

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:

07.11.2011

Geschäftszeichen:

I 19-1.1.3-13/11

Zulassungsnummer:

Z-1.3-253

Antragsteller:

SOTRALENTZ CONSTRUCTION S.A.

3, rue de Bettwiller
67320 Drulingen
FRANKREICH

