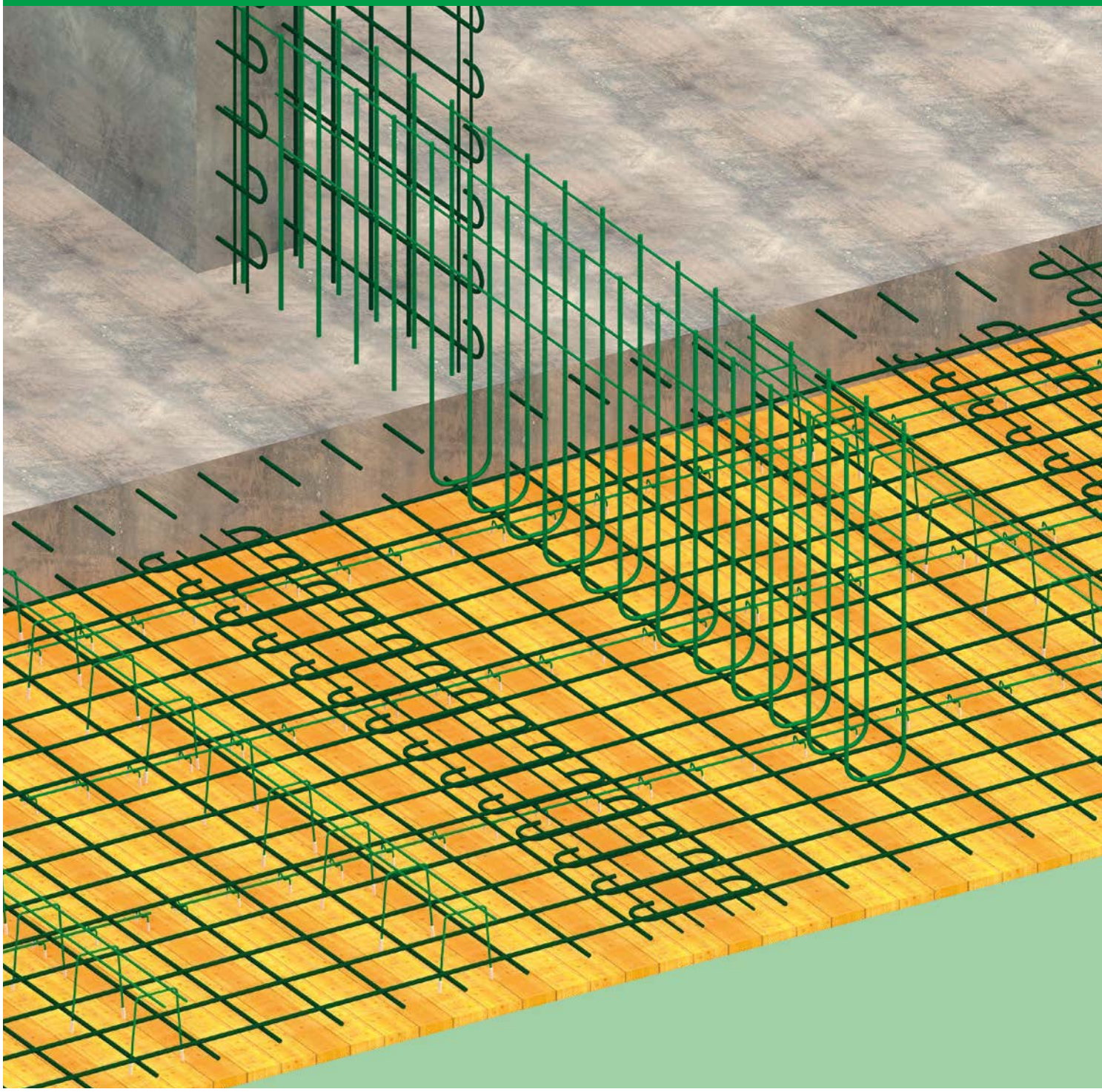
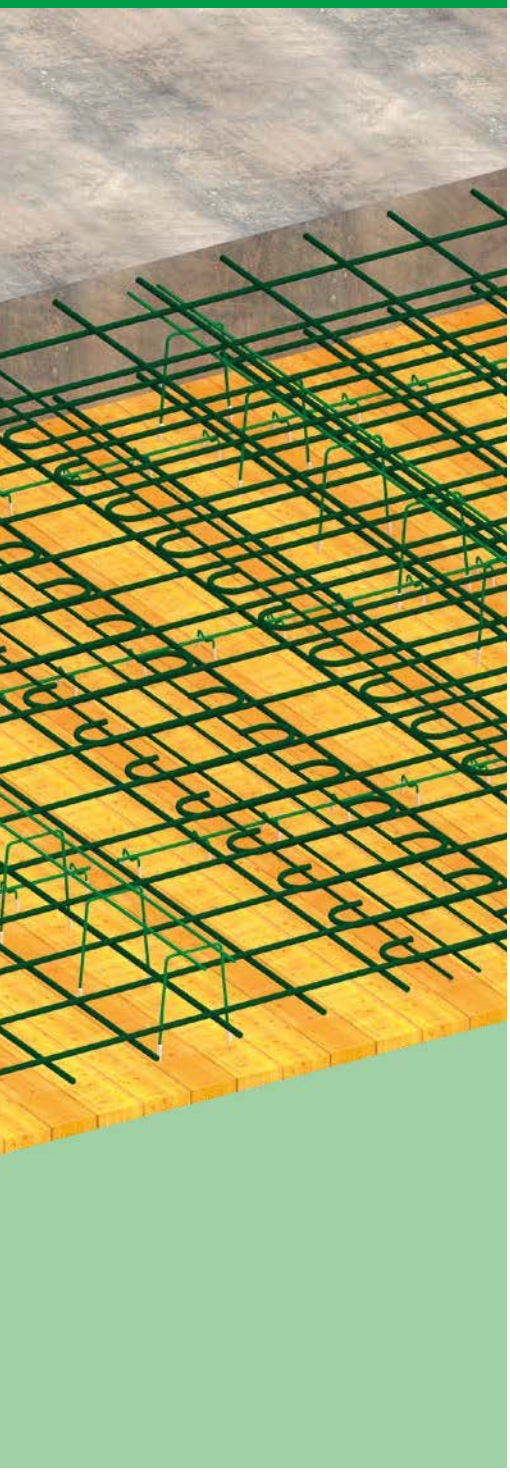
Matten-Produkte



Inhalt

Matten-Produkte | RUWA Lagermatten | RUWA Anschluss-Systeme | RUWA Distanzkörbe | RUWA Betonstahl / Edelstahl | RUWA Spezialmatten



Matten-Produkte

Allgemeine Informationen 16–19

RUWA Lagermatten

artec 500 20–21

K-Matten 22

Z-Matten 23

wama 500 24–25

Ankermatten 26–27

RUWA Anschluss-Systeme

forwa 2000 28–29

forwa 2000 / Typ AU 30–31

RUWA Distanzkörbe

KUFU und KUFU-mini 32

ISO-FA und ISO-FA-mini 32

SUNO und SUNO-mini 33

STÜBÜ Stützbügel 33

RUWA Betonstahl / Edelstahl

ruwinox 34–37

PDRU500 38

RUWA Spezialmatten

ruwatec und Spezialmatten 39–43

Allgemeine Informationen

Einleitung

Die **RUWA-**Drahtschweisserk AG bietet ein umfangreiches Sortiment mit bewährten Bewehrungsprodukten an. Es umfasst **Lager- und Spezialmatten**, **Anschlussbewehrungen** und **Distanzkörbe** sowie Draht in Ringen und **Edelstahl**. Die Matten können zudem gemäss Trennplänen oder Biegezeichnungen bearbeitet werden. Alle Produkte entsprechen den gültigen Normen.

Planung

Mit **Lager- und Spezialmatten** können unterschiedliche Bauteile je nach Gegebenheiten optimal und wirtschaftlich bewehrt werden. Für Planungen, welche vereinzelt «von Hand» ausgeführt werden stellen wir eine Schablone für **artec-Lagermatten** und Trennpläne zur Verfügung. Im Zuge der Digitalisierung kann mit sämtlichen CAD-Programmen die Bewehrung mit Matten einfach und rasch geplant werden. Sämtliche **Matten-Produkte** sind in den Programmbibliotheken integriert.

Bearbeitung Schneiden

Nach der Vorgabe des Planers können **Lagermatten** geschnitten werden. Dabei sollten keine Drähte in die Schnittkante fallen. Werden grosse Mengen von Matten geschnitten, welche gleiche Formate haben, kann eine Lösung mit **Spezialmatten** wirtschaftlich sein. Ebenso wenn eine grössere Mattenmenge schräg oder rund geschnitten werden sollen.

Bearbeitung Biegen

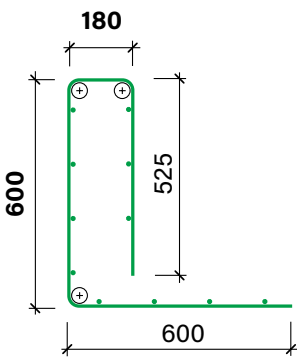
Lager- und Spezialmatten können in der Regel gemäss Biegeskizze vom Planer gebogen werden. Wenn nötig können Matten auch radiusgebogen werden. Unter Berücksichtigung der Biegekapazität und der Länge von unseren Biegemaschinen sind verschiedene Biegeformen möglich. Weiter sollen minimale Abmessungen gemäss der Abbildung und folgende drei Grundsätze eingehalten werden:

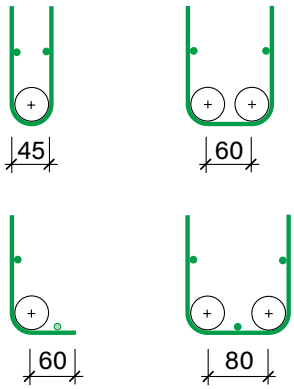
- Keine Drähte im Bereich vom Biegedorn
- Klar ersichtliche Drahtanordnung (Drähte innen oder aussen)
- Gut gekennzeichnete Sollmasse

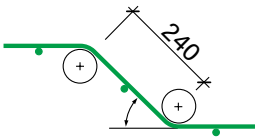
Matten werden, wenn vom Planer keine anderen Angaben gemacht werden, in der Regel mit einem Biegedorndurchmesser $\mathbf{d_3 = 4\,Ø}$ abgebogen. Masstoleranzen werden in der Norm SIA 262:2013 definiert.

Beispiel für Biegeskizze

alle Masse in mm







Länge Biegekante max. 5.0 m

Rundungsbreite max. 3.0 m

Biegerollendurchmesser in der Regel $\mathbf{d_3 = 4\,Ø}$

Betonstahl

Lager- und Spezialmatten sowie Anschlussbewehrungen werden vorwiegend mit Betonstahl der Qualität B500A hergestellt. Vereinzelt bieten wir eine **Lagermattensorte** sowie **Spezialmatten** auch mit Betonstahl der Qualität B500B an. Die standardmässig eingesetzte Qualität pro Produkt ist auf der jeweiligen Produkteseite vermerkt. Die Materialeigenschaften entsprechen der Norm SIA 262:2013 gemäss der folgenden Tabelle:

				B500A	B500B
Fliessgrenze	Prüfwert	f_{sk}		500 N/mm²	
	Bemessungswert	f_{sd}		435 N/mm²	
Festigkeitsverhältnis	Prüfwert	$(f_t / f_s)_k$	ø < 6.0 mm	≥ 1.03	≥ 1.08
			ø ≥ 6.0 mm	≥ 1.05	≥ 1.08
Dehnung bei Höchstlast	Prüfwert	ε_{uk}	ø < 6.0 mm	≥ 2.0 %	≥ 5.0 %
			ø ≥ 6.0 mm	≥ 2.5 %	≥ 5.0 %
Abscheren	Prüfwert			$A_s \times 150$ N/mm²	

Sämtliche Matten sind im **Register der normkonformen Bewehrungsmatten** aufgeführt, welches von der SIA publiziert wird (Register Nr. M1.2 und M2.1). Die Qualität unserer Matten-Produkte wird jährlich durch die amtliche Prüfstelle EMPA überprüft und ist entsprechend zertifiziert. Ebenfalls wird in unserem internen Prüflabor täglich das verarbeitete Material laufend überprüft.

Verankerungslängen und Tragstösse

Die Matten sind quer beziehungsweise längs mit einer **Verankerungslänge l_b** zu verankern respektive zu überlappen. Die Verankerung von Bewehrungsmatten ohne Querstäbe im Verankerungsbereich erfolgt nach den Vorgaben der Norm SIA 262:2013, Ziff. 5.2.5. Für Bewehrungsmatten mit verschweissten Querstäben darf die Verankerungslänge für jeden im Verankerungsbereich liegenden Querstab um 15 %, jedoch maximal um 30 % reduziert werden, sofern die Querstäbe mindestens 60 % des Durchmesser der Längsstäbe aufweisen, der letzte Querstab mindestens einen Abstand von 5 ø vom Beginn der Verankerungslänge aufweist und die Verschweissungen die zu verankernden Kräfte aufnehmen können. Es ergeben sich folgende **minimalen Verankerungslängen l_b** gemäss der Tabelle.

