

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum: 02.01.2023 Geschäftszeichen: I 27-1.1.3-9/22

**Nummer:
Z-1.3-195**

Geltungsdauer
vom: **31. Januar 2023**
bis: **31. Januar 2028**

Antragsteller:
BAUSTAHLGEWEBE GMBH
Friedrichstraße 16
69412 Eberbach

Gegenstand dieses Bescheides:

**Geschweißte Betonstahlmatten B500B-dyn aus warmgewalzten Stäben für erhöhte
dynamische Beanspruchung in Bereichen ohne Schweißstellen
Nenndurchmesser: 6 bis 12 mm
Einfach- und Doppelstäbe**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst sieben Seiten und zwei Anlagen.
Der Gegenstand ist erstmals am 30. Januar 2003 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind werkmäßig vorgefertigte geschweißte Betonstahlmatten B500B-dyn aus warmgewalzten Stäben.

Die sich kreuzenden Einfach- und Doppelstäbe werden nur an definierten Stellen mittels Widerstandspunktschweißen scherfest verbunden. Die Doppelstäbe dürfen nur in einer Richtung enthalten sein.

Die Nenndurchmesser der Mattenstäbe reichen von 6 bis 12 mm, in Stufen von 1 mm.

1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung von Betonbauteilen mit Betonstahlmatten B500B-dyn (siehe Anlage 1).

Geschweißte Betonstahlmatten dürfen zur Bewehrung von nicht vorwiegend ruhend beanspruchten Bauteilen aus Stahlbeton nach DIN EN 1992-1-1 angewendet werden.

Dabei darf die Spannungsschwingbreite in den Mattenbereichen mit Schweißstellen genau so groß sein, wie bei Matten B500B nach DIN EN 1992-1-1 unter Beachtung von DIN EN 1992-1-1/NA, Tabelle 6.3N, Zeile 2 und ohne Schweißstellen so groß, wie bei Betonstabstahl B500B nach DIN EN 1992-1-1 unter Beachtung von DIN EN 1992-1-1/NA, Tabelle 6.3N, Zeile 1.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

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 488-3, Tabelle 6, für die zulässige Abweichung vom Nennquerschnitt ist Anlage 2, Tabelle 1, Zeile 8 maßgebend.

2.1.1.2 Oberflächengestalt

Die Rippengeometrie und die bezogene Rippenfläche muss den Anforderungen der DIN 488-3, Tabelle 6 oder den Festlegungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-1.2-260, Anlage 1 entsprechen.

2.1.1.3 Chemische Zusammensetzung

Die chemische Zusammensetzung der warmgewalzten Stäbe für die Betonstahlmatten ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Für die Schweißprozesse gelten die Angaben der Anlage 2.

2.1.2 Eigenschaften und Anforderungen an die Matten B500B-dyn

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

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Für die Herstellung des warmgerippten Ausgangsmaterials gelten die entsprechenden Bestimmungen der DIN 488-1, Abschnitt 7.1 bzw. der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen Nr. Z-1.2-260 für Ringmaterial B500B.

Das Ausgangsmaterial muss unmittelbar vom Walzwerk zum Mattenhersteller geliefert werden. Die Kreuzungsstellen 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.

Es gelten für geschweißte Betonstahlmatten dieselben Herstellbedingungen, wie für Betonstahlmatten B500B in DIN 488-1 festgelegt.

2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Betonstahlmatten müssen mit mindestens einem unverlierbar angebrachten, witterungsbeständigen Schild je Lieferbund versehen werden. Jeder Lieferung ist ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204 mit Angabe der Schmelzenanalyse und der Eigenschaften des Ausgangsmaterials gemäß Abschnitt 2.1.1 dieser Zulassung beizufügen.

2.2.3 Kennzeichnung

Der Hersteller des Ausgangsmaterials B500B bzw. B500B mit Sonderrippung hat sein Werkkennzeichen so einzuprägen, wie dies in DIN 488-1, Abschnitt 8.2.2 bzw. in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-1.2-260, Abschnitt 2.2.3 festgelegt ist.

Bei objektgebundener Fertigung der Betonstahlmatten muss jedes Lieferbund mit mindestens einem unverlierbar angebrachten, witterungsbeständigem Anhängeschild versehen werden. Darauf müssen die Stahlsorte nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-1.3-195, das Werkkennzeichen des Mattenherstellers und Angaben zur Identifizierung der Matte, z. B. Typen- oder Positionsnummer, deutlich erkennbar sein.

