

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Deutsches Institut für Bautechnik**  
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten**  
**Bautechnisches Prüfamt**

Mitglied der Europäischen Organisation für  
Technische Zulassungen EOTA und der Europäischen Union  
für das Agrément im Bauwesen UEAtc

Tel.: +49 30 78730-0  
Fax: +49 30 78730-320  
E-Mail: [dibt@dibt.de](mailto:dibt@dibt.de)

Datum: 17. September 2009 I 17-1.1.3-12/08  
Geschäftszeichen:

Zulassungsnummer:

**Z-1.3-138**

Geltungsdauer bis:

**30. November 2010**

Antragsteller:

**Van Merksteijn Steel-Netherlands B.V.**  
Bedrijvenpark Twente 237, 7602 KJ ALMELO, NIEDERLANDE

Zulassungsgegenstand:

**Geschweißte Betonstahlmatten BSt 500 M (A)-dyn für erhöhte dynamische Beanspruchung in Bereichen ohne Schweißstellen**  
**Nenn Durchmesser: 5 bis 12 mm**  
**Einfach- und Doppelstäbe**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sechs Seiten und eine Anlage. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-1.3-138 vom 28. November 2005. Der Gegenstand ist erstmals am 31. März 1998 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.



## I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach § 17 Abs. 5 Musterbauordnung gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



## II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

#### 1.1 Zulassungsgegenstand

(1) Zulassungsgegenstand sind werkmäßig vorgefertigte geschweißte Betonstahlmatten BSt 500 M(A)-dyn. Die sich kreuzenden Einfach- und Doppelstäbe werden nur an definierten Stellen mittels Widerstandspunktschweißen scherfest verbunden (siehe Anlage 1, Bild 1). Die Doppelstäbe dürfen nur in einer Richtung enthalten sein.

(2) Die Kreuzungsstellen von BSt 500 M(A)-dyn ohne scherfeste Schweißverbindung werden objektbezogen nach Maßgabe der Tragwerksplanung in einer Zeichnung wie z. B. in Anlage 1, Bild 1 festgelegt. Es müssen jedoch mindestens so viele Kreuzungsstellen scherfest geschweißt werden, wie zur Lagesicherung bei Transport und Verlegen der Matten sowie beim Einbringen und Verdichten des Betons erforderlich sind.

(3) Die Nenndurchmesser der Mattenstäbe reichen von 5 bis 12 mm, in Stufen von 1 mm.

#### 1.2 Anwendungsbereich

Geschweißte Betonstahlmatten BSt 500 M(A)-dyn dürfen zur Bewehrung von nicht vorwiegend ruhend beanspruchten Bauteilen aus Stahlbeton nach DIN 1045-1<sup>1</sup> verwendet werden. Dabei darf die Spannungsschwingbreite in den Mattenbereichen mit Schweißstellen genau so groß sein, wie bei Matten BSt 500 M nach DIN 1045-1<sup>1</sup>, Tabelle 16, Zeile 2 und ohne Schweißstellen so groß wie bei Betonstabstahl BSt 500 S nach DIN 1045-1<sup>1</sup>, Tabelle 16, Zeile 1.

### 2 Bestimmungen für geschweißte Betonstahlmatten BSt 500 M(A)-dyn

#### 2.1 Eigenschaften und Anforderungen

##### 2.1.1 Eigenschaften und Anforderungen an das Ausgangsmaterial

###### 2.1.1.1 Form, Nenndurchmesser und Gewicht

Für die Nenndurchmesser, -querschnitte und -gewichte der Mattenstäbe gilt DIN 488-4<sup>2</sup>, Tabelle 1, Spalten 1 bis 3; für die zulässige Abweichung vom Nennquerschnitt ist Anlage 2, Tabelle 3, Zeile 7 maßgebend.

###### 2.1.1.2 Oberflächengestalt

(1) Die Oberfläche der Mattenstäbe muss den Anforderungen der DIN 488-4<sup>2</sup> entsprechen.

###### 2.1.1.3 Chemische Zusammensetzung

Die chemische Zusammensetzung des Stahles für die Betonstahlmatten BSt 500 M(A)-dyn ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt. Für die Schweißprozesse gelten die Angaben in Anlage 2 und DIN 4099<sup>3</sup>.