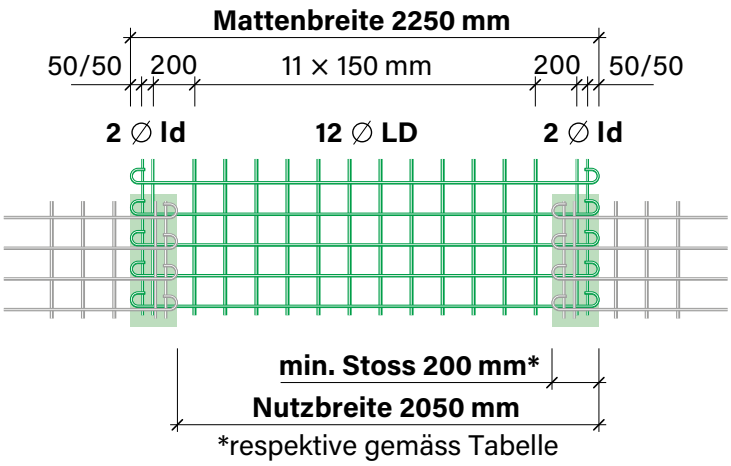
Stossart	Ø	je 2 Stäbe verschweisst	je 1 Stab verschweisst	einseitig lange Überstände	artec Schlaufenstoss
	[mm]	l_b [mm]	l_b [mm]	l_b [mm]	l_b [mm]
Tragstösse $l_{bd,net}$ für Beton C25/30	6	250	250	300	200
	7	250	300	350	200
	8	300	350	400	200
Grundwert 50 Ø aufgerundet / vereinfacht	9	350	400	450	250
	10	350	450	500	300
	11	400	500	550	350
	12	450	550	600	400
	14	500	600	700	–
	16	560	680	800	–

Wenn immer möglich sollen die Längsstösse der Matten bei der Planung versetzt angeordnet werden. Der patentierte **artec**-Schlaufenstoss wurde durch verschiedene umfangreiche Versuche dokumentiert.

Allgemeine Informationen

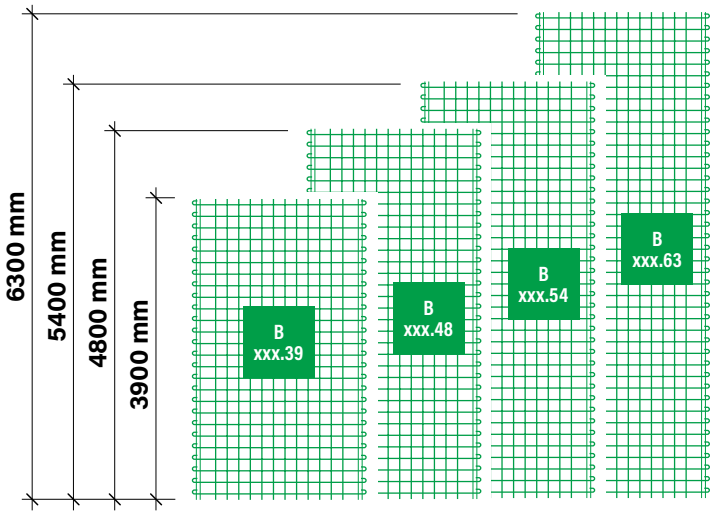
Das artec-Lagermattenprogramm

Die typischen Merkmale des **artec**-Lagermattenprogramms sind die Schlaufe und die Zwillingsrandstäbe womit der **artec**-Schlaufenstoss ausgeführt werden kann. In der Regel kann der Stoss gegenüber Matten ohne Schlaufe und Zwillingsrandstäbe reduziert werden. Somit ergibt sich aufgrund der Mattenbreite von 2.25 m und dem reduzierten **artec**-Stoss eine grössere Nutzbreite der Matten.



Die «B-Matten» vom **artec**-Lagermattenprogramm werden in verschiedenen Mattenlängen angeboten, womit sich weitere Vorteile ergeben können:

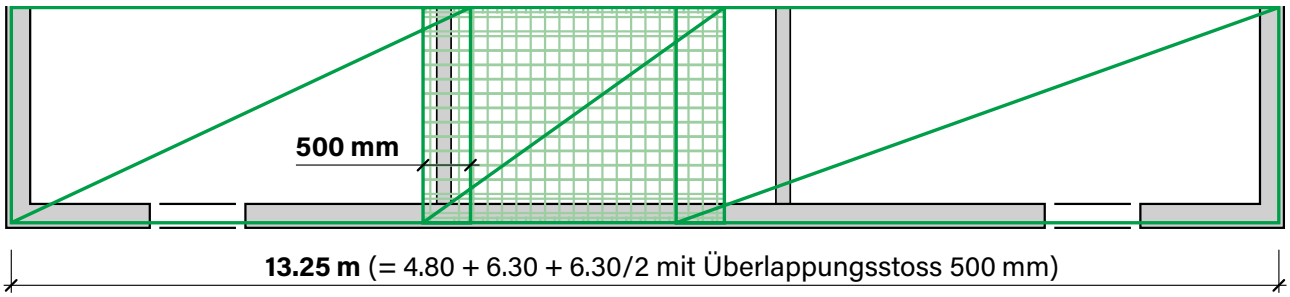
- Optimale Anpassung an das Bauteil
- Weniger Schnittkosten und Verschnitt
- Versetzte Anordnung der Stösse in der Längsrichtung

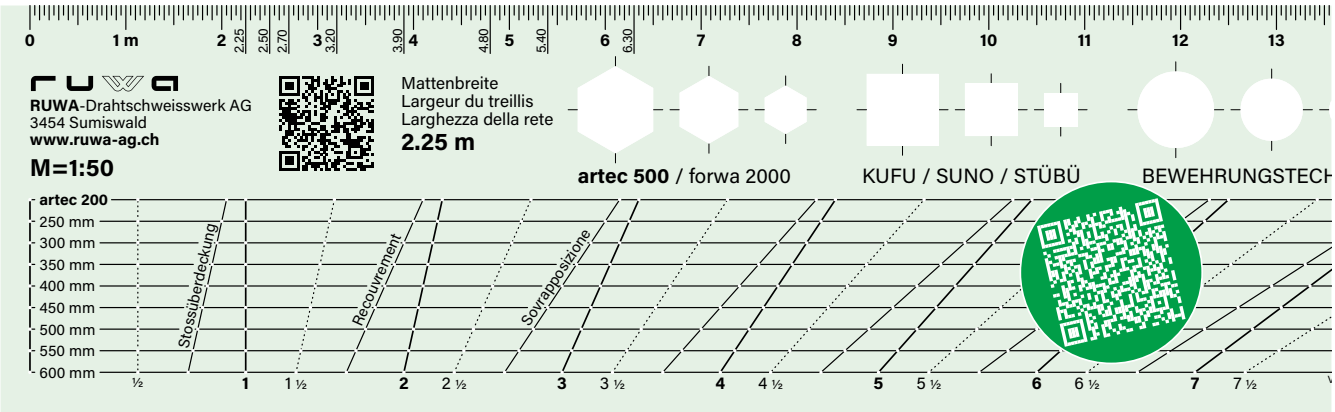


Die Lagermatten können nach Trennplan geschnitten werden, was die Kombinationsmöglichkeiten für eine Matteneinteilung in Längsrichtung zusätzlich optimiert.

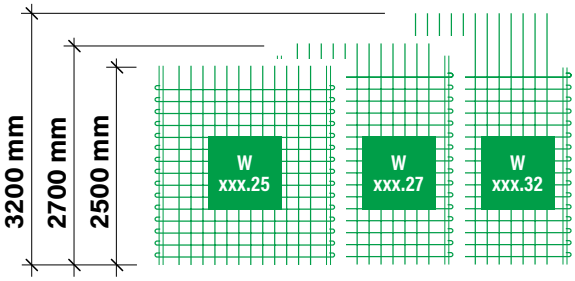
Allgemeine Informationen

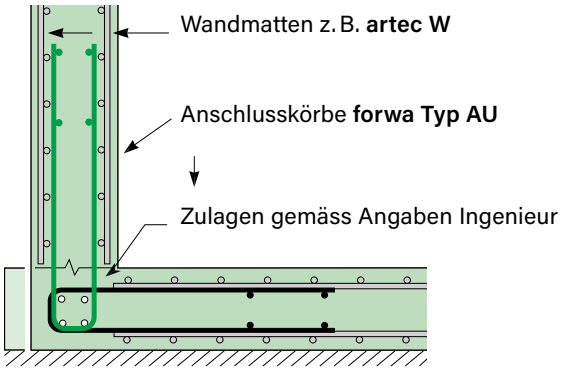
Matten-Produkte | artec-Programm





Mit den verschiedenen Wandmatten aus dem **artec**-Lagermattenprogramm können auch unterschiedliche Wandhöhen rasch und einfach bewehrt werden. Mit den Bewehrungen aus dem Programm **forwa** können zudem Anschlüsse rationell bewehrt werden.





Das **artec**-Lagermattenprogramm hat sich auf unzähligen Baustellen seit der Einführung 1983 bestens bewährt. Es wurde laufend weiterentwickelt und den technischen Anforderungen angepasst. Beständig geblieben sind die wesentlichen Vorteile:

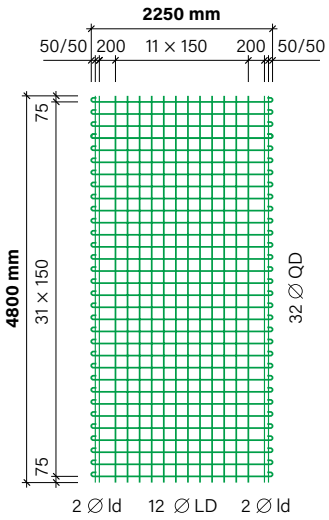
- Optimaler Tragstoss mit dem Schlaufenstoss
- Wesentlich grösserer Spielraum in der Planung
- Einfache Baustellenkontrolle
- Handling auf der Baustelle

artec 20/45	artec SCHWEIZER ARMIERUNGSTECHNIK	artec plus SCHWEIZER ARMIERUNGSTECHNIK	artec® 500 mit Schlaufe	artec 500
1983	1991	1997	2000	2020

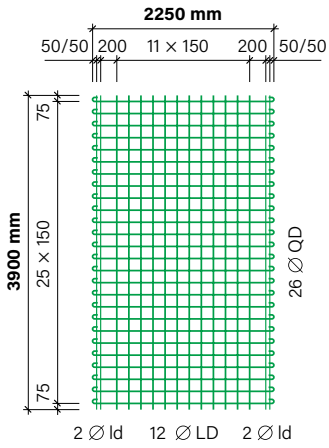
artec 500

Matten-Produkte | RUWA Lagermatten | mit Schlaufe

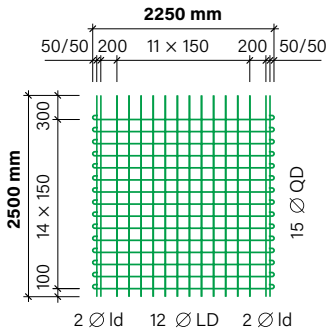
B xxx.48



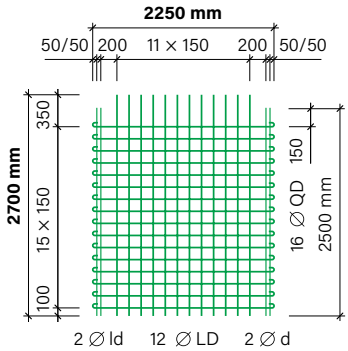
B xxx.39



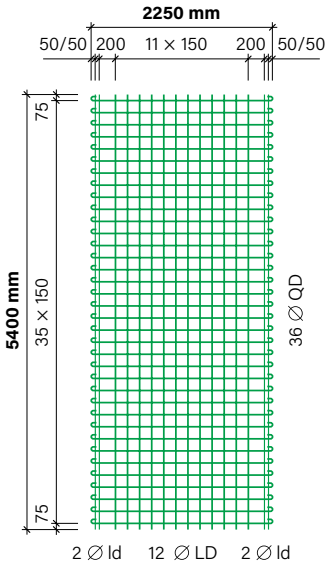
W xxx.25



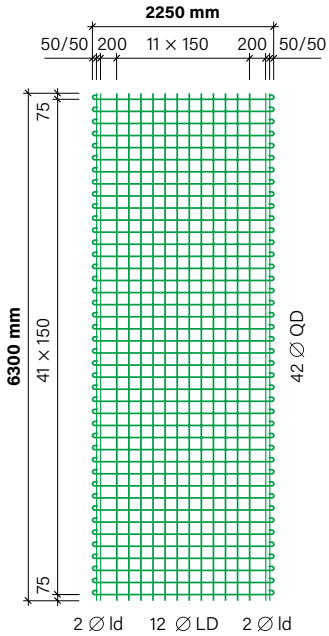
W xxx.27



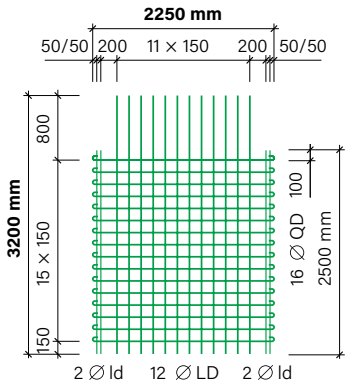
B xxx.54

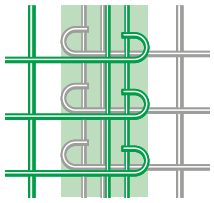


B xxx.63



W xxx.32





Tragstösse für Beton C25/30

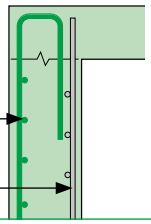
quer **min. 200 mm** (Schlaufenstoss) nach Tabelle Seite 21 bzw. Seite 17

längs **min.** nach Tabelle Seite 21 bzw. Seite 17 bei je 2 Drähten überlappend

Beispiel Anschluss Wand-Decke (Patent **RUWA**)