Erfolgt die Fertigung nicht objektgebunden, so ist jede Matte mit einem unverlierbar angebrachten, witterungsbeständigen Anhängeschild zu versehen, auf dem das Werkkennzeichen des Mattenherstellers und die in Abschnitt 2.2.2 genannten Daten angegeben sind.

Das Anhängeschild und der Lieferschein der geschweißten Betonstahlmatten 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 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung für geschweißte Betonstahlmatten mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen:

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

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

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

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 DIN 488-6, Abschnitt 5.2 bzw. der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-1.2-260 zu beachten.

2.3.2.3 Werkseigene Produktionskontrolle des Mattenherstellers

Im Rahmen einer Eingangskontrolle des Mattenherstellers sind die in der Anlage 2 angegebenen Eigenschaften und Anforderungen an das gelieferte Ausgangsmaterial; siehe Abschnitt 2.2.1 dieser Zulassung, zu überprüfen.

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle zur Herstellung der geschweißten Betonstahlmatten sind in Art und Umfang Prüfungen durchzuführen, wie sie in DIN 488-6, Abschnitt 5.2 für Betonstahlmatten B500B festgelegt sind.

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.

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.

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

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen. Art und Umfang der Überwachungsprüfungen richten sich nach DIN 488-6. Es gelten die gleichen Bewertungskriterien wie für Betonstahlmatten B500B, unter Berücksichtigung der zusätzlichen Regelungen nach Anlage 2, Tabelle 1.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der geschweißten Betonstahlmatten durchzuführen. Es sind Proben für Stichprobenprüfungen zu entnehmen. Die Probenahme und Prüfungen sind gemäß DIN 488-6, Abschnitt 5.4.2.3 durchzuführen

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 Planung, Bemessung und Ausführung

Für Planung und Bemessung der mit der Bauart hergestellten baulichen Anlage gilt DIN EN 1992-1-1, falls im Folgenden nicht anders bestimmt, stets zusammen mit DIN EN 1992-1-1/NA.

3.1 Planung und Bemessung

Für die Betonstahlmatten B500B-dyn ist der Nachweis gegen Ermüdung getrennt für die Felder mit und ohne Schweißstellen gemäß Anlage 1 und DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 6.8 unter Beachtung der entsprechenden Abschnitte von DIN EN 1992-1-1/NA zu führen. Dabei sind die charakteristischen Spannungsschwingbreiten $\Delta\sigma_{Rsk}$ entsprechend Anlage 1, Bild 2 anzusetzen.

Als charakteristische Spannungsschwingbreite dürfen bei dynamisch beanspruchten Schenkeln von Bügelkörben für den Nachweis gegen Ermüdung nach DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 6.8 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.

3.2 Ausführung

Für die Ausführung von Bauteilen und baulichen Anlagen, die mit Betonstahlmatten B500B-dyn hergestellt werden, gilt die DIN 1045-3 in Verbindung mit DIN EN 13670.

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungs-erklärung gemäß §§ 16a Abs. 5 i.V.m. 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

Folgende Normen werden in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung in Bezug genommen:

- | | |
|------------------------------|---|
| – DIN 488-1:2009-08 | Betonstahl - Teil 1: Stahlsorten, Eigenschaften, Kennzeichnung |
| – DIN 488-3:2009-08 | Betonstahl - Teil 3: Betonstahl in Ringen, Bewehrungsdraht |
| – DIN 488-6:2010-01 | Betonstahl - Teil 6: Übereinstimmungsnachweis |
| – DIN 1045-3:2012-03 | Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 3: Bauausführung |
| – DIN EN 1992-1-1:2011-01 | Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Deutsche Fassung EN 1992-1-1:2004+AC:2010 und |
| – DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 | Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau |

- DIN EN 10016-1:1995-04 Walzdraht aus unlegiertem Stahl zum Ziehen und/oder Kaltwalzen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- DIN EN 13670:2011-03 Ausführung von Tragwerken aus Beton; Deutsche Fassung EN 13670:2009
- DIN EN 10204:2005-01 Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:200
- Z-1.2-260 Betonstahl in Ringen "TWR"; Bescheid vom 8. Mai 2019

Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

Beglaubigt
Schüler

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)

