

DIN 488-4**DIN**

ICS 77.140.15

Mit DIN 488-3:2009-08
Ersatz für
DIN 488-4:1986-06**Betonstahl –
Betonstahlmatten**Reinforcing steels –
Welded fabricAciers pour béton armé –
Treillis soudés

Gesamtumfang 10 Seiten

Normenausschuss Eisen und Stahl (FES) im DIN
Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Symbole	5
5 Bezeichnung und Bestellung	6
5.1 Bezeichnung.....	6
5.2 Bestellung.....	6
6 Anforderungen	7
6.1 Herstellverfahren	7
6.1.1 Allgemeines	7
6.1.2 Herstellverfahren für geschweißte Betonstahlmatten	8
6.2 Eigenschaften	8
6.2.1 Eigenschaften im Zugversuch.....	8
6.2.2 Knotenscherfestigkeit geschweißter Verbindungen.....	8
6.2.3 Eigenschaften im Dauerschwingversuch	8
6.2.4 Biegefähigkeit	8
6.2.5 Biegeversuch an der Schweißstelle.....	9
6.3 Maße und Masse	9
6.3.1 Nenndurchmesser, -querschnittsflächen und -massen	9
6.3.2 Form und Maße der Matten.....	9
6.4 Oberflächengeometrie.....	10
7 Kennzeichnung der Erzeugnisse	10
8 Übereinstimmungsnachweis	10

Vorwort

Die Norm DIN 488-4:2009-08 wurde vom Arbeitsausschuss NA 021-00-03 AA „Normung von Betonstahl und Spannstahl“ des Normenausschusses Eisen und Stahl (FES) ausgearbeitet.

Änderungen

Gegenüber DIN 488-4:1986-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) alle Angaben zu Bewehrungsdraht entfallen (siehe jetzt DIN 488-3);
- b) Betonstahl aus den Stahlsorten B500A (1.0438) und B500B (1.0439) aufgenommen;
- c) Stahlsorte BSt 500M (1.0466) gestrichen;
- d) Bezeichnungs- und Bestellbeispiel geändert;
- e) redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 488-4: 1972-04, 1986-06

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt die technischen Lieferbedingungen sowie die mechanischen und geometrischen Eigenschaften für schweißgeeigneten gerippten Betonstahl aus den Stahlsorten B500A und B500B, der in Form von geschweißten Betonstahlmatten für die Bewehrung von Betonbauwerken verwendet wird, fest.

Die spezifischen Anforderungen an die für die Herstellung von geschweißten Betonstahlmatten verwendeten Stahlsorten B500A (1.0438) und B500B (1.0439) sind in DIN 488-1 bis DIN 488-3 enthalten.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 488-1:2009-08, *Betonstahl — Teil 1: Stahlsorten, Eigenschaften, Kennzeichnung*

DIN 488-2, *Betonstahl — Teil 2: Betonstabstahl*

DIN 488-3, *Betonstahl — Teil 3: Betonstahl in Ringen, Bewehrungsdraht*

DIN 488-6, *Betonstahl — Teil 6: Übereinstimmungsnachweis*

DIN EN ISO 15630-2, *Stähle für die Bewehrung und das Vorspannen von Beton — Prüfverfahren — Teil 2: Geschweißte Matten*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN 488-1 und DIN 488-6 und die folgenden Begriffe.

3.1

geschweißte Lagermatte

nach festgelegten Lieferbedingungen hergestellte und ab Lager erhältliche geschweißte Betonstahlmatte

3.2

geschweißte Listenmatte

nach spezifischen Anforderungen des Verwenders gefertigte geschweißte Betonstahlmatte

3.3

Längsstab

Bewehrungsstahl in Herstellungsrichtung der geschweißten Betonstahlmatte

3.4

Querstab

Bewehrungsstahl rechtwinklig zur Herstellungsrichtung der geschweißten Betonstahlmatte

3.5

Doppelstäbe

zwei eng nebeneinander liegende Stäbe aus derselben Stahlsorte und demselben Nenndurchmesser, die in geschweißten Betonstahlmatten als Paar verwendet werden

3.6

Stababstand

Abstand zwischen den Achsen der Stäbe in einer geschweißten Betonstahlmatte

ANMERKUNG Bei Doppelstäben wird der Abstand zwischen den gemeinsamen Hauptachsen gemessen.