artec Wxxx.32 zusätzlich gebogen

artec Wxxx.27



artec 500

Matten-Produkte | RUWA Lagermatten | mit Schlaufe

Format	Typ	Teilung		Durchmesser		Querschnitt a_s		Stoss min.		Gewicht	
L × B		längs	quer	ld / LD Ø	QD Ø	längs	quer	quer l_b	längs l_b	Matte	m²
[m]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm²/m]	[mm²/m]	[mm]	[mm]	[kg]	[kg/m²]
Matten für biaxiale Bewehrungen aus Betonstahl B500A											
4.80 × 2.25	B 257.48	150	150	6/7	7	257	257	200	300	45.2	4.18
6.30 × 2.25	B 257.63	150	150	6/7	7	257	257	200	300	59.3	4.18
3.90 × 2.25	B 335.39	150	150	6/8	8	335	335	200	300	46.9	5.34
4.80 × 2.25	B 335.48	150	150	6/8	8	335	335	200	300	57.7	5.34
5.40 × 2.25	B 335.54	150	150	6/8	8	335	335	200	300	64.9	5.34
6.30 × 2.25	B 335.63	150	150	6/8	8	335	335	200	300	75.7	5.34
4.80 × 2.25	B 424.48	150	150	6/9	9	424	424	250	350	71.9	6.66
5.40 × 2.25	B 424.54	150	150	6/9	9	424	424	250	350	80.9	6.66
6.30 × 2.25	B 424.63	150	150	6/9	9	424	424	250	350	94.4	6.66
4.80 × 2.25	B 524.48	150	150	7/10	10	524	524	300	350	89.3	8.27
5.40 × 2.25	B 524.54	150	150	7/10	10	524	524	300	350	100.5	8.27
6.30 × 2.25	B 524.63	150	150	7/10	10	524	524	300	350	117.2	8.27
6.30 × 2.25	B 754.63	150	150	8/12	12	754	754	400	450	168.9	11.92
Matten für Wandbewehrungen aus Betonstahl B500A											
2.50 × 2.25	W 257.25	150	150	6/7	8	257	335	200	-	25.7	4.57
2.50 × 2.25	W 335.25	150	150	6/8	9	335	424	250	-	32.3	5.75
2.50 × 2.25	W 424.25	150	150	6/9	10	424	524	300	-	39.8	7.08
2.50 × 2.25	W 524.25	150	150	7/10	10	524	524	300	-	44.1	7.84
2.70 × 2.25	W 257.27	150	150	6/7	8	257	335	200	-	27.5	4.53
2.70 × 2.25	W 335.27	150	150	6/8	9	335	424	250	-	34.5	5.68
2.70 × 2.25	W 424.27	150	150	6/9	10	424	524	300	-	42.7	7.02
2.70 × 2.25	W 524.27	150	150	7/10	10	524	524	300	-	47.3	7.79
3.20 × 2.25	W 257.32	150	150	6/7	8	257	335	200	-	29.8	4.14
3.20 × 2.25	W 335.32	150	150	6/8	9	335	424	250	-	37.4	5.20
3.20 × 2.25	W 424.32	150	150	6/9	10	424	524	300	-	46.5	6.46

Mattenbezeichnung
Die Typenbezeichnung enthält folgende Parameter:

B 335.48

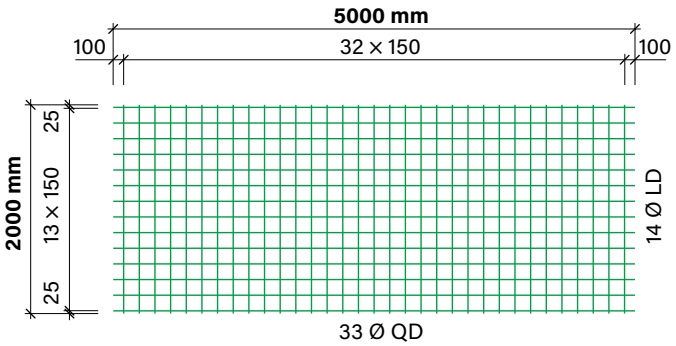
- Länge (z. B.: .48 = 4.80 m)
- Querschnitt a_s [mm²/m] über drei Matten berechnet
- Mattentyp

K-Matten

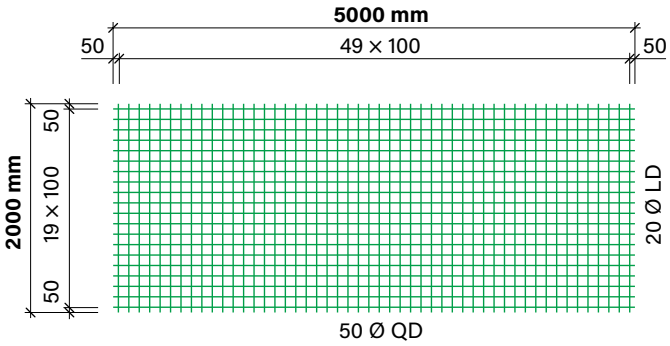
Matten-Produkte | RUWA Lagermatten | Konstruktive Bewehrungen

Format	Typ	Teilung		Durchmesser		Querschnitt a_s		Gewicht	
L × B [m]		längs [mm]	quer [mm]	LD [mm]	QD [mm]	längs [mm²/m]	quer [mm²/m]	Matte [kg]	m² [kg/m²]
K-Matten für konstruktive Bewehrungen aus Betonstahl B500A									
5.00 × 2.00	K 188	150	150	6	6	**188**	**188**	30.2	3.02
5.00 × 2.00	K 335	150	150	8	8	**335**	**335**	53.7	5.37
5.00 × 2.00	K 196	100	100	5	5	**196**	**196**	30.8	3.08
5.00 × 2.00	K 283	100	100	6	6	**283**	**283**	44.4	4.44

K 188
K 335



K 196
K 283



Hinweis
Werden **K-Matten** quer halbiert, fällt bei den Typen K 188 und K 335 der mittlere Querdraht in den Schnitt.

Mattenbezeichnung
Die Typenbezeichnung enthält folgende Parameter:

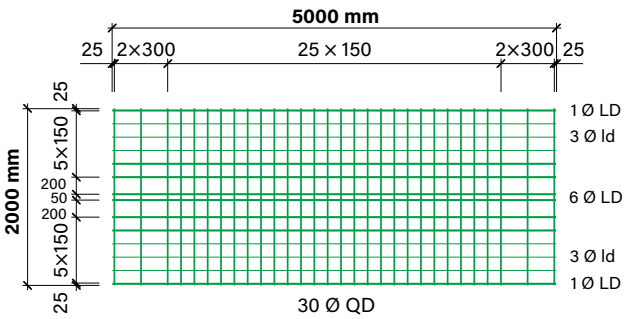
K 283
- Querschnitt a_s [mm²/m] an der einzelnen Matte im unverlegten Zustand
- Mattentyp

Z-Matten

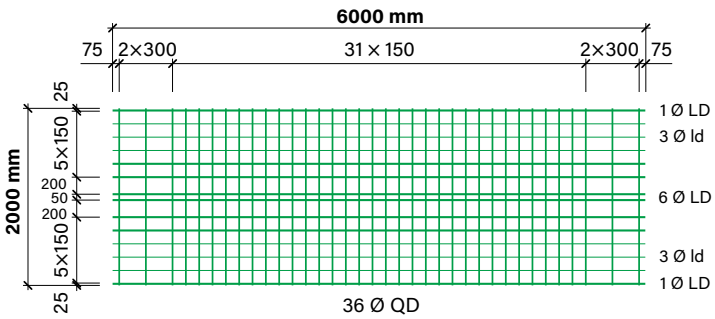
Matten-Produkte | RUWA Lagermatten | Zweiaxiale Bewehrungen

Format	Typ	Teilung		Durchmesser		Querschnitt a_s		Gewicht	
L × B [m]		längs [mm]	quer [mm]	LD / ld [mm]	QD [mm]	längs [mm²/m]	quer [mm²/m]	Matte [kg]	m² [kg/m²]
Z-Matten für zweiaxiale Bewehrungen aus Betonstahl B500A									
5.00 × 2.00	Z 248.5	150	150/300	7/5	7	248	257	34.3	3.43
6.00 × 2.00	Z 248.6	150	150/300	7/5	7	248	257	41.7	3.48
5.00 × 2.00	Z 348.5	150	150/300	8/6	8	348	335	46.3	4.63
6.00 × 2.00	Z 348.6	150	150/300	8/6	8	348	335	56.4	4.70
5.00 × 2.00	Z 442.5	150	150/300	9/7	9	442	424	58.6	5.86
6.00 × 2.00	Z 442.6	150	150/300	9/7	9	442	424	71.3	5.94
5.00 × 2.00	Z 558.5	150	150/300	10/8	10	558	524	73.2	7.32
6.00 × 2.00	Z 558.6	150	150/300	10/8	10	558	524	89.1	7.43

Z xxx.5



Z xxx.6



Hinweis
Die mittlere Längsdrahtmasche ist in der Regel 50 mm. Je nach Schweissmaschine kann sie jedoch etwas grösser sein. In jedem Fall kann die Matte nicht mittig in Längsrichtung gebogen werden.

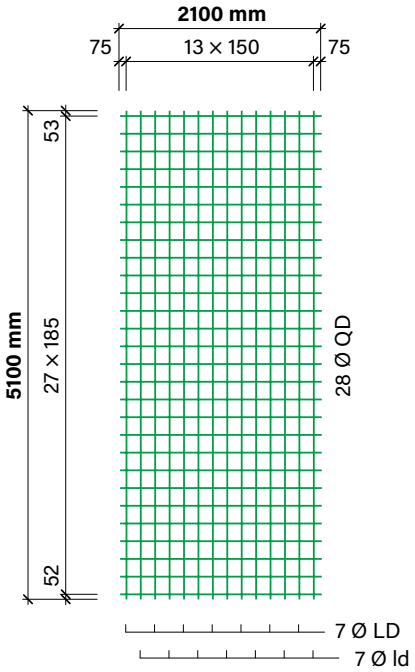
Mattenbezeichnung
Die Typenbezeichnung enthält folgende Parameter:

Z 248.5
- Länge (z. B.: .6 = 6.00 m)
- Querschnitt a_s [mm²/m] über verlegte Matte (Nutzbreite) gerechnet
- Mattentyp

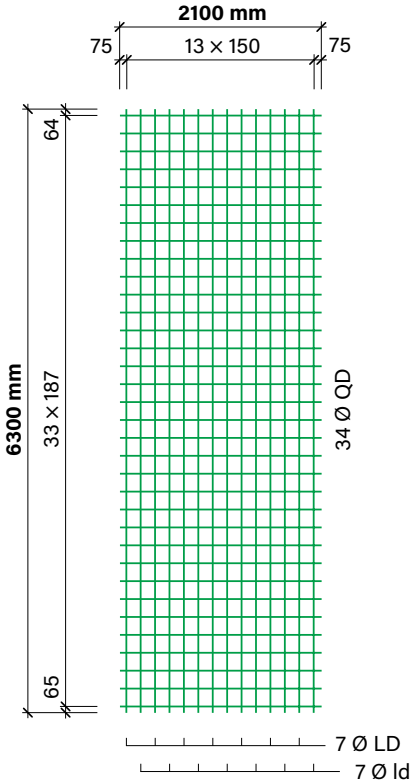
wama 500

Matten-Produkte | RUWA Lagermatten | in Betonstahl B500B

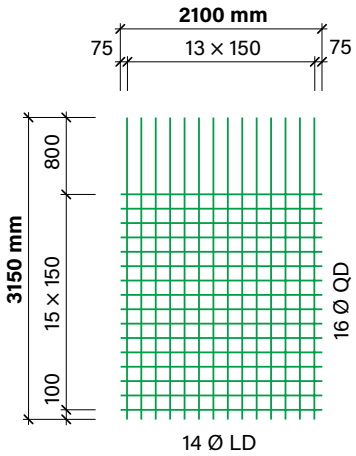
HX 424.51



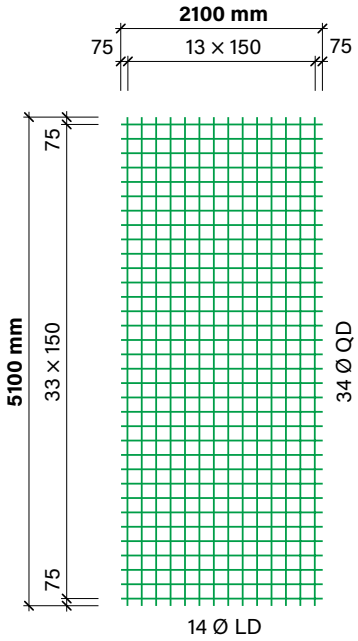
HX 424.63



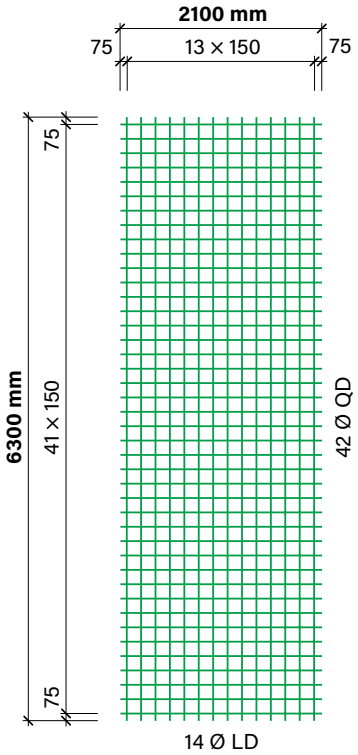
HW 335



HX 335.51
HX 523.51



HX 335.63
HX 523.63



wama 500

Matten-Produkte | RUWA Lagermatten | in Betonstahl B500B

Format	Typ	Teilung		Durchmesser		Querschnitt a_s		Stoss min.		Gewicht	
L × B		längs	quer	ld / LD	QD	längs	quer	quer l_b	längs l_b	Matte	m²
[m]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm²/m]	[mm²/m]	[mm]	[mm]	[kg]	[kg/m²]
Matten für biaxiale Bewehrungen aus Betonstahl B500B											
5.10 × 2.10	HX 335.51	150	150	8	8	335	335	350	350	56.4	5.27
6.30 × 2.10	HX 335.63	150	150	8	8	335	335	350	350	69.7	5.27
5.10 × 2.10	HX 424.51	150	185	8/10	10	424	424	400	400	71.3	6.65
6.30 × 2.10	HX 424.63	150	187	8/10	10	424	424	400	400	88.0	6.65
5.10 × 2.10	HX 523.51	150	150	10	10	523	523	400	400	88.1	8.23
6.30 × 2.10	HX 523.63	150	150	10	10	523	523	400	400	108.8	8.23
Matten für Wandbewehrungen aus Betonstahl B500B											
3.15 × 2.10	HW 335	150	150	8	8	335	335	350	-	30.7	4.64