##### 2.1.2 Eigenschaften und Anforderungen an die Matten BSt 500 M(A)-dyn

Für die Matten BSt 500 M(A)-dyn sind die Eigenschaften und Anforderungen gemäß Anlage 2, Tabelle 3 einzuhalten. Sie gelten für den gealterten Zustand (1 Stunde 100 °C und an ruhender Luft abgekühlt).

#### 2.2 Herstellung, Kennzeichnung und Lieferart

##### 2.2.1 Herstellung

(1) Die Stäbe für Betonstahlmatten BSt 500M(A)-dyn werden durch Ziehen und Kaltrippen des warmgewalzten Ausgangsmaterial hergestellt.



(2) Das Ausgangsmaterial für die Betonstahlmatten BSt 500 M(A)-dyn muss unmittelbar vom Walzwerk zum Mattenhersteller geliefert werden. Jeder Lieferung ist ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204<sup>4</sup> mit Angabe der Schmelzenanalyse und der Eigenschaften des Ausgangsmaterials gemäß Abschnitt 2.1.1 dieser Zulassung beizufügen.

(3) Die nicht geschweißten Kreuzungsstellen und die Anordnung der Stäbe sind objektbezogen festzulegen. Es müssen so viele Kreuzungsstellen geschweißt sein, dass die geforderte Lage der Stäbe in der Matte beim Transport und Verlegen sowie beim Einbringen und Verdichten des Betons erhalten bleibt. Die Schweißpunkte in den Mattenzeichnungen sind besonders zu kennzeichnen; siehe Anlage 1, Bild 1.

(4) Für die Abstände und Überstände der Stäbe ist DIN 488-4<sup>2</sup>, Abschnitt 3.2 maßgebend.

## **2.2.2 Kennzeichnung und Lieferart**

(1) Betonstahlmatten BSt 500 M(A)-dyn müssen mit mindestens einem unverlierbar angebrachten, witterungsbeständigen Schild je Lieferbund versehen werden. Auf diesem Schild muss die Stahlsorte - BSt 500 M(A)-dyn nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-1.3-138, die Werknummer des Mattenherstellers und eine Typ-, Positions- oder Auftragsnummer (oder eine Kombination dieser Angaben) zur Identifizierung der Matte deutlich erkennbar sein.

(2) Das Anhängeschild und der Lieferschein der geschweißten Betonstahlmatten BSt 500 M(A)-dyn müssen vom Mattenhersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 - Übereinstimmungsnachweis - erfüllt sind.

## **2.3 Übereinstimmungsnachweis**

### **2.3.1 Allgemeines**

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung für geschweißte Betonstahlmatten BSt 500 M(A)-dyn mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der geschweißten Betonstahlmatten BSt 500 M(A)-dyn nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

(2) Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller für geschweißte Betonstahlmatten BSt 500 M(A)-dyn eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

(3) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

(4) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

### **2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle**

#### **2.3.2.1 Allgemeines**

(1) In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

#### **2.3.2.2 Werkseigene Produktionskontrolle des Ausgangsmaterialherstellers**

Es sind die Festlegungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für BSt 500S KR(A) zu beachten.



### 2.3.2.3 Werkseigene Produktionskontrolle des Mattenherstellers

(1) Das mit einem Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204<sup>4</sup> gelieferte Ausgangsmaterial, siehe Abschnitt 2.2.1 Absatz (2) dieser Zulassung, ist im Rahmen einer Eingangskontrolle des Mattenherstellers in den in Anlage 2, Zeilen 2 bis 7 angegebenen Eigenschaften und Anforderungen zu überprüfen.

(2) Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle zur Herstellung der geschweißten Betonstahlmatten BSt 500 M(A)-dyn sind in Art und Umfang Prüfungen durchzuführen, wie sie in DIN 488-6<sup>5</sup> für Betonstahlmatten BSt 500 M im Abschnitt 4.3 festgelegt sind.

(3) Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile,
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

(5) Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

(6) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

### 2.3.3 Fremdüberwachung

(1) In jedem Herstellwerk der Matten BSt 500 M(A)-dyn ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen. Art und Umfang der Überwachungsprüfungen richten sich nach DIN 488-6<sup>5</sup>. Es gelten die gleichen Bewertungskriterien wie für Betonstahlmatten BSt 500 M, unter Berücksichtigung der zusätzlichen Regelungen nach Anlage 4, Tabelle 3.

