

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

19.12.2012

Geschäftszeichen:

I 27-1.1.3-17/12

Zulassungsnummer:

Z-1.3-195

Geltungsdauer

vom: **31. Januar 2013**

bis: **31. Januar 2018**

Antragsteller:

BAUSTAHLGEWEBE GMBH

Friedrichstraße 16

69412 Eberbach

Zulassungsgegenstand:

**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 Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und drei Anlagen.
Der Gegenstand ist erstmals am 30. Januar 2003 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

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 den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen 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

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 (siehe Anlage 1, Bild 1). 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 Anwendungsbereich

Geschweißte Betonstahlmatten B500B-dyn dürfen zur Bewehrung von nicht vorwiegend ruhend beanspruchten Bauteilen aus Stahlbeton nach DIN 1045-1:2008-08 bzw. DIN EN 1992-1-1:2011-01 verwendet werden. Dabei darf die Spannungsschwingbreite in den Mattenbereichen mit Schweißstellen genau so groß sein, wie bei Matten B500B nach DIN 1045-1, Tabelle 16, Zeile 2 bzw. 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 1045-1, Tabelle 16, Zeile 1 bzw. DIN EN 1992-1-1 unter Beachtung von DIN EN 1992-1-1/NA, Tabelle 6.3N, Zeile 1.

2 Bestimmungen für geschweißte Betonstahlmatten B500B-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 488-3, Tabelle 6, für die zulässige Abweichung vom Nennquerschnitt ist Anlage 3, Tabelle 3, Zeile 8 maßgebend.

2.1.1.2 Oberflächengestalt

Die Rippengeometrie und die bezogene Rippenfläche muss den Anforderungen der DIN 488-3, Tabelle 6 sowie den Festlegungen der Anlage 2, Tabelle 2 (Sonderrippung "BAWARI") entsprechen.

2.1.1.3 Chemische Zusammensetzung

Die chemische Zusammensetzung der warmgewalzten Stäbe für die Betonstahlmatten B500B-dyn ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Für die Schweißprozesse gelten die Angaben der Anlage 3.

2.1.2 Eigenschaften und Anforderungen an die Matten B500B-dyn

Für die Matten B500B-dyn sind die Eigenschaften und Anforderungen gemäß Anlage 3, 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

Für die Herstellung des warmgerippten Ausgangsmaterials gelten die entsprechenden Bestimmungen der DIN 488-1, Abschnitt 7.1 bzw. der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen Nr. Z-1.2-186 für Ringmaterial B500B (Sonderrippung "BAWARI").

Das Ausgangsmaterial für die Betonstahlmatten B500B-dyn muss unmittelbar vom Walzwerk zum Mattenhersteller geliefert 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.

Die Kreuzungsstellen von B500B-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.

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

2.2.2 Kennzeichnung und Lieferart

Das Werkkennzeichen des Mattenherstellers ist gemäß DIN 488-1, Abschnitt 8.2.2 einzuprägen.

Das Mattenausgangsmaterial des Mattenherstellers muss auf einer Profilvereinheit in Abständen von etwa 1m mit dem Werkkennzeichen versehen sein.

Das Werkkennzeichen wird dem Herstellwerk mit dem Übereinstimmungszertifikat, siehe Abschnitt 2.3, zugeteilt. Ein Verzeichnis der Werkkennzeichen wird vom Deutschen Institut für Bautechnik geführt und veröffentlicht.

Bei objektgebundener Fertigung der Betonstahlmatten B500B-dyn muss jedes Lieferband mit mindestens einem unverlierbar angebrachten, witterungsbeständigem Anhängeschild versehen werden. Darauf müssen die Stahlsorte B500B-dyn 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 B500B-dyn 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 B500B-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

Die Bestätigung der Übereinstimmung für geschweißte Betonstahlmatten B500B-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 B500B-dyn nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller für geschweißte Betonstahlmatten B500B-dyn eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-1.3-195

Seite 5 von 7 | 19. Dezember 2012

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-1.2-186 zu beachten.