Mattenbezeichnung
Die Typenbezeichnung enthält folgende Parameter:

HX 335.63

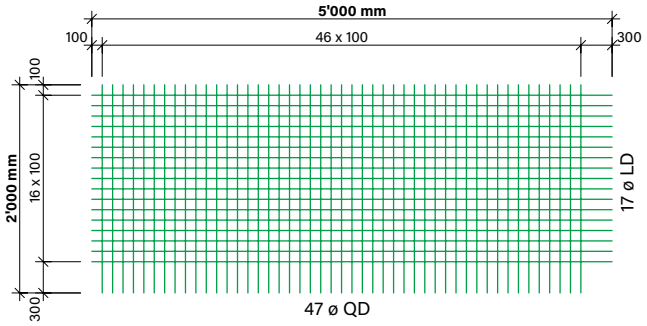
- Länge (z. B.: .63 = 6.30 m)
- Nennquerschnitt $a_{s,längs}$ und $a_{s,quer}$ an der einzelnen Matte im unverlegten Zustand
- Mattenreihe

Ankermatten

Matten-Produkte | RUWA Lagermatten | in Betonstahlsorte B500A

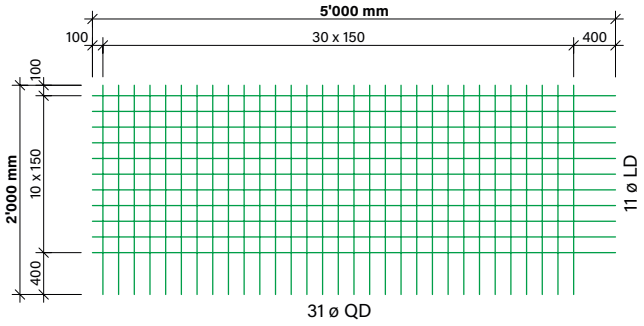
AM 283

Querdraht oben liegend



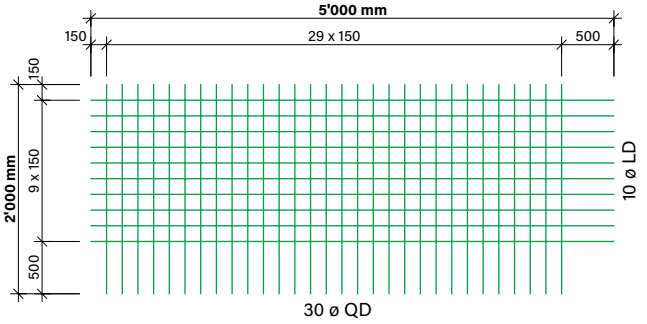
AM 335

Querdraht oben liegend



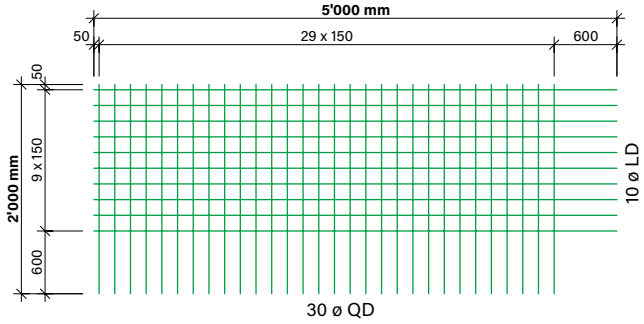
AM 524

Querdraht oben liegend

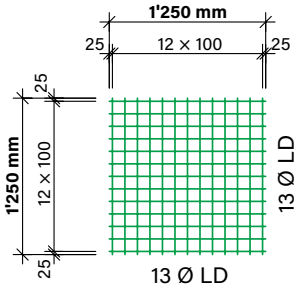


AM 754

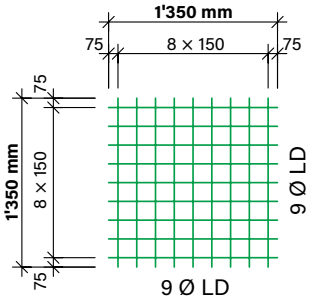
Querdraht oben liegend



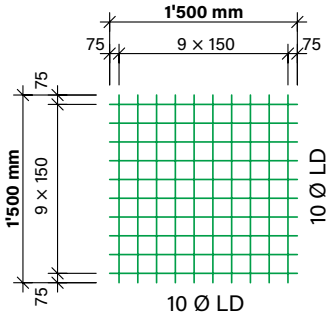
AMV 283



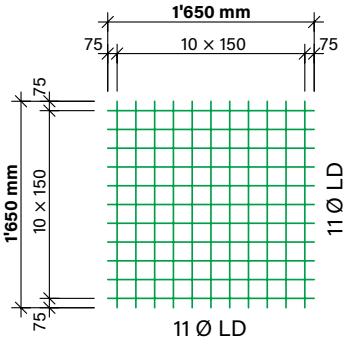
AMV 335



AMV 524



AMV 754



Mattenbezeichnung
Die Typenbezeichnung enthält folgende Parameter:

AM 335

- Nennquerschnitt $a_{s,längs}$ und $a_{s,quer}$ an der einzelnen Matte im unverlegten Zustand
- Mattenreihe

Ankermatten

Matten-Produkte | RUWA Lagermatten | in Betonstahlsorte B500A

Ankermatten

Das speziell entwickelte **Ankermattenprogramm** findet Anwendung bei Nagelwänden und ist auf gängige Abschlaghöhen optimiert. Die **Ankermatten** werden als Standardtypen angeboten in der Betonstahlsorte B500A. Es besteht die Möglichkeit Sonderformate individuell und baustellenoptimiert zu planen:

- Angepasste Mattenformate
- Reduzierte Schnittkosten, weniger Verschnitt
- Schnelles Verlegen
- Ein-Ebenen-Stoss, da lange Drahtüberstände
- Verstärkung im Ankerbereich/Durchstanzbereich mit AMV-Matten (siehe Tabelle unten)

Standardmatten können mittels Trennplan und Sonderformate mit dem Spezialmatten-Bestellformular bestellt werden oder mit den Allplan SmartParts definiert werden.

Format	Typ	Teilung		Durchmesser		Querschnitt a_s		Stoss l_b min.		Gewicht	
L × B [m]		längs [mm]	quer [mm]	LD [mm]	QD [mm]	längs [mm²/m]	quer [mm²/m]	quer [mm]	längs [mm]	Matte [kg]	m² [kg/m²]
AM-Matten für Grundbewehrung aus Betonstahl B500A											
5.00 × 2.00	AM 283	100	100	6	6	283	283	300	300	39.7	3.97
5.00 × 2.00	AM 335	150	150	8	8	335	335	400	400	46.2	4.62
5.00 × 2.00	AM 524	150	150	10	10	524	524	500	500	67.9	6.79
5.00 × 2.00	AM 754	150	150	12	12	754	754	600	600	97.7	9.77
AMV-Matten für Verstärkung im Anker- und Durchstanzbereich aus Betonstahl B500A											
1.25 × 1.25	AMV 283	100	100	6	6	283	283	-	-	7.2	4.62
1.35 × 1.35	AMV 335	150	150	8	8	335	335	-	-	9.6	5.27
1.50 × 1.50	AMV 524	150	150	10	10	524	524	-	-	18.5	8.23
1.65 × 1.65	AMV 754	150	150	12	12	754	754	-	-	32.2	11.84

Produktion aller Typen auf Bestellung

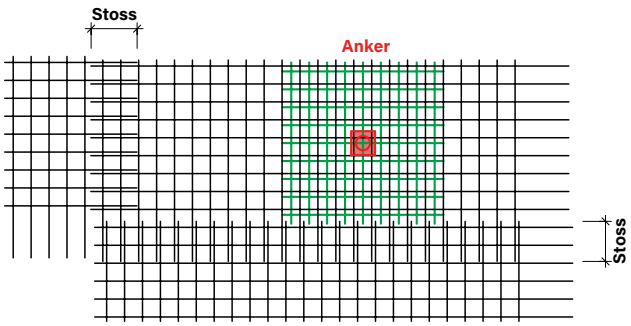
Stahlquerschnitte mit Verstärkungsmatten AMV

[mm²/m]	-	AMV 283	AMV 335	AMV 524	AMV 754
AM 283	283	566	618	807	1'037
AM 335	335	618	670	859	1'089
AM 524	524	807	859	1'048	1'278
AM 754	754	1'037	1'089	1'278	1'508

Die Grösse der **AMV-Matten** wurde berechnet gemäss Norm SIA 262:2013, Artikel 4.3.6.4.6 und 5.5.3.7 sowie 5.2.5.5 mittels folgenden Annahmen:

- Betonqualität C25/30
- Spritzbetonstärke max. 150 mm
- Kalottenplatte 150 × 150 mm
- Verankerungslänge reduziert um 30 % (2 Drähte verschweisst)

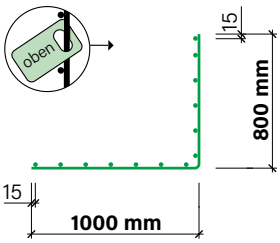
Verlegeschema von Ankermatten



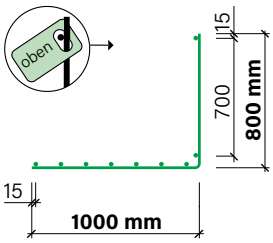
forwa 2000

Matten-Produkte | RUWA Anschluss-Systeme

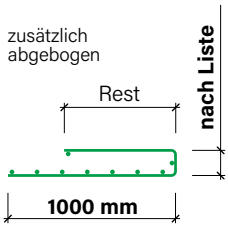
AA



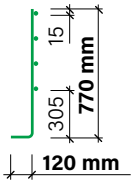
AAL



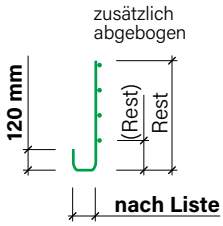
AAL



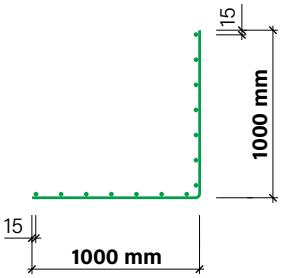
AI



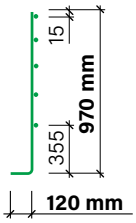
AI



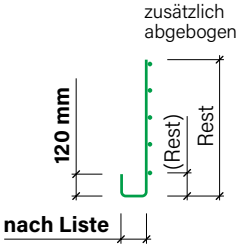
GA



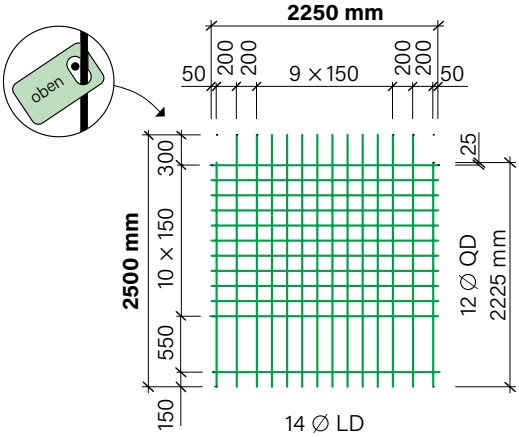
GI



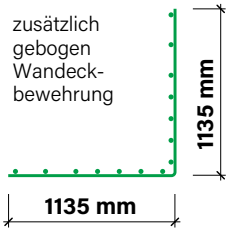
GI



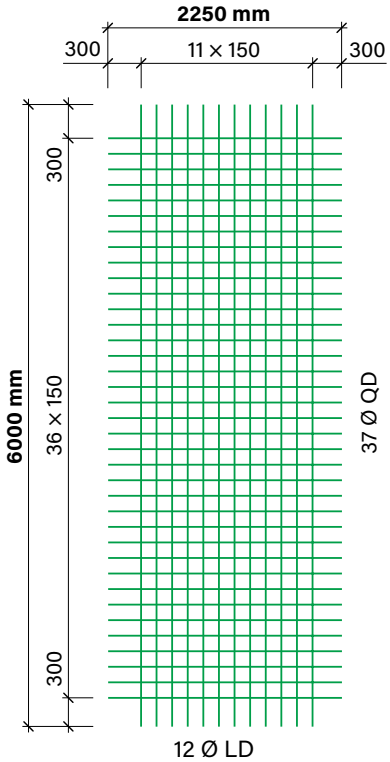
WS WR



WS WR



UNI



Hinweis
Bei grossen Einwirkungen an Rahmenecken oder Plattenrändern bietet sich auch unsere **«RUWA DIBE Diskontinuitätsbewehrung»** an. Der Tragwiderstand kann dabei auf 100 % gesteigert werden.