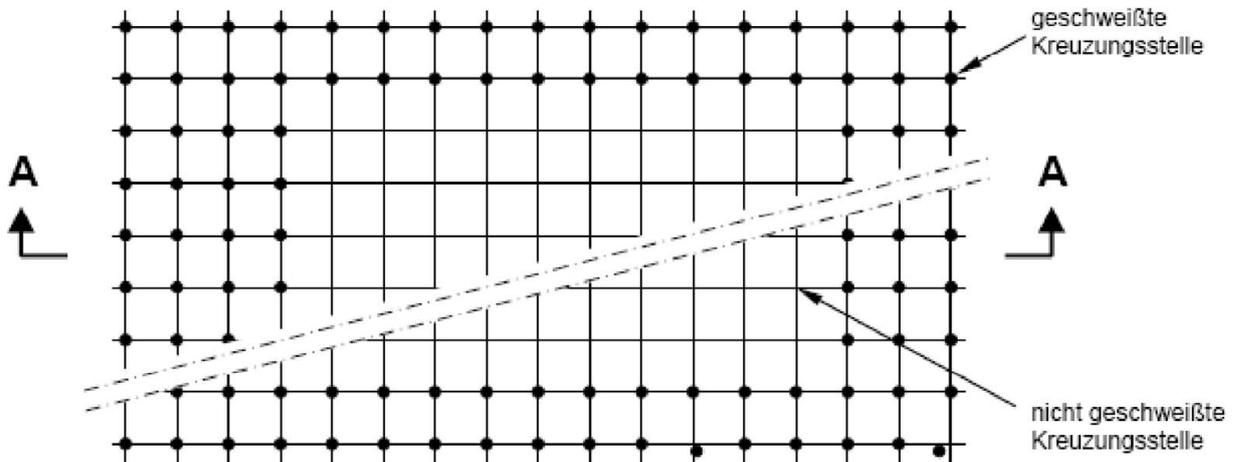


Bild 2: Zulässige Bereiche der Schweißung (hier als Beispiel dargestellt für nicht gestaffelte Bewehrung)

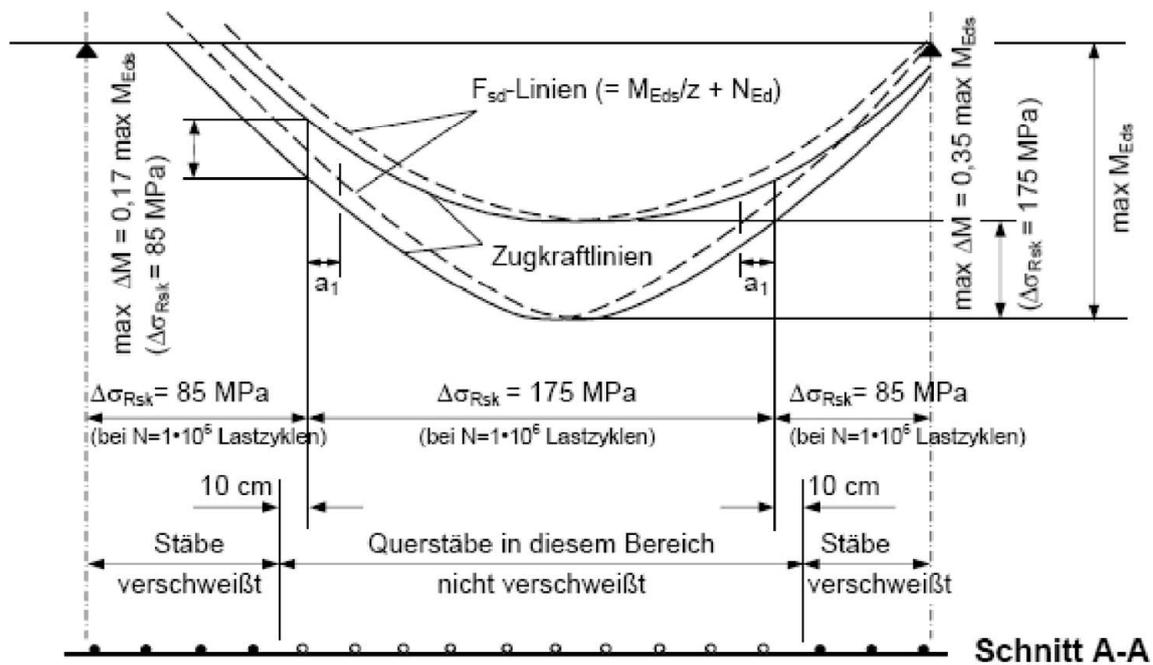


Bild 3: Bügelkorb für $\Delta\sigma_{Rsk} = 85 \text{ MPa}$ (bei $N=1\cdot 10^5$ Lastzyklen)



Bild 4: Bügelkorb für $\Delta\sigma_{Rsk} = 175 \text{ MPa}$ (bei $N=1\cdot 10^5$ Lastzyklen)