2.3.2.3 Werkseigene Produktionskontrolle des Mattenherstellers

Im Rahmen einer Eingangskontrolle des Mattenherstellers sind die in der Anlage 3 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 B500B-dyn 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 der Matten B500B-dyn ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen. Art und Umfang der Überwachungsprüfungen richten sich nach DIN 488-6, Abschnitt 5.4. Es gelten die gleichen Bewertungskriterien wie für Betonstahlmatten B500B, unter Berücksichtigung der zusätzlichen Regelungen nach Anlage 3, Tabelle 3.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-1.3-195

Seite 6 von 7 | 19. Dezember 2012

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist bei Beginn der Herstellung eine Erstprüfung der geschweißten Betonstahlmatten B500B-dyn durchzuführen. Es können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

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

Für den Entwurf und die Bemessung von Bauteilen mit geschweißten Betonstahlmatten B500B-dyn für erhöhte dynamische Beanspruchung in Bereichen ohne Schweißstellen gilt DIN 1045-1 bzw. DIN EN 1992-1-1, falls im Folgenden nicht anders bestimmt.

Eine Mischung beider technischer Baubestimmungen ist nicht zulässig.

DIN EN 1992-1-1 gilt stets zusammen mit DIN EN 1992-1-1/NA.

Für Betonstahlmatten B500B-dyn ist der Nachweis gegen Ermüdung getrennt für die Felder mit und ohne Schweißstellen gemäß Anlage 1 und DIN 1045-1, Abschnitt 10.8 bzw. 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 1045-1, Abschnitt 10.8 bzw. 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.

4 Bestimmungen für die 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.

Folgende Normen, sofern nicht anders angegeben, werden in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung 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 1045-1:2008-08 Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 1:
Bemessung und Konstruktion
- 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 Bemessungs-
regeln und Regeln für den Hochbau; Deutsche Fassung
EN 1992-1-1:2004+AC:2010 und

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-1.3-195

Seite 7 von 7 | 19. Dezember 2012

- DIN EN 1992-1-1/NA:2011-01 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 unlegierten Stahl zum Ziehen und/oder Kaltwalzen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- DIN EN 113670:2011-03 Ausführung von Tragwerken aus Beton; Deutsche Fassung EN 13670:2009
- DIN EN ISO 10204-1:2005-01 Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004

Andreas Kummerow
Referatsleiter

Beglaubigt

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)

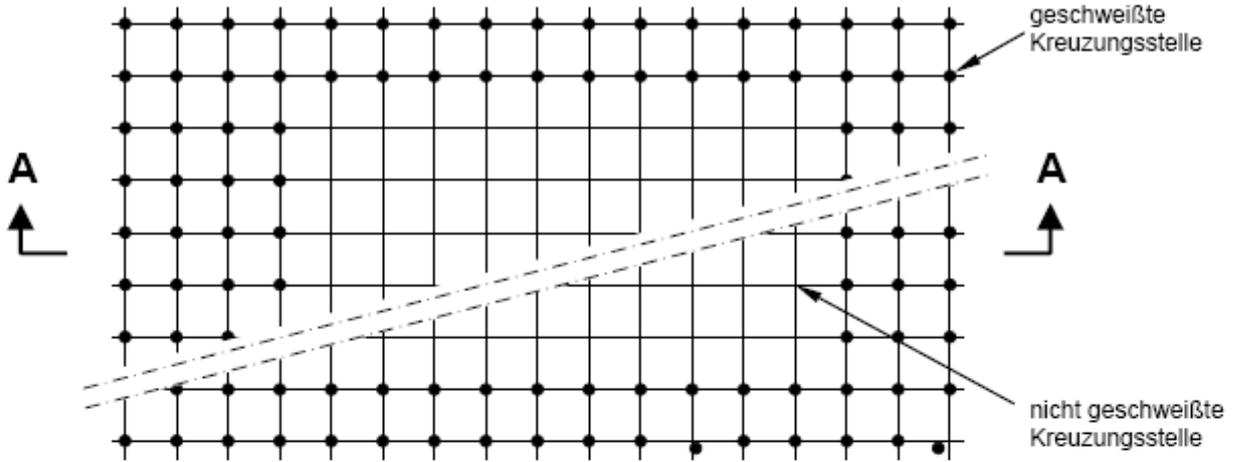


Bild 2: Zulässige Bereiche der Schweißung (hier als Beispiel dargestellt für nicht gestaffelte Bewehrung)