forwa 2000

Matten-Produkte | RUWA Anschluss-Systeme

Format	Typ	Teilung		Durchmesser		Querschnitt a_s		Gewicht		
L × B [m]		längs [mm]	quer [mm]	LD [mm]	QD [mm]	längs [mm²/m]	quer [mm²/m]	Matte [kg]	m² [kg/m²]	lfm [kg/m]
Anschluss aussen, Anschluss aussen leicht und Anschluss innen aus Betonstahl B500A										
5.00	AA 250	150	150	7	7	257	**257**	36.3	4.08	7.26
5.00	AA 330	150	150	7	8	257	**335**	41.4	4.65	8.28
5.00	AA 420	150	150	8	9	335	**424**	53.2	5.98	10.64
5.00	AAL 330	150/700	150	7	8	(257)	**335**	35.4	3.98	7.08
5.00	AI 250	150	150	7	7	257	**257**	14.3	3.25	2.86
5.00	AI 330	150	150	8	8	335	**335**	18.7	4.24	3.74

Längsdraht-Überstände = 250 mm

Grosser Anschluss aussen und grosser Anschluss innen aus Betonstahl B500A										
5.00	GA 330	150	150	7	8	257	**335**	45.4	4.58	9.08
5.00	GA 420	150	150	8	9	335	**424**	58.3	5.89	11.66
5.00	GA 520	150	150	9	10	424	**524**	72.8	7.35	14.56
5.00	GI 330	150	150	8	8	335	**335**	23.1	4.27	4.62
5.00	GI 420	150	150	9	9	424	**424**	29.2	5.41	5.84

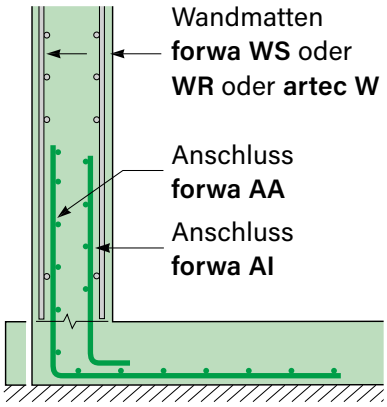
Längsdraht-Überstände = 250 mm

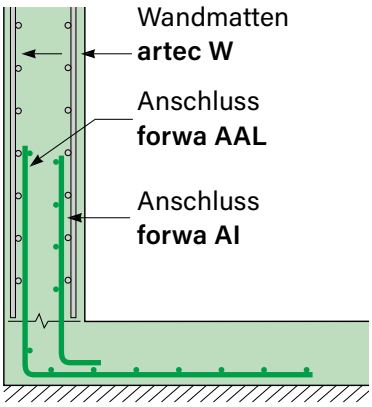
Matten für Wandbewehrungen aus Betonstahl B500A										
2.50 × 2.25	WS 250	150	150	7	7	257	**257**	18.6	3.30	–
2.50 × 2.25	WS 330	150	150	8	8	335	**335**	24.3	4.32	–
2.50 × 2.25	WR 420	150	150	7	9	257	**424**	23.9	4.25	–

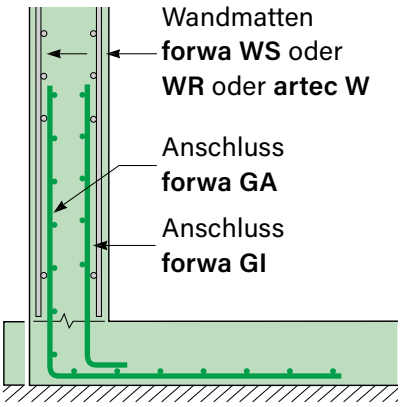
Flächenbewehrung universell aus Betonstahl B500A										
6.00 × 2.25	UNI 330	150	150	8	8	335	**335**	61.4	4.54	–
6.00 × 2.25	UNI 420	150	150	9	9	424	**424**	77.5	5.74	–

Produktion nur auf Bestellung

Beispiele für Anschlüsse Bodenplatte-Wand



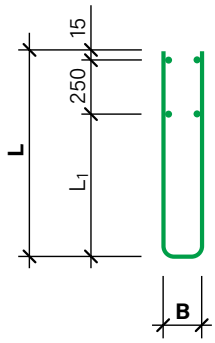




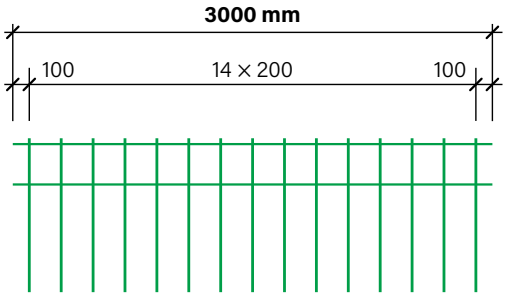
forwa 2000 / Typ AU

Matten-Produkte | RUWA Anschluss-Systeme

AU 25/xx | AU 39/xx

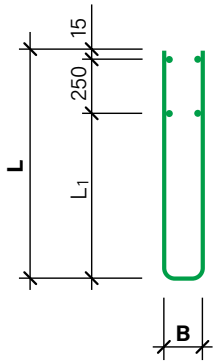


AU 25/xx | AU 39/xx

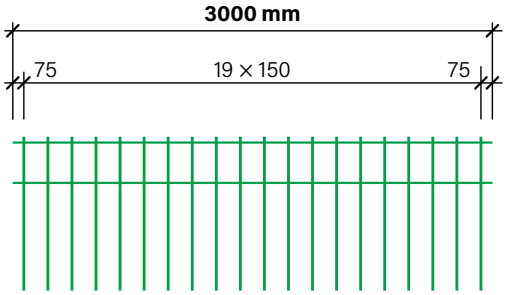


15 Ø QD

AU 33/xx | AU 52/xx

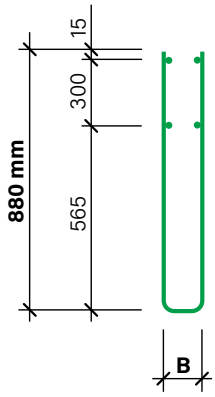


AU 33/xx | AU 52/xx

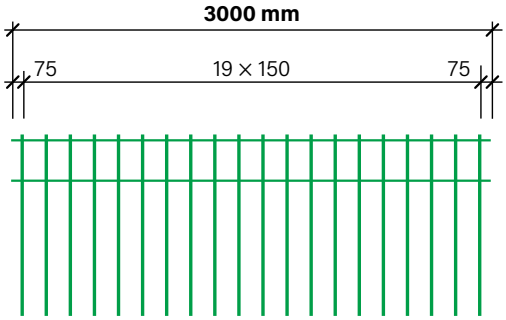


20 Ø QD

AU 75/xx



AU 75/xx



20 Ø QD

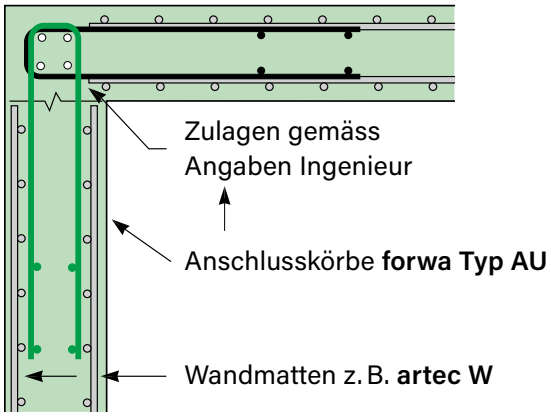
forwa 2000 / Typ AU

Matten-Produkte | RUWA Anschluss-Systeme

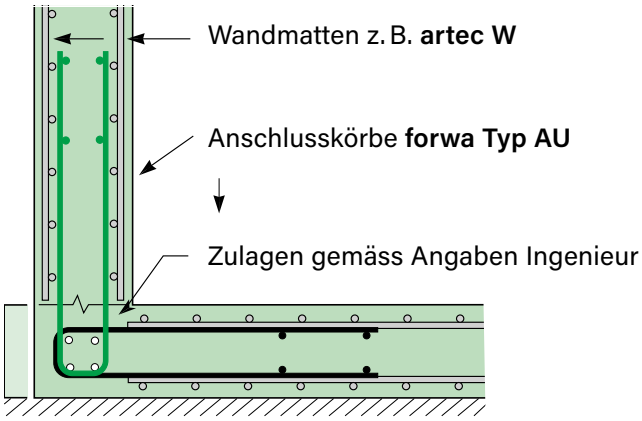
Typ	Längs-drähte [mm]	U-Bügel Ø [mm]	U-Bügel Teilung [mm]	U-Bügel a_s [mm²/m]	Abmessung der Bügel B [mm]	Abmessung der Bügel L [mm]	Abmessung der Bügel L_1 [mm]	Gewicht Korb [kg]	Gewicht lfm [kg/m]
Anschlusskörbe AU aus Betonstahl B500A									
AU 25/09	4 ø 5	8	200	**251**	**90**	**680**	415	10.20	3.40
AU 25/12	4 ø 5	8	200	**251**	**120**	**690**	425	10.50	3.50
AU 25/14	4 ø 5	8	200	**251**	**140**	**680**	415	10.50	3.50
AU 25/17	4 ø 5	8	200	**251**	**170**	**680**	415	10.68	3.56
AU 33/11	4 ø 5	8	150	**335**	**110**	**695**	430	13.38	4.46
AU 33/14	4 ø 5	8	150	**335**	**140**	**680**	415	13.38	4.46
AU 33/17	4 ø 5	8	150	**335**	**170**	**680**	415	13.62	4.54
AU 39/11	4 ø 6	10	200	**393**	**110**	**780**	515	17.75	5.92
AU 39/14	4 ø 6	10	200	**393**	**140**	**795**	530	18.30	6.10
AU 39/17	4 ø 6	10	200	**393**	**170**	**780**	515	18.30	6.10
AU 39/19	4 ø 6	10	200	**393**	**190**	**780**	515	18.49	6.16
AU 52/11	4 ø 6	10	150	**524**	**110**	**780**	515	22.78	7.59
AU 52/14	4 ø 6	10	150	**524**	**140**	**795**	530	23.52	7.84
AU 52/17	4 ø 6	10	150	**524**	**170**	**780**	515	23.52	7.84
AU 52/19	4 ø 6	10	150	**524**	**190**	**780**	515	23.77	7.92
AU 75/19	4 ø 6	12	150	**754**	**190**	**880**	565	36.59	12.20
AU 75/24	4 ø 6	12	150	**754**	**240**	**880**	565	37.47	12.49

Hinweis
Bei grossen Einwirkungen an Rahmenecken oder Plattenrändern bietet sich auch unsere «**RUWA DIBE Diskontinuitätsbewehrung**» an, siehe ab Seite 210. Der Tragwiderstand kann dabei auf 100 % gesteigert werden.

Beispiel für Anschlüsse Wand-Decke

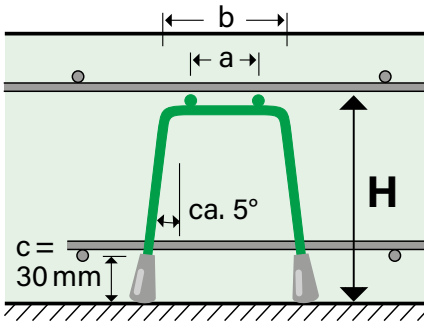


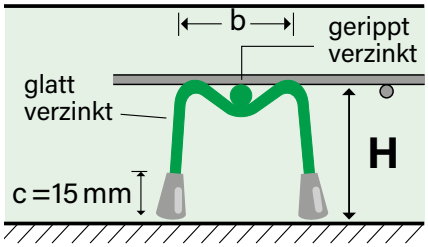
Beispiel für Anschlüsse Bodenplatte-Wand



KUFU und KUFU-mini

Matten-Produkte | RUWA Distanzkörbe | mit Kunststoff-Fuss auf der Schalung stehend





Höhe H [mm]	Abstufung [mm]	a [mm]	b [mm]	Teilung Bügel [mm]
KUFU				
70 – 190	10	53	85	234
200 – 260	10	53	85	214
280 – 300	20	53	85	214
320 – 400	20	73	120	198
420 – 540	20	73	120	214
550 – 1500	10	150	240 – 420	185
KUFU-mini				
20 – 40	5	–	35	125
50 – 60	10	–	35	125

1 m² Bewehrung erfordert je nach Belastung zirka ein bis zwei Laufmeter Distanzkörbe. Der Abstand der Körbe beträgt somit 500 bis 1'000 mm.

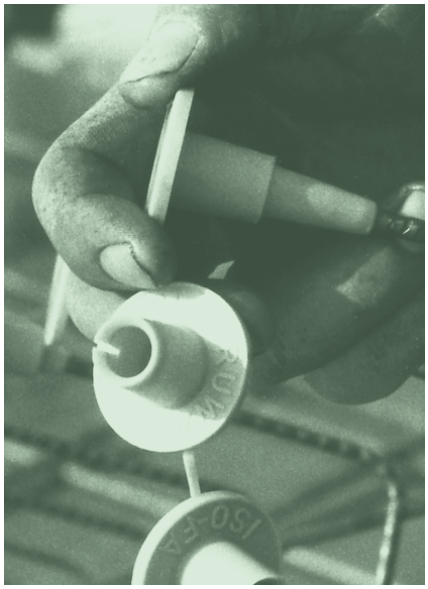
Länge der Distanzkörbe 2.50 m. Bunde à 10 Körbe.

KUFU-Höhen über 540 mm haben seitlich auf etwa halber Höhe zusätzlich je einen Längsstab und Höhen über 600 mm haben je zwei Stäbe.

Andere Höhen und verstärkte Ausführungen auf Anfrage.