4

3.7**Überstand** u_1, u_2, u_3, u_4

Länge der Längs- oder Querstäbe jenseits der Achse des äußersten kreuzenden Stabes in einer geschweißten Betonstahlmatte

ANMERKUNG Bei einer geschweißten Betonstahlmatte mit Doppelstäben wird der Überstand von der gemeinsamen Hauptachse aus gemessen.

3.8**Betonstahlmattenlänge** L

Maß der längsten Seite der geschweißten Betonstahlmatte, unabhängig von der Herstellungsrichtung

3.9**Betonstahlmattenbreite** B

Maß der kürzesten Seite der geschweißten Betonstahlmatte, unabhängig von der Herstellungsrichtung

4 Symbole

Siehe Tabelle 1.

Tabelle 1 — Symbole

Symbol	Einheit	Beschreibung
A_n	mm ²	Nennquerschnittsfläche
B	mm	Länge der Querstäbe (Betonstahlmattenbreite)
d	mm	Nenndurchmesser des Stabes
d_c	mm	Nenndurchmesser der Querstäbe
d_L	mm	Nenndurchmesser der Längsstäbe
d_{\max}	mm	Nenndurchmesser des dicksten Stabes
d_{\min}	mm	Nenndurchmesser des kreuzenden Stabes
d_s	mm	Nenndurchmesser der Einzelstäbe
d_r	mm	Nenndurchmesser der Doppelstäbe
D	mm	Biegedorndurchmesser
F_s	N	Knotenscherkraft
L	mm	Länge der Längsstäbe (Betonstahlmattenlänge)
P_c	mm	Abstand der Querstäbe
P_L	mm	Abstand der Längsstäbe
R_e	MPa ^a	Streckgrenze
u_1, u_2	mm	Überstand der Längsstäbe
u_3, u_4	mm	Überstand der Querstäbe
^a 1 MPa = 1 N/mm ² .		

5 Bezeichnung und Bestellung

5.1 Bezeichnung

Die Erzeugnisse nach diesem Teil der DIN 488 sind in folgender Reihenfolge zu bezeichnen:

- a) Bezeichnung der Erzeugnisform (geschweißte Bestonstahlmatte);
- b) Nummer dieses Teiles der DIN 488;
- c) Kurzname oder Nummer der Stahlsorte (siehe DIN 488-1:2009-08, Tabelle 2);
- d) Nennmaße des Erzeugnisses (Maße der Stäbe, Maße der Betonstahlmatte, Abstand der Stäbe, Überstände).

ANMERKUNG Für die Beschreibung von Lagermatten werden weitgehend Kurzbezeichnungen verwendet. Der entsprechende Lagermattenaufbau kann dabei aus vom Herstellerwerk herausgegebenen Tabellen entnommen werden.

Listenmatten können nach der Darstellung in Bild 1 oder durch eine Zeichnung mit allen Maßangaben beschrieben werden und sollten nach den Angaben des Verbrauchers gekennzeichnet werden.

Bezeichnungsbeispiel:

Betonstahlmatte nach diesem Teil der DIN 488 der Stahlsorte B500B mit Längsstäben von 12 mm Durchmesser und Querstäben von 8 mm Durchmesser im Abstand von 125 mm, jeweils 2 Randstäbe 10 mm längs und 7 mm quer:

Betonstahlmatte DIN 488-4 — B500B — 125 × 12/10-2/2-125 × 8/7-2/2

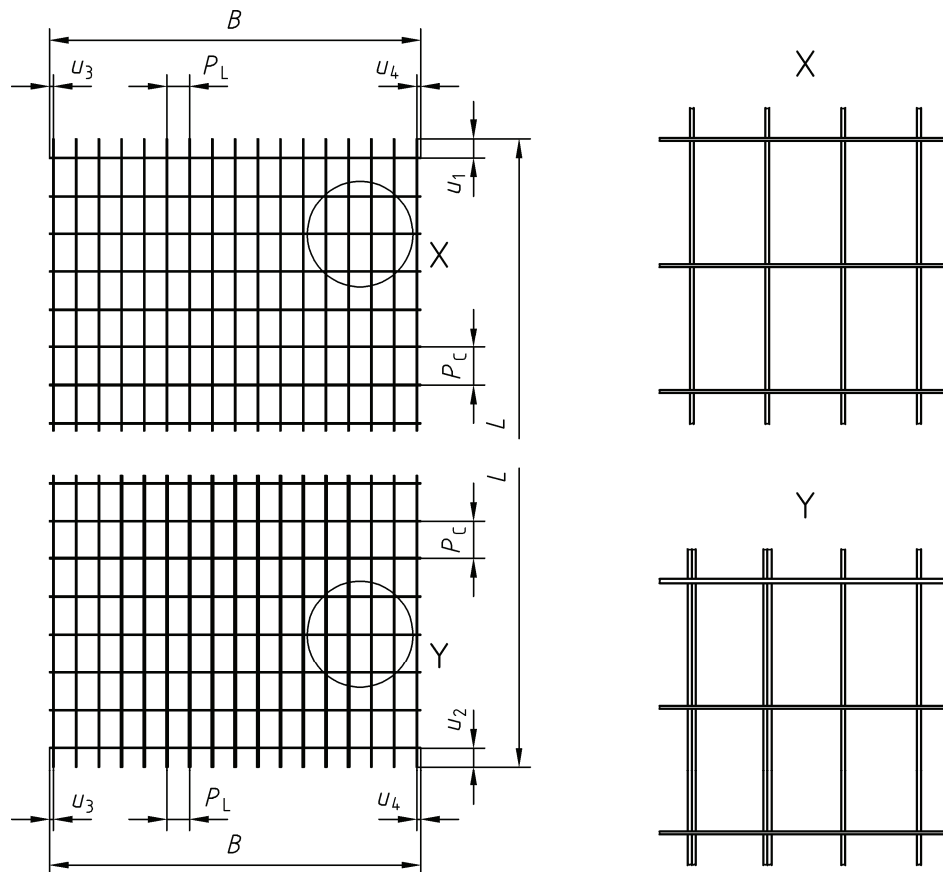
5.2 Bestellung

Bei der Bestellung von Betonstahlmatten ist unter Berücksichtigung der Normenbezeichnung nach 5.1 und folgendem Beispiel zu verfahren:

Bestellbeispiel für die Bestellung von 48 Stück Betonstahlmatten der Stahlsorte B500A mit der Normbezeichnung nach 5.1 mit $L = 5,50$ m, $u_1 = 125$ mm, $u_2 = 125$ mm, $B = 2,45$ m, $u_3 = 25$ mm, $u_4 = 25$ mm, Längsstab 8,0 mm doppelt, $P_L = 150$ mm, links 3 Randstäbe 8,0 mm mit $P_L = 150$ mm, rechts 3 Randstäbe 8,0 mm mit $P_L = 150$ mm, Querstab 8,0 mm, $P_C = 250$ mm, Betonstahlmattenanfang 4 Stäbe 6,0 mm mit $P_C = 250$ mm, Betonstahlmattenende 4 Stäbe mit $P_C = 250$ mm:

48 Betonstahlmatten — DIN 488-4 — B500A — 150 × 8,0d/8,0 — 3/3 — 5,50 — 125/125

250 × 8,0 /6,0 — 4/4 — 2,45 — 25/25



Legende

- P_L Abstand der Längsstäbe
- P_C Abstand der Querstäbe
- L Länge der Längsstäbe
- B Länge der Querstäbe
- u_1 Überstand der Längsstäbe
- u_2 Überstand der Längsstäbe
- u_3 Überstand der Querstäbe
- u_4 Überstand der Querstäbe

Bild 1 — Geometrische Merkmale von geschweißten Betonstahlmatten

6 Anforderungen

6.1 Herstellverfahren

6.1.1 Allgemeines

Siehe DIN 488-1:2009-08, 7.1.1, 7.1.3 und 7.1.4.