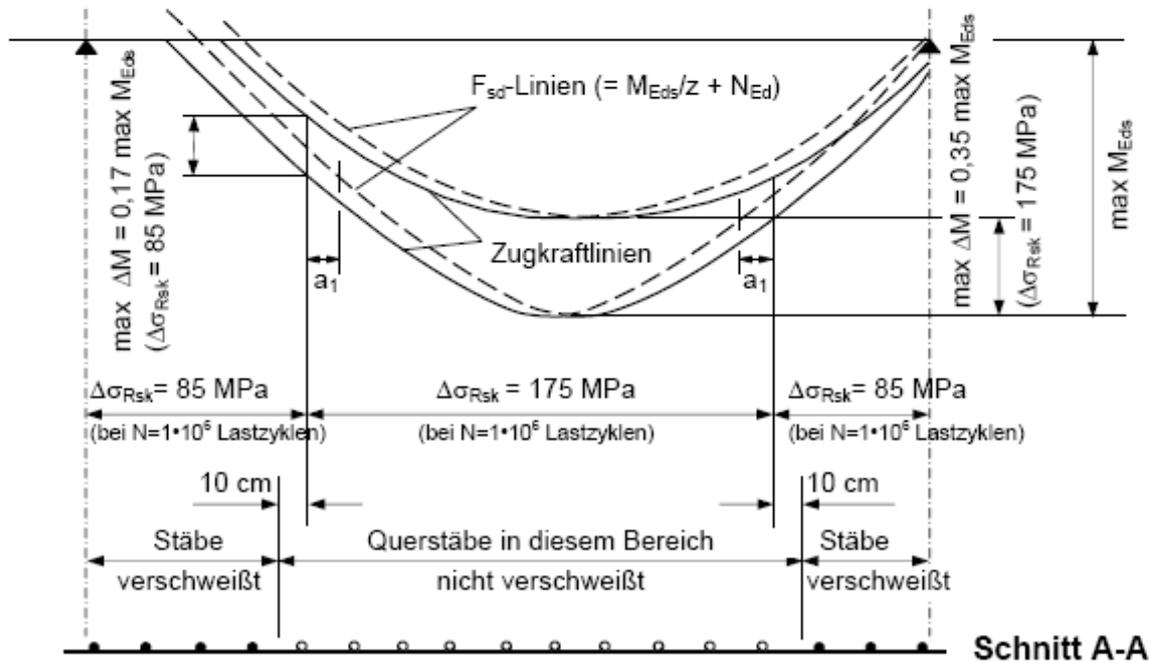


Bild 3: Bügelkorb für $\Delta\sigma_{Rsk} = 85 \text{ MPa}$ (bei $N=1\cdot 10^6$ Lastzyklen)



Bild 4: Bügelkorb für $\Delta\sigma_{Rsk} = 175 \text{ MPa}$ (bei $N=1\cdot 10^6$ 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 1045-1: 2008-08, Abschnitt 5.3.3 bzw. 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