ISO-FA und ISO-FA-mini

Matten-Produkte | RUWA Distanzkörbe | Druckverteiler für KUFU Körbe auf Isolation

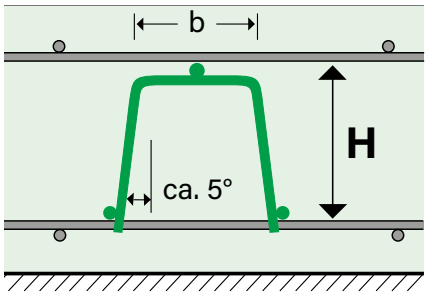


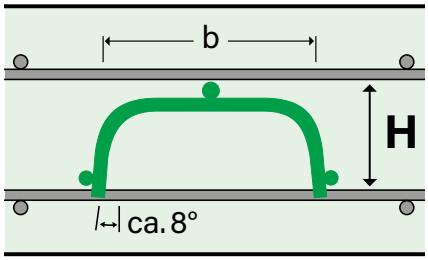
Korbtyp	Höhe H [mm]	Bedarf Stück pro Korb	Typ
ISO-FA und ISO-FA-mini			
KUFU	70 – 190	22	ISO-FA
KUFU	200 – 300	24	ISO-FA
KUFU	320 – 400	26	ISO-FA
KUFU	420 – 540	24	ISO-FA
KUFU	550 – 1100	28	ISO-FA
KUFU-mini	generell	40	ISO-FA-mini

Die Auflagerfläche beträgt zirka 1'100 mm². **Die Lieferung erfolgt in Beutel à 200 Stück.**

SUNO und SUNO-mini

Matten-Produkte | RUWA Distanzkörbe | ohne Kunststoff-Fuss auf unterer Bewehrung liegend





Höhe H [mm]	Abstufung [mm]	a [mm]	b [mm]	Teilung Bügel [mm]
SUNO				
70 – 200	10	–	85	200
220 – 300	20	–	85	200
320 – 400	20	–	85	150
420 – 500	20	–	120	150
510 – 1500	10	–	190 – 370	200
SUNO-mini				
40 – 60	10	–	ca. 85	200

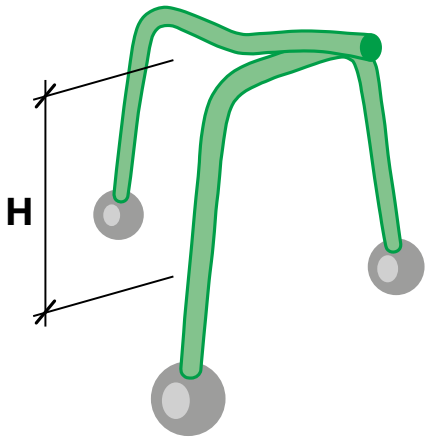
1 m² Bewehrung erfordert je nach Belastung zirka ein bis zwei Laufmeter Distanzkörbe. Der Abstand der Körbe beträgt somit 500 bis 1'000 mm.

Länge der Distanzkörbe 2.50 m. Bunde à 10 Körbe.

Andere Höhen und verstärkte Ausführungen auf Anfrage.

STÜBÜ Stützbügel

Matten-Produkte | RUWA Distanzkörbe | Drei- und Vierbein | Stützbügel mit Kunststoff-Fuss



Höhe H [mm]	Abstufung [mm]
STÜBÜ Stützbügel Dreibein	
100 – 490	10
STÜBÜ Stützbügel Vierbein	
500 – 950	10
Andere Höhen	auf Anfrage

Bunde à 10 Stützbügel.

Bei knappen Betonüberdeckungen, bei hohen Anforderungen an die Korrosionsbeständigkeit oder bei Sanierungen kommt **ruwinox** genau richtig zum Einsatz. Auch in Kombination mit unseren ebea KP-900 Kragplattenanschlüssen eignen sich die **ruwinox**-Produkte (siehe Seite 88).

Einsatzmöglichkeiten und Regeln nach Norm:

Der Einsatz von Bewehrung mit erhöhtem Korrosionswiderstand ist eine mögliche Massnahme zur Gewährleistung der Dauerhaftigkeit von Stahlbeton (siehe Norm SIA 262:2013, Ziffer 2.4.3.1). Das Merkblatt 2029 Nichtrostender Betonstahl der SIA ergänzt die Regeln für den Einsatz nichtrostender Betonstähle.

Wahl der Korrosionswiderstandsklasse

Die Wahl der erforderliche Korrosionswiderstandsklasse erfolgt nach Expositionsklasse sowie anhand der Betonsorte. Die Tabelle 3 des SIA-Merkblatts stellt die Richtwerte zur Anwendung der nichtrostenden Betonstählen dar:

	Betonsorte	Expositions-klasse	c_{nom} [mm]	Empfohlene Korrosionswiderstandsklasse nach SIA Merkblatt 2029			
				für c_{nom}		für $c_{red} < c_{nom}$	
				a	b	≥ 20 mm	≥ 30 mm
Hochbauten	A	XC2 (CH)	35	0	0	1	–
	B	XC3 (CH)	35	0	0	1	–
	C	XC4 (CH), XF1 (CH)	40	0	1	1	–
Tiefbauten	D + E	XC4 (CH), XD1 (CH), XF2/4 (CH)	40	0	1	Einsatz von ruwinox	1
	F + G	XC4 (CH), XD3 (CH), XF2/4 (CH)	55	0*	Einsatz von ruwinox	Einsatz von ruwinox	Einsatz von ruwinox

* Je nach Relevanz der folgenden Faktoren (insbesondere bei deren Kombinationen) sollte ein Betonstahl einer höheren Korrosionswiderstandsklasse gewählt werden:

- Das Einhalten einer normkonformen Bewehrungsüberdeckung ist nicht möglich
- Ein hoher Chlorideintrag ist zu erwarten (z. B. bei Arbeitsfugen von an Streusalz ausgesetzten Bauteilen)
- Eine Instandsetzung ist mit hohem aufwand und/oder Störung des Verkehrsflusses verbunden
- Wegen schwierigen Bedingungen bei der Ausführung kann eine genügende Ausführungsqualität nicht sicher erreicht werden
- Für die Tragsicherheit des Überbaus erforderliche Konsolköpfe und Leitmauern
- Nicht kontrollierbare/inspizierbare Bauteile

a: Karbonatisierung des Betons auf Bewehrungshöhe ist nicht zu erwarten, und es werden erhöhte bis hohe Anforderungen bezüglich Rissbildung gemäss Norm SIA 262:2013 gestellt.

b: Karbonatisierung auf Bewehrungshöhe ist zu erwarten, und es werden normale oder keine Anforderungen bezüglich der Rissbildung gemäss Norm SIA 262:2013 gestellt.

Die Empfehlung zur Wahl der Korrosionswiderstandsklasse sind auf eine Nutzungsdauer von 50 Jahren abgestimmt. Für eine Nutzungsdauer von mehr als 50 Jahren sind insbesondere bei Tiefbauten weitergehende Massnahmen wie beispielsweise eine Vergrösserung der Bewehrungsüberdeckung oder eine höhere Korrosionswiderstandsklasse zu prüfen.

ruwinox

Matten-Produkte | RUWA Betonstahl / Edelstahl | aus korrosionsbeständigem geripptem Betonstahl

Vorteile beim Einsatz von nichtrostender Bewehrung

- Reduktion beim Aufwand für Betrieb, Unterhalt, Instandhaltung, Instandsetzung und Ersatz von Betonbauten
- Reduktion beim Aufwand für Betriebsunterbrüche
- Reduktion der Risiken bei Instandsetzungen (z. B. schlecht zugängliche Bauteile, welche nicht fachgerecht instandgesetzt werden können)
- Reduktion des administrativen Aufwands der Verwaltungen und Eigentümer (für Zustandsuntersuchungen und das in Auftrag geben von Instandsetzungen)

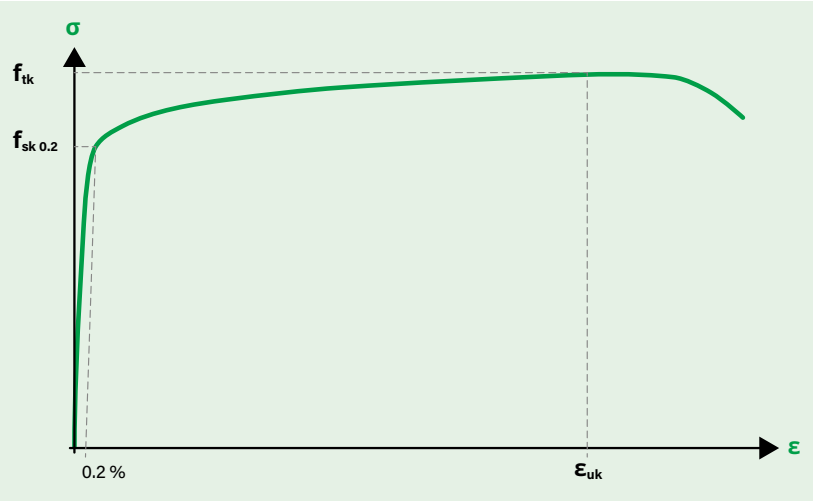
Charakteristische Eigenschaften von ruwinox

Typ / Werkstoffnummer	Kurz-bezeichnung	Zusammensetzung	Pren Index	KWK
ruwinox 1.4362	X2CrNIN23-4	C < 0.02 %, Cr 22 bis 24 %, Ni 3.5 bis 4.0 %, Mo 0.1 bis 0.6 %, Cu 0.1 bis 0.6 %	> 25	III

Typ	Durchmesser [mm]	Fliessgrenze [N/mm²]	Bemessungsfestigkeit [N/mm²]	e_{uk} [%]
ruwinox 1.4362	6–14	750	650	> 5.0
	16–20	550	480	> 5.0

Werkstoff Nr. 1.4462 auf Anfrage lieferbar

Typisches Spannungs-Dehnungs-Diagramm für nichtrostenden Betonstahl



Quelle: Merkblatt SIA 2029

Materialspezifikationen

Je nach Lieferform können einige der hier angegebenen Festigkeitswerte leicht variieren (Matten und Bügel).

ruwinox

Matten-Produkte | RUWA Betonstahl / Edelstahl | aus korrosionsbeständigem geripptem Betonstahl

ruwinox Angebot

Nenndurchmesser	[mm]	6	8	10	12	14	16	20
Nennquerschnitt Stab A_s	[mm²]	28.3	50.3	78.5	113.0	154.0	201.0	314.0
Nenngewicht	[kg/m]	0.221	0.392	0.613	0.882	1.201	1.568	2.450
Rippengeometrie		gerippt	gerippt	gerippt	gerippt	gerippt	gerippt	gerippt
Bezogene Rippenfläche f_{Rmin}		0.040	0.040	0.040	0.040	0.056	0.056	0.056

*** Durchmesser > 20 mm auf Anfrage lieferbar**

ruwinox Lieferformen

Lieferformen ruwinox in Güte 1.4362	
Compact coils	ø 6, 8, 10, 12 und 14 mm
Gerade Stäbe	ø 6, 8, 10, 12 und 14 mm
	in Längen 100 bis 6'000 mm
Gerade Stäbe	ø 16 und 20 mm
	in Längen 100 bis 6'000 mm
Gebogene Stäbe	ø 6, 8, 10, 12 und 14 mm
	ø 16 mm auf Anfrage
	in einer Achse 1 bis 10 Biegungen
	Schenkellängen maximal 1'000 mm
	Biegeradien nach Angaben Planer respektive gemäss Normen.
Geschweisste Matten	ø 6, 8, 10 mm
	Format 1.00 × 1.15 bis 2.50 × 8.50 m
	weitere Spezifikationen (Teilungen, Überstände usw.) auf Anfrage.

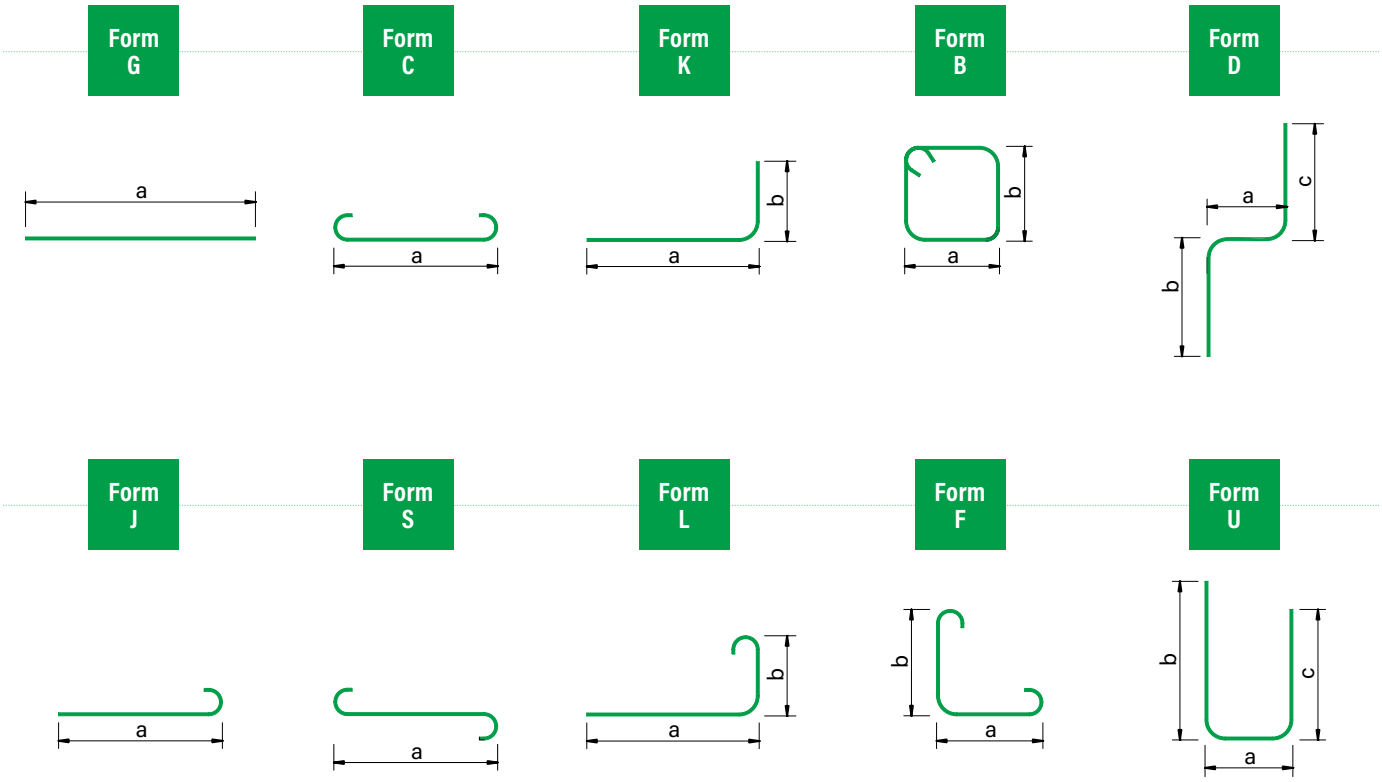
Werkstoff Nr. 1.4462 auf Anfrage lieferbar