$\Delta M \leq \max \Delta M = \max M_{Eds} \cdot (\Delta\sigma_{Rsk}/\gamma_{s,fat}) / (f_{yk}/\gamma_s)$
Die ermüdungswirksamen Momentenanteile ΔM und die Schwingbreiten $\Delta\sigma_{Rsk}$ gelten für $N=1\cdot 10^6$ Lastzyklen (siehe Bilder 2-4).
 ΔM darf mit den Sicherheitsbeiwerten $\gamma_{F,fat}$ und $\gamma_{Ed,fat} = 1,0$ ermittelt werden. Die Stahlspannung infolge $\max M_{Eds}$ und die zulässige Spannungs-differenz sind mit γ_s und $\gamma_{s,fat} = 1,15$ zu berechnen (DIN EN 1992-1-1: 2011-01, Abschnitt 2.4.3).

Geschweißte Betonstahlmatten B500B-dyn aus warmgewalzten Stäben für erhöhte dynamische Beanspruchung in Bereichen ohne Schweißstellen

Mattenausbildung

Anlage 1

Tabelle 1: Betonstahlmatten B500B –dyn–

	1		2	3
Zeile	Eigenschaften		Anforderung	Quantile p (%) ¹⁾
1	Nenndurchmesser d	[mm]	6,0 bis 12,0	--
2	Streckgrenze $R_{e,nenn}$ ²⁾	[MPa]	500	5,0
3	Streckgrenzenverhältnis R_m / R_e	-	1,08	10,0
4	Verhältnis $R_{e,ist} / R_{e,nenn}$	-	1,3	90,0
5	Gesamtdehnung bei Höchstkraft A_{gt} ³⁾	[%]	5,0	10,0
6	Schwingbreiten $2\sigma_a$ bei $N=1,0 \cdot 10^6$ Lastwechseln für gerade, freie Mattenstäbe in Bereichen			
6a	– ohne Schweißstelle	[MPa]	175 ⁴⁾	5,0
6b	– mit Schweißstelle	[MPa]	100 ⁵⁾	5,0
7	Biegeverhalten, zu ermitteln mit Biegedorn D für Bereiche			
7a	– ohne Schweißstelle: im Rückbiegeversuch	[mm]	$D=5 \cdot d$	Mindestwert
7b	– mit Schweißstelle: im Biegeversuch an Schweißstelle	[mm]	$D=6 \cdot d$	Mindestwert
8	Unter- / Überschreitung der Nennquerschnittsfläche A_n	[%]	-4/+6	5,0/95,0
9a	Knotenscherkraft - Quantile	[N]	$0,30 \cdot A_n \cdot R_{e,nenn}$	5,0
9b	Knotenscherkraft - Einzelwert	[N]	$0,25 \cdot A_n \cdot R_{e,nenn}$	Mindestwert
10	Bezogene Rippenfläche f_R	-	siehe ⁶⁾	5,0
11	Eignung für Schweißverfahren ⁷⁾		E, MAG, RP	

¹⁾ p-Quantile der Grundgesamtheit für eine statistische Wahrscheinlichkeit (einseitig)

$W = (1-\alpha) = 0,90$ (übliche Eigenschaften, Zeilen 1 bis 5, 8, 9a und 10)

$W = (1-\alpha) = 0,75$ (Schwingbreite, Zeilen 6a und 6b)

²⁾ Der Ist-Wert der Streckgrenze ist beim Zugversuch zu berechnen aus der Kraft bei Erreichen der Fließgrenze dividiert durch die Nennquerschnittsfläche $A_n = \pi d^2 / 4$

³⁾ Gesamtdehnung bei Höchstkraft, ermittelt aus einer Messlänge von 10 cm

⁴⁾ Die Exponenten einer Wöhlerlinie dürfen vereinfachend zu $k_1=4$ und $k_2=9$ angenommen werden

⁵⁾ Die Exponenten einer Wöhlerlinie dürfen vereinfachend zu $k_1=4$ und $k_2=5$ angenommen werden

⁶⁾ Bezogene Rippenfläche f_R , Ausbildung und Maße der Rippen nach DIN 488-3:2009-08, Tabelle 6 bzw. Z-1.2-260, Anlage 1

⁷⁾ E = Lichtbogenschweißen (111), MAG = Metall-Aktivgasschweißen (135), RP = Widerstandspunktschweißen (21)

Geschweißte Betonstahlmatten B500B-dyn aus warmgewalzten Stäben für erhöhte dynamische Beanspruchung in Bereichen ohne Schweißstellen

Eigenschaften und Anforderungen

Anlage 2