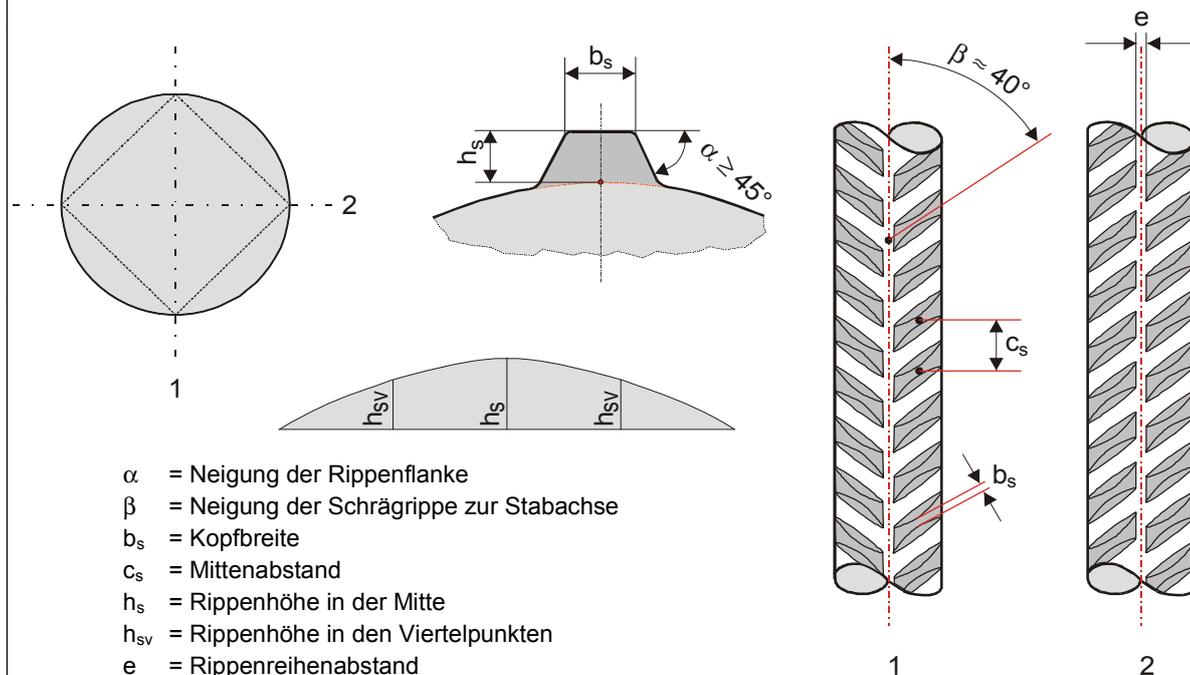
Mattenausbildung

Anlage 1

Geschweißte Betonstahlmatten B500B-dyn aus warmgewalzten Stäben mit Sonderrippung nach Z-1.2-186 „BAWARI“

Oberflächengestalt:

Die Oberfläche der Mattenstäbe muss aus vier einander gegenüberliegenden Reihen mit paarweise gegenläufigen (fischgrätartig) Schrägrippen bestehen. Es dürfen keine Längsrippen vorhanden sein.



- α = Neigung der Rippenflanke
- β = Neigung der Schrägrippe zur Stabachse
- b_s = Kopfbreite
- c_s = Mittenabstand
- h_s = Rippenhöhe in der Mitte
- h_{sv} = Rippenhöhe in den Viertelpunkten
- e = Rippenreihenabstand

Tabelle 2:

Maße und Abstände der Schrägrippen sowie die bezogene Rippenfläche
 Rippengeometrie nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-1.2-186

1	2	3	4	5	6
Nenn Durchmesser d	Schrägrippen (Richtwerte)			Mittenabstand ²⁾ c_s	Bezogene Rippenfläche f_R ³⁾
	Höhe in der Mitte h_s	Höhe in den Viertelpunkten h_{sv}	Kopfbreite b_s ¹⁾		
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[-]
6	0,50	0,35	1,6	6,0	0,039
7	0,60	0,45	1,9	7,0	0,045
8	0,70	0,55	2,1	8,0	0,045
9	0,80	0,65	2,3	9,0	0,052
10	0,95	0,75	2,5	10,0	0,052
11	1,10	0,82	2,7	10,8	0,056
12	1,25	0,90	2,9	11,7	0,056

1) Kopfbreiten in Rippenmitte bis 0,4d sind nicht zu beanstanden

2) zulässige Abweichung $\pm 15\%$

3) 5%-Quantilwert

$\Sigma e \leq 0,25 \cdot \pi \cdot d$

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

**Rippengeometrie nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
 Z-1.2-186 "BAWARIE"**

Anlage 2

Tabelle 3: 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. Anlage 2

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 3