Ausführungshinweise

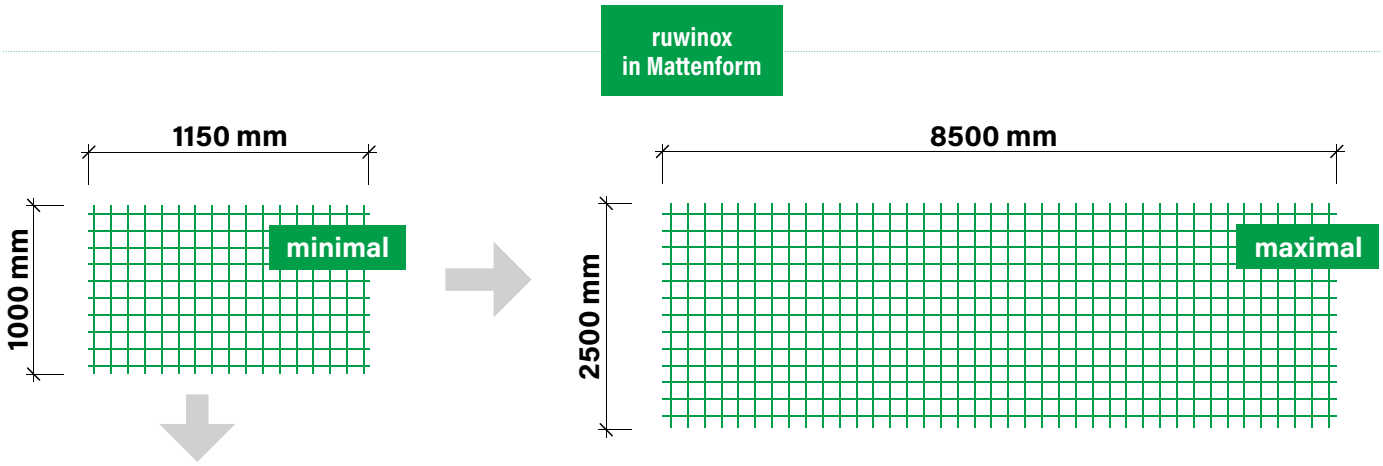
- Verwendung von Bindedrähten aus nichtrostendem Materialien.
- Räumlich getrennte Lagerung und Transport von nichtrostendem Betonstahl und unlegiertem Betonstahl.
- Montage- und Distanzeisen sind ebenfalls mit nichtrostendem Betonstahl auszuführen.

ruwinox

Matten-Produkte | RUWA Betonstahl / Edelstahl | aus korrosionsbeständigem geripptem Betonstahl



Die oben abgebildeten Formen können mit dem **RUWA ruwinox Standardbestellformular** bestellt werden. Abweichende Formen nach SSHV-Figurenlisten können mit dem **RUWA ruwinox Sonderbestellblatt** bestellt werden.



RUWA ruwinox-Matten können mit dem Bestellformular für Spezialmatten bestellt werden.

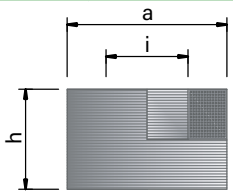
PDRU500

Matten-Produkte | RUWA Betonstahl / Edelstahl | Betonstahl Ring

Unter der Produktbezeichnung **PDRU500** bieten wir kaltgewalzten, normalduktilen Betonstahl B500A in Kompaktringen an. Dieser kann zur Weiterverarbeitung auf Richt- und Schneidemaschinen oder Biegeautomaten eingesetzt werden. Die mechanischen Eigenschaften des profilierten Drahtes können den unten stehenden Werten entnommen werden. Das Ringmaterial ist in den Durchmessern 6, 8, 10, 12 und 14 mm lieferbar. **PDRU500** ist im Register der normkonformen Betonstähle nach Norm SIA 262:2013 aufgeführt (Nr. 43.1) und unterliegt somit einer vertraglich geregelten periodischen Überwachung.

Betonstahl PDRU500 in Kompaktringen – kaltgewalzt

Betonstahl			**B500A**				
Durchmesser		[mm]	**6**	**8**	**10**	**12**	**14**
Gewicht Kompaktring		[to]	**2.5**				
Abmessungen Kompaktring	a	[mm]	**1'050 – 1'150**				
	i	[mm]	**590 – 630**				
	h	[mm]	**700 – 720**				
	ø	[mm]	**6 – 14**				



Mechanische Eigenschaften

charakteristische Werte

Duktilitätsklasse		**A**
Fliessgrenze f_{sk}	[N/mm²]	**500**
Verhältnis $(f_t/f_s)_k$		**≥ 1.05**
Dehnung bei Höchstlast ε_{uk}	[%]	**≥ 2.50**

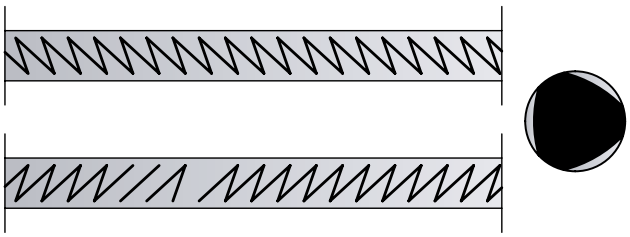
Zulassung

CH	nach Norm SIA 262:2013, B500A, Register Nr. 43.1, 6 – 14 mm

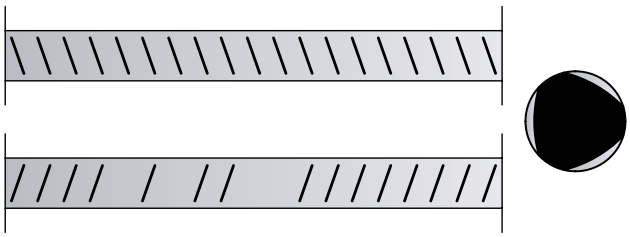
Walz-zeichen

Ländergruppe 2, Werk 1

Variante 1



Variante 2

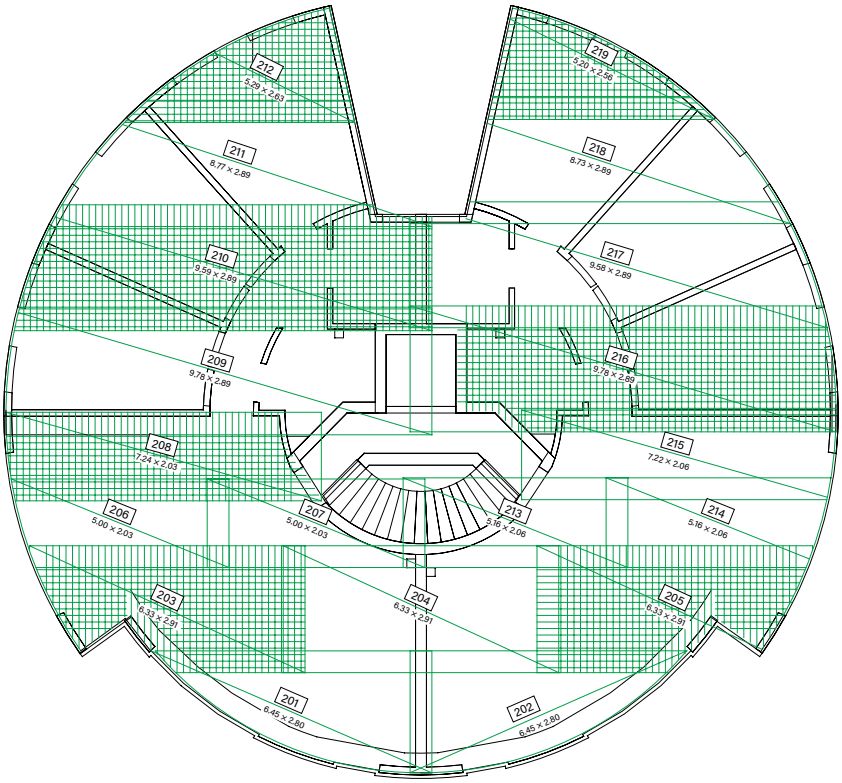


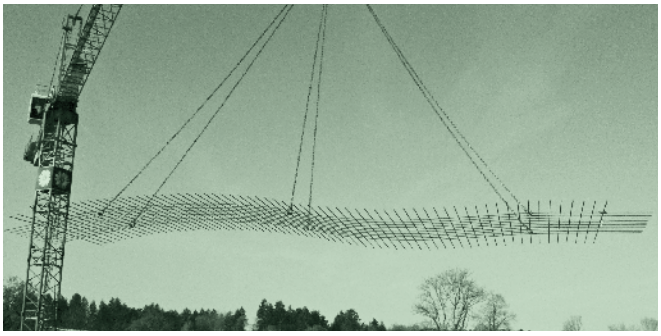
Spezialmatten

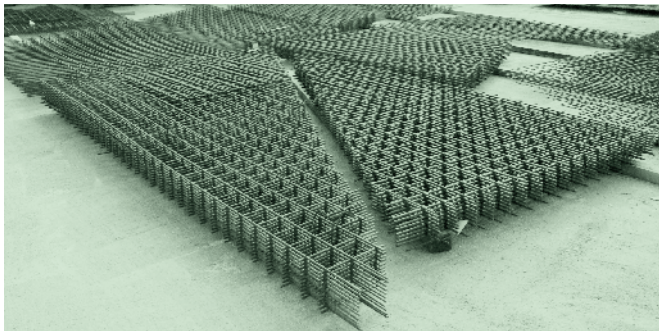
ruwatec und Spezialmatten nach Mass

Dort, wo sich Bewehrungsbedürfnisse mehrfach wiederholen, können Spezialmatten nach Mass sinnvoll, optimal und wirtschaftlich eingesetzt werden. Die Matten werden individuell angefertigt und passen sich so dem Bauwerk an. In Kombination mit der **ruwatec**-Planungssoftware können auf unserer modernen Mattenschweissmaschine auch einzelne Matten kostengünstig hergestellt werden. Damit bieten wir Ihnen zwei innovative und individuelle Bewehrungssysteme **ruwatec** und **Spezialmatten** an:

- Erfüllen sämtliche Anforderungen nach Norm SIA 262:2013
- Effiziente Planung mit einfachen Hilfsmitteln (Bestellformular, ruwatec-Software oder Allplan-SmartPart)
- Geringer Verlegeaufwand insbesondere bei hohen Wänden
- Einfache Sichtprüfung auf der Baustelle
- Optimierung der Stahlquerschnitte
  - grössere Auswahl an Stabdurchmessern
  - engere Stabteilungen
  - genaue Anpassung an erforderliche Stahlquerschnitte
  - punktuelle Verstärkungen
- Individuelle Mattenabmessungen (optimierte Länge, Breite und Überstände)
  - weniger Stösse und Optimierung durch Ein-Ebenen-Stösse







Spezialmatten

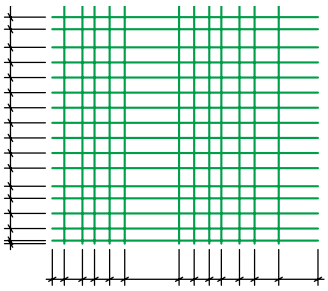
ruwatec und Spezialmatten nach Mass

Folgende Parameter sind frei wählbar (unter Berücksichtigung der Transportmöglichkeit und maschinenbedingten Einschränkungen):

- Drahtdurchmesser
- Drahtteilung
- Drahtüberstände
- Drahtlängen
- Mattenformat

Drahtdurchmesser:

Verfügbar von 5 mm bis 16 mm, je nach Betonstahlqualität.

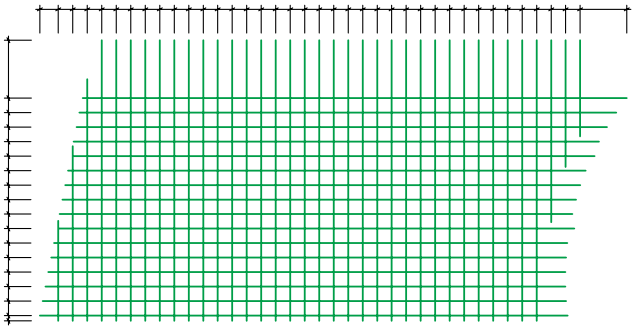


Teilung:

Die Teilung des Längsdrahtes beträgt im Regelfall ab 75 mm ein Vielfaches von 25 mm. Die Teilung des Querdrahts kann ab 75 mm stufenlos gewählt werden.