6.1.2 Herstellverfahren für geschweißte Betonstahlmatten

Geschweißte Betonstahlmatten der Duktilitätsklasse A können aus geripptem Betonstahl der Stahlsorte mit dem Kurznamen B500A und der Werkstoffnummer 1.0438 und/oder aus Betonstahl der Stahlsorte mit dem Kurznamen B500B und der Werkstoffnummer 1.0439 nach DIN 488-1 bis DIN 488-3 hergestellt werden.

Geschweißte Betonstahlmatten der Duktilitätsklasse B müssen aus Betonstahl der Stahlsorte mit dem Kurznamen B500B und der Werkstoffnummer 1.0439 nach DIN 488-1 bis DIN 488-3 hergestellt werden.

Alle Betonstahlmatten sind werksmäßig zu fertigen und maschinell zu schweißen. Die Verbindungen an allen Kreuzungsstellen der Längs- und Querstäbe sind durch elektrisches Buckelschweißen (elektrisches Widerstandspunktschweißen) so herzustellen, dass die Knotenscherfestigkeit den Anforderungen nach 6.2.2 entspricht. Die vorgeschriebenen Verschweißverhältnisse sind zu beachten (siehe 6.3.2.4).

Die Stäbe in nur einer Richtung (längs oder quer) dürfen Doppelstäbe sein.

6.2 Eigenschaften

6.2.1 Eigenschaften im Zugversuch

Siehe DIN 488-1:2009-08, Tabelle 2.

6.2.2 Knotenscherfestigkeit geschweißter Verbindungen

Die geschweißten Verbindungen in Betonstahlmatten müssen vor dem Bruch eine Knotenscherkraft F_s von mindestens $0,25 \times R_e \times A_n$ ertragen; dabei ist R_e der festgelegte charakteristische Wert der Streckgrenze (500 MPa) und A_n (in mm²) die Nennquerschnittsfläche entweder

- a) des dickeren Stabes an der Kreuzungsstelle bei einer Einzelstabbetonstahlmatte oder
- b) eines der Doppelstäbe in einer Doppelstabbetonstahlmatte.

Die Prüfung ist entsprechend DIN EN ISO 15630-2 durchzuführen.

Für den Quantilwert nach DIN 488-1:2009-08, Tabelle 2, Zeile 12 gilt $0,30 \times R_e \times A_n$.

6.2.3 Eigenschaften im Dauerschwingversuch

Siehe DIN 488-1:2009-08, Tabelle 2.

Die Probe muss mindestens eine geschweißte Kreuzungsstelle innerhalb der Messlänge aufweisen. Der dünnere Stab ist zu prüfen.

6.2.4 Biegefähigkeit

Die Eignung zum Biegen von geschweißten Betonstahlmatten ist durch das Verhalten der Ausgangsprodukte im Rückbiegeversuch gekennzeichnet (siehe DIN 488-2 und DIN 488-3).

ANMERKUNG Ein Biegen an der Schweißstelle ist bei der Anwendung von geschweißten Betonstahlmatten nicht zulässig.

6.2.5 Biegeversuch an der Schweißstelle

Die Durchführung des Biegeversuchs an der Schweißstelle erfolgt am dickeren Stab. Der Biegedorndurchmesser D beträgt $6 d_s$ und der Biegewinkel 60° . Nach dem Versuch darf die Probe keinen Bruch aufweisen. Kleine Anrisse in der Schweißstelle sind unbedenklich.

6.3 Maße und Masse

6.3.1 Nenndurchmesser, -querschnittsflächen und -massen

Siehe DIN 488-1:2009-08, Tabelle 3.