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der geschweißten Betonstahlmatten BSt 500 M(A)-dyn durchzuführen. Es sind Proben für Stichprobenprüfungen zu entnehmen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

(3) Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

## 3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

(1) Für den Entwurf und die Bemessung von Bauteilen mit geschweißten Betonstahlmatten BSt 500 M(A)-dyn für erhöhte dynamische Beanspruchung in Bereichen ohne Schweißstellen gilt DIN 1045-1<sup>1</sup>.

(2) Für Betonstahlmatten BSt 500 M(A)-dyn ist der Nachweis gegen Ermüdung getrennt für die Felder mit und ohne Schweißstellen gemäß Anlage 1 und DIN 1045-1<sup>1</sup>, Abschnitt 10.8 zu führen. Dabei sind die charakteristischen Spannungsschwingbreiten  $\Delta\sigma_{Rsk}$  entsprechend Anlage 1, Bild 2 anzusetzen.



(3) Als charakteristische Spannungsschwingbreite dürfen bei dynamisch beanspruchten Schenkeln von Bügelkörben für den Nachweis gegen Ermüdung nach DIN 1045-1<sup>1</sup>, Abschnitt 10.8 folgende Werte angenommen werden:

- Bügelkorb mit Schweißstelle im dynamisch beanspruchten Schenkel  
 $\Delta\sigma_{Rsk}$  nach Anlage 1, Bild 3,
- Bügelkorb ohne Schweißstelle im dynamisch beanspruchten Schenkel  
 $\Delta\sigma_{Rsk}$  nach Anlage 1, Bild 4.

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

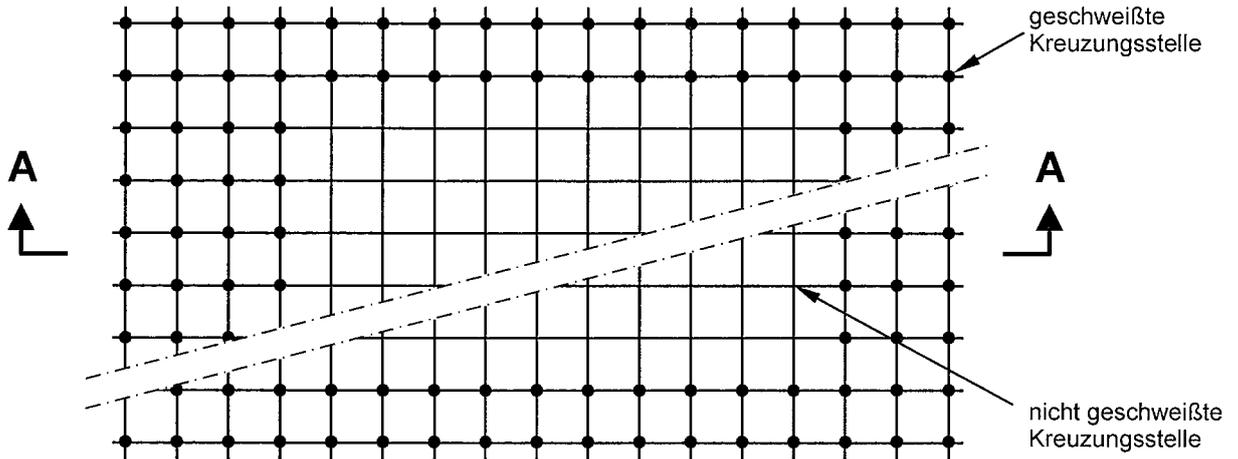
Für die Ausführung von Bauteilen und baulichen Anlagen, die mit Betonstahlmatten BSt 500 M(A)-dyn hergestellt werden, gelten DIN 1045-3<sup>6</sup> und DIN 4099<sup>3</sup>, soweit in dieser Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

Häusler

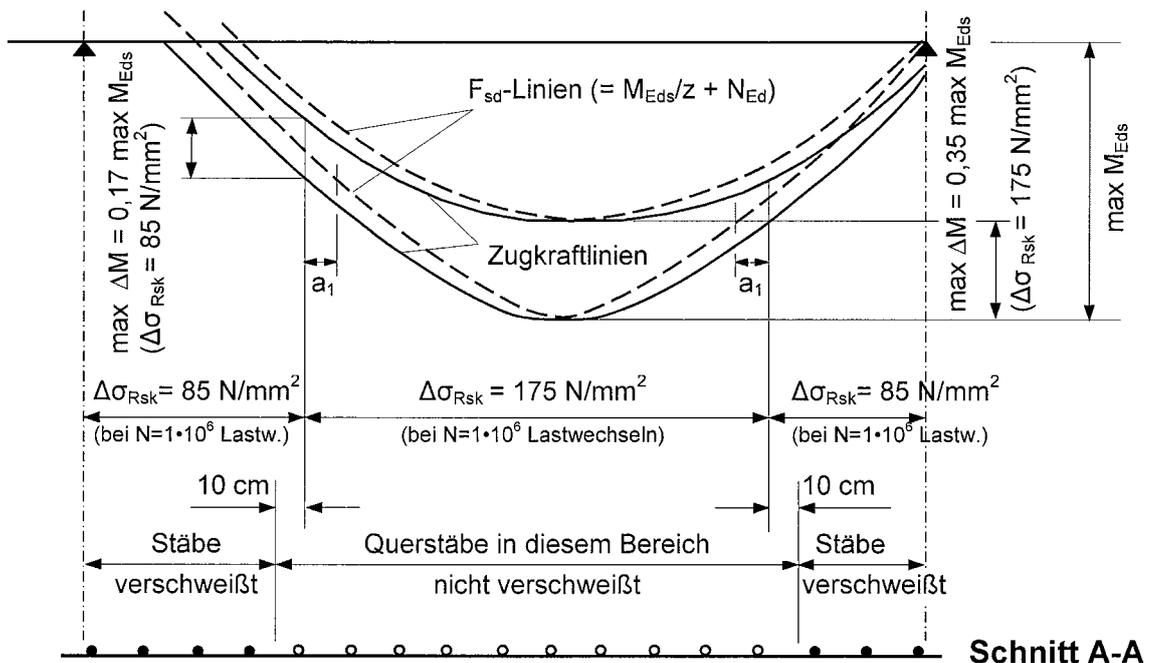


|   |                      |   |
|---|----------------------|---|
| 1 | DIN 1045-1:2008-08   | Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 1: Bemessung und Konstruktion     |
| 2 | DIN 488-4:1986-06    | Betonstahl – Teil 4: Betonstahlmatten und Bewehrungsdraht – Aufbau, Maße und Gewichte   |
| 3 | DIN 4099:2003-08     | Schweißen von Betonstahl – Teil 1: Ausführung<br>Teil 2: Qualitätssicherung             |
| 4 | DIN EN 10204:2005-01 | Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004 |
| 5 | DIN 488-6:1986-06    | Betonstahl – Teil 6: Überwachung (Güteüberwachung)                                      |
| 6 | DIN 1045-3:2008-08   | Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 3: Bauausführung                  |

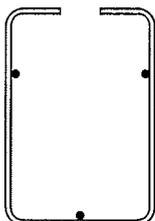
**Bild 1:** Darstellung der geschweißten und nicht geschweißten Kreuzungsstellen in der Mattenzeichnung, wenn nicht alle Stab-Kreuzungen geschweißt sind (Beispiel: Matte mit statisch genutzten Längs- und Querstäben)



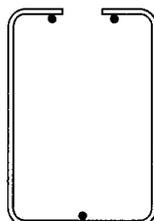
**Bild 2:** Zulässige Bereiche der Schweißung (hier als Beispiel dargestellt für nicht gestaffelte Bewehrung)



**Bild 3:** Bügelkorb für  $\Delta\sigma_{Rsk} = 85 \text{ N/mm}^2$  (bei  $N=1\cdot 10^6$  Lastw.)



**Bild 4:** Bügelkorb für  $\Delta\sigma_{Rsk} = 175 \text{ N/mm}^2$  (bei  $N=1\cdot 10^6$  Lastw.)



$\Delta M \leq \max \Delta M = \max M_{Eds} \cdot (\Delta\sigma_{Rsk}/\gamma_{s,fat}) / (f_{yk}/\gamma_s)$   
 Die ermüdungswirksamen Momentenanteile  $\Delta M$  und die Schwingbreiten  $\Delta\sigma_{Rsk}$  gelten für  $N=1\cdot 10^6$  Lastwechsel (siehe Bilder 2-4).  
 $\Delta M$  darf mit den Sicherheitsbeiwerten  $\gamma_{F,fat}$  und  $\gamma_{Ed,fat} = 1,0$  ermittelt werden. Die Stahlspannung infolge  $\max M_{Eds}$  und die zulässige Spannungsschwingbreite sind mit  $\gamma_s$  und  $\gamma_{s,fat} = 1,15$  zu berechnen (DIN 1045-1:2008-08, 5.3.3).

Antragsteller:



Van Merksteijn Steel-Netherland B.V.  
 Bedrijvenpark Twente 237  
 7602 KJ Almelo

Geschweißte Betonstahlmatten  
 BSt 500 M (A)-dyn  
 für erhöhte dynamische  
 Beanspruchung  
 in Bereichen ohne  
 Schweißstellen

Anlage 1

zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen  
 Zulassung Nr. Z-1.3-138  
 vom 17. September 2009



**Tabelle 3: BSt 500 M (A)-dyn,  
Eigenschaften und Anforderungen**

|    | 1  | 2                                      | 3                               |
|----|--|--|---------------------------------|
|    | Eigenschaften  | Anforderung                            | p-Quantile <sup>1)</sup><br>[%] |
| 1  | Nenndurchmesser $d_s$ [mm]   | 5,0 bis 12,0                           | --                              |
| 2  | Streckgrenze $R_{e,nenn}$ <sup>3)</sup> [MPa]  | 500                                    | 5                               |
| 3  | Zugfestigkeit $R_{m,nenn}$ <sup>4)</sup> [MPa]   | 550                                    | 5                               |
| 4  | Verhältnis $R_{m,ist} / R_{e,ist}$ [-]   | $\geq 1,05$ <sup>6)</sup>              | min. 10                         |
| 5  | Dehnung bei Höchstkraft $A_{gt}$ [%]   | 2,5 <sup>6)</sup>                      | 10                              |
| 6  | Über- oder Unterschreitung der Nennquerschnittsfläche $A_{nenn}$ [%]                               | 4                                      | max. 5                          |
| 7  | Biegedorndurchmesser beim Faltversuch an der Schweißstelle   | $6 \cdot d_s$                          | min. 1                          |
| 8  | Knotenscherkraft   | $0,30 \cdot A_{nenn} \cdot R_{e,nenn}$ | 5                               |
| 9  | Kennwert der Ermüdungsfestigkeit bei $N=1,0 \cdot 10^6$ Lastwechseln für gerade, freie Mattenstäbe |  |                                 |
| 9a | – Bereiche <b>ohne</b> Schweißstelle [MPa]   | 175                                    | 5 <sup>2)</sup>                 |
| 9b | – Bereiche <b>mit</b> Schweißstelle [MPa]  | 100                                    | 5 <sup>2)</sup>                 |
| 10 | Eignung für Schweißverfahren <sup>5)</sup>   | 21, 111, 135                           |                                 |

1) p-Quantile der Grundgesamtheit für eine statistische Wahrscheinlichkeit (einseitig)  $W = (1 - \alpha) = 0,90$

2) p-Quantile der Grundgesamtheit für eine statistische Wahrscheinlichkeit (einseitig)  $W = (1 - \alpha) = 0,75$

3) Der Ist-Wert der Streckgrenze ist beim Zugversuch zu berechnen aus der Kraft bei Erreichen der Fließgrenze dividiert durch die Nennquerschnittsfläche  $A_{nenn} = \pi d_s^2 / 4$

4) Der Ist-Wert der Zugfestigkeit ist beim Zugversuch zu berechnen aus der Höchstkraft dividiert durch die Nennquerschnittsfläche  $A_{nenn} = \pi d_s^2 / 4$

5) Es bedeuten : 21 = Widerstandspunktschweißen

111 = Lichtbogenschweißen

135 = Metall-Aktivgasschweißen

6)  $R_{m,ist} / R_{e,ist} \geq 1,03$  und  $A_{gt} \geq 2,0$  für Nenndurchmesser 4,0 mm bis 5,5 mm

Antragsteller:

 **VAN MERKSTEIJN**

Van Merksteijn Steel-Netherland B.V.  
Bedrijvenpark Twente 237  
7602 KJ Almelo

**Geschweißte Betonstahlmatten  
BSt 500 M (A)-dyn:**

**Eigenschaften und  
Anforderungen**

**Anlage 2**

zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-1.3-138  
vom 17. September 2009