Überstände:

Grundsätzlich frei wählbar, wobei die Mindest- und Maximalmasse gemäss Tabelle auf der nachfolgenden Seite eingehalten werden müssen.

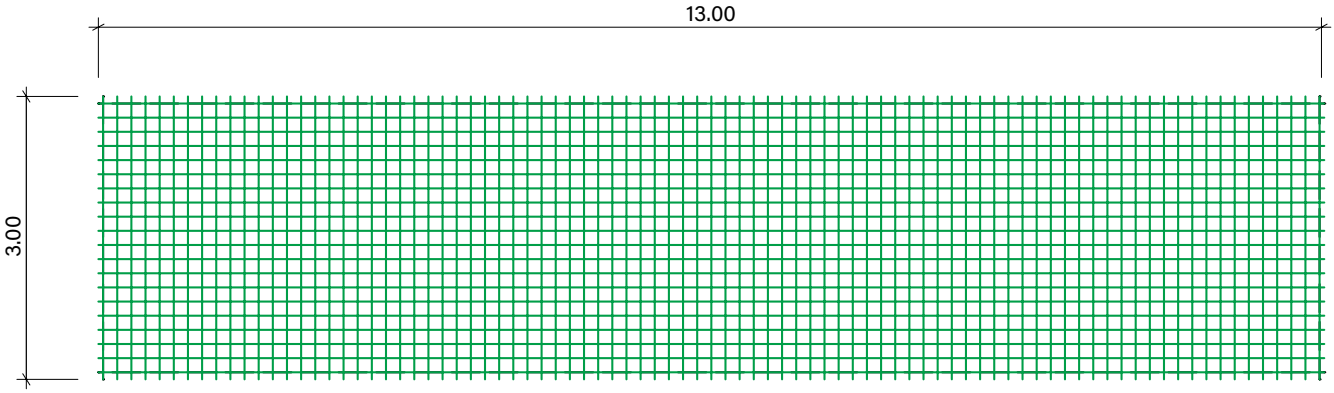


Drahtlängen:

Pro Matte sind unterschiedliche lange Quer- und Längsdrähte möglich.

Mattenformat:

Spezialmatten können generell bis zu einer Abmessung von 13.00 × 3.00 m hergestellt werden. Falls die maximale Transportbreite von 3.00 m eingehalten wird, kann die Mattenbreite bei gebogenen **Spezialmatten** auch 3.50 m betragen.



Die Tabelle auf der nachfolgenden Seite beschreibt die Möglichkeiten der **Spezialmatten** im Detail.

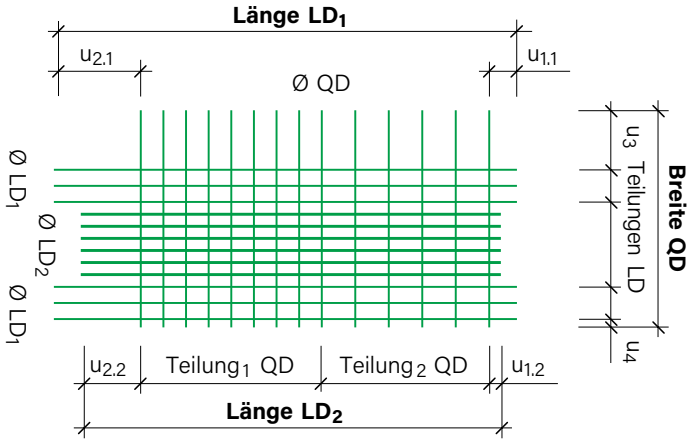
Spezialmatten

RUWA Spezialmatten | ruwatec und Spezialmatten | Matten nach Mass

Spezialmatten nach Mass		
Länge*	800 bis 13'000 mm	(unter 800 mm nach Rücksprache)
	Es sind verschiedene Längen der Längsdrähte in einer Matte möglich.	
	Der Längsdraht kann bei der Fabrikation oben oder unten liegen.	
Breite*	800 bis 3'000 mm	(über 3'000 mm | unter 800 mm nach Rücksprache)
	Es sind verschiedene Längen der Querdrähte in einer Matte möglich.	
Drahtdurchmesser*	5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 14 mm	(Betonstahl B500A)
	8 | 10 | 12 | 14 | 16 mm	(Betonstahl B500B)
Teilung Längsdraht	ab 75 mm im Raster 25 mm	(kleinere und andere Teilungen auf Anfrage)
	Es sind verschiedene Teilungen in der Matte möglich.	
Teilung Querdraht	ab 75 mm stufenlos	(kleinere Teilungen auf Anfrage)
	Es sind verschiedene Teilungen in der Matte möglich.	
Überstände Längsdraht	min. 25 mm | max. einseitig 800/1'000 mm	
Überstände Querdraht	min. 20 mm | max. zirka halbe Länge vom Querdraht	
Verschweissbarkeit	Das Verhältnis vom Durchmesser des kleineren Drahtes zum Durchmesser des grösseren Drahtes darf den Wert 0.6 nicht unterschreiten.	

*** maschinenbedingte Einschränkungen möglich**

Mattenbezeichnung



Hinweis

Bei asymmetrischen Matten soll aus der Mattenzeichnung ersichtlich sein, welche Drähte unten respektive oben liegen. Je nach Mattenschweissmaschine liegen die Längsdrähte unten oder oben.

Spezialmatten

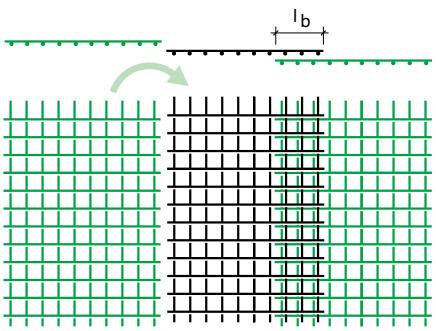
Stahlquerschnitte und Gewichte

Die folgende Tabelle ist nützlich für die Arbeit mit **«Spezialmatten»**. Sie enthält Angaben zu den Stahlquerschnitten sowie zum Stabgewicht.

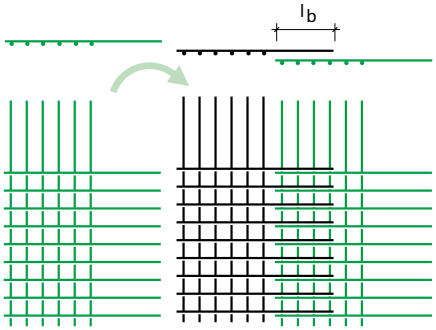
Durch-messer [mm]	schweiss-bar mit Ø [mm]	A_s [mm²]	Stahlquerschnitt a_s [mm²/m] bei Drahtabstand [mm]								Gewicht Stab [kg/m]
			50	75	**100**	125	**150**	175	**200**	250	
Verschweissbarkeit / Stabquerschnitt / Stahlquerschnitt per m bei Drahtabstand											
5	5 – 8	**19.6**	393	262	**196**	157	**131**	112	**98**	79	**0.154**
6	5 – 10	**28.3**	565	377	**283**	226	**188**	162	**141**	113	**0.222**
7	5 – 11	**38.5**	770	513	**385**	308	**257**	220	**192**	154	**0.302**
8	5 – 12	**50.3**	1005	671	**503**	402	**335**	287	**251**	201	**0.395**
9	6 – 14	**63.6**	1272	848	**636**	509	**424**	364	**318**	254	**0.499**
10	6 – 16	**78.5**	1571	1047	**785**	628	**524**	449	**393**	314	**0.617**
11	7 – 16	**95.0**	1901	1267	**950**	760	**634**	543	**475**	380	**0.746**
12	8 – 16	**113.1**	2262	1508	**1131**	905	**754**	646	**565**	452	**0.888**
14	9 – 16	**153.9**	3079	2053	**1539**	1232	**1026**	880	**770**	616	**1.208**
16	10 – 16	**201.1**	4021	2681	**2011**	1608	**1340**	1149	**1005**	804	**1.578**

Verlegearten und Bewehrungsführung

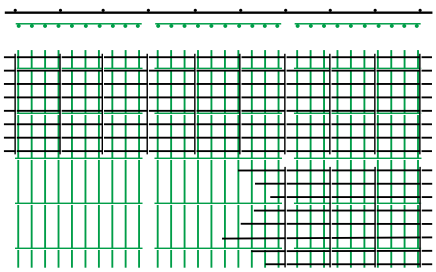
Je nach Bauteil und vor allem je nach Bauteilstärke kann die Bewehrungsführung und damit die Verlegeart mit **Spezialmatten** unterschiedlich oder sogar kombiniert ausgeführt werden. Bei den **Lagermatten** kommt in der Regel nur der «traditionelle Stoss» zum Zug. Bei einer **Spezialmattenlösung** wird oft der «Ein-Ebenen-Stoss» angewendet, womit die Verlegereihenfolge festgelegt ist.



Traditionelle Verlegung



Verlegung mit Ein-Ebenenstoss



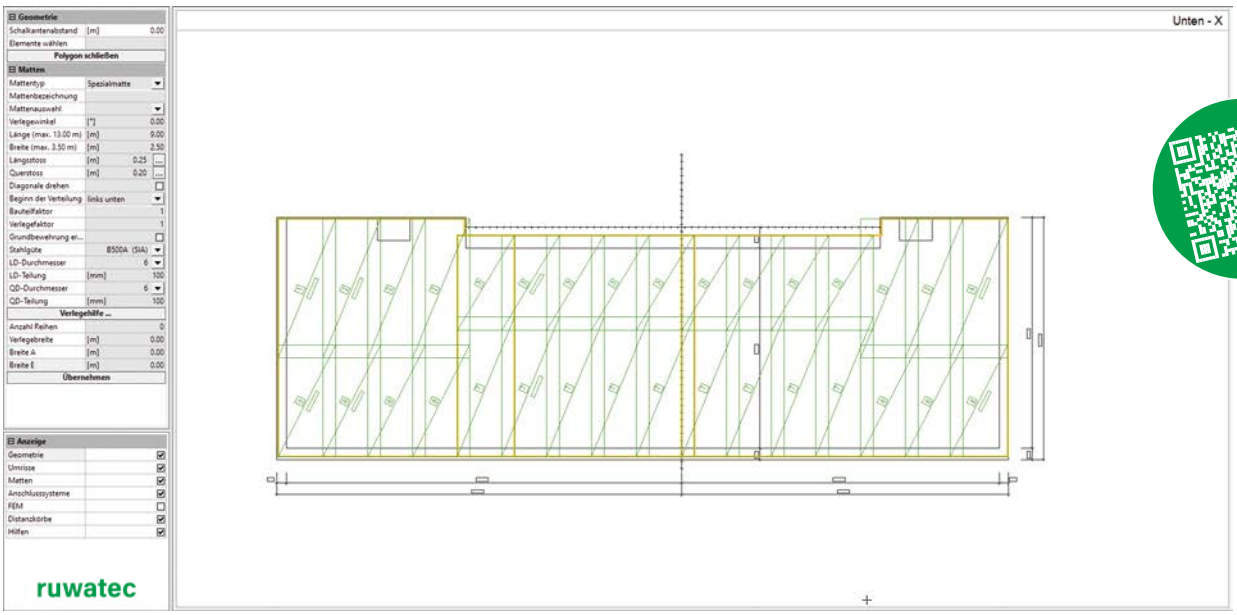
Monoaxiale Matten kreuzweise verlegt

Spezialmatten

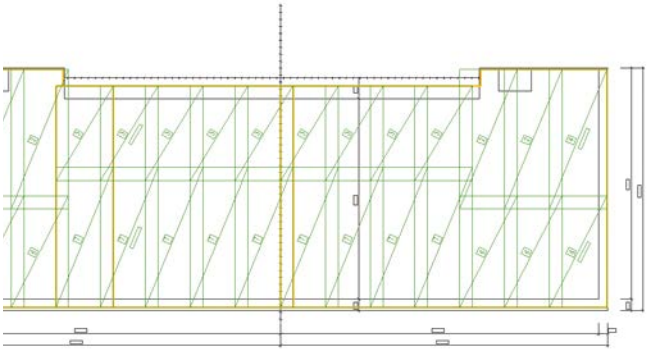
RUWA Spezialmatten | ruwatec und Spezialmatten | Matten nach Mass

ruwatec Software

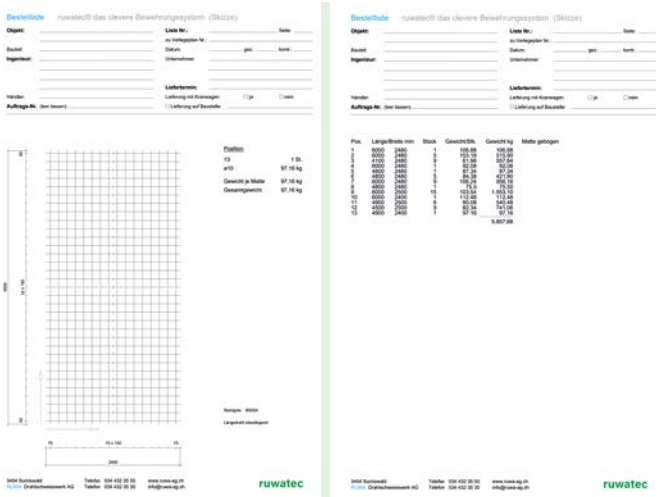
Automatischer Verlegungsvorschlag mit Spezial- oder Lagermatten innerhalb der Schalungsränder.



Export der Mattenverlegung in Bewehrungsplan



Automatische Generierung der Bestellliste inkl. Gewichtsangaben



Planungsunterlagen und Mattenvorschläge

Die **ruwatec**-Software und Spezialmattenlisten stellen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Mehr Informationen dazu auf Seite 258. Wir machen Ihnen gerne auch einen Vorschlag für die Bewehrung Ihrer Objekte.