Bezüglich Unter- und Überschreitung der Nennquerschnittsfläche siehe DIN 488-1:2009-08, Tabelle 2. Die Grenzabweichung gilt für die einzelnen Stäbe.

6.3.2 Form und Maße der Matten

6.3.2.1 Allgemeines

Jede Betonstahlmatte muss die den geforderten Maßen für Länge, Breite, Stababstand und Überstand entsprechende Mindestanzahl von Stäben aufweisen.

Eine Betonstahlmatte, aus der nicht mehr als ein Probenabschnitt entnommen wurde, darf aus diesem Grunde nicht zurückgewiesen werden.

6.3.2.2 Durchmesser der Stäbe

Die Betonstahlmatten sind aus Stäben mit den in DIN 488-1:2009-08, Tabelle 3, angegebenen Nenndurchmessern herzustellen.

6.3.2.3 Anordnung der Stäbe

Die Stäbe in einer Betonstahlmatte müssen Einzel- und/oder Doppelstäbe (nur in einer Richtung) sein.

6.3.2.4 Verhältnis der Stabdurchmesser

6.3.2.4.1 Einzelstabbetonstahlmatte

Die Durchmesser der Stäbe müssen folgende Anforderung erfüllen:

$$d_{\min} \geq 0,57 d_{\max} \quad \text{bei } d_s \leq 8,5 \text{ mm} \quad \text{und}$$

$$d_{\min} \geq 0,7 d_{\max} \quad \text{bei } d_s > 8,5 \text{ mm}$$

Dabei ist

d_{\max} der Nenndurchmesser des dicksten Stabes;

d_{\min} der Nenndurchmesser des kreuzenden Stabes;

d_s der Nenndurchmesser der Einzelstäbe.

Abweichende Durchmesserhältnisse sind nicht zulässig.

6.3.2.4.2 Betonstahlmatten mit Doppelstäben in einer Richtung

Die Durchmesser der Stäbe müssen folgende Anforderung erfüllen:

$$0,7 d_s \leq d_r \leq 1,25 d_s$$

Dabei ist

d_s der Nenndurchmesser der Einzelstäbe;

d_r der Nenndurchmesser der Doppelstäbe.

Abweichende Durchmesserhältnisse sind nicht zulässig.

6.3.2.5 Stababstand und Überstand

Der Abstand von Längsstäben (P_L) und Querstäben (P_C) darf nicht kleiner als 50 mm sein (siehe 3.6 und Bild 1). Bei Doppelstäben darf der Achsabstand nicht kleiner als 100 mm sein.

ANMERKUNG Der Überstand (u_1, u_2, u_3, u_4) sollte nicht kleiner als 25 mm sein (siehe 3.7 und Bild 1).

6.3.2.6 Maße der Betonstahlmatten

Nennlänge, -breite, -abstand der Stäbe, -überstände der Betonstahlmatten müssen zum Zeitpunkt der Anfrage und Bestellung vereinbart werden.

6.3.2.7 Grenzabmaße der Betonstahlmatten

Die Grenzabmaße für geschweißte Betonstahlmatten betragen:

Länge und Breite der Betonstahlmatte: ± 25 mm oder $\pm 0,5$ %, wobei der größere Wert gilt;

Stababstand: ± 15 mm oder $\pm 7,5$ %, wobei der größere Wert gilt;

Überstände: Zum Zeitpunkt der Anfrage und Bestellung zu vereinbaren.

Besondere Grenzabmaße-Anforderungen dürfen zwischen Hersteller und Käufer vereinbart werden.

6.4 Oberflächengeometrie

Die Erzeugnisse nach diesem Teil der DIN 488 müssen eine gerippte Oberfläche haben.

Es gelten die Anforderungen von DIN 488-1 bis DIN 488-3.

7 Kennzeichnung der Erzeugnisse

Die Erzeugnisse sind nach DIN 488-1:2009-08, Abschnitt 8, zu kennzeichnen.

8 Übereinstimmungsnachweis

Der Nachweis der Übereinstimmung mit den Anforderungen dieser Norm muss entsprechend DIN 488-6 erbracht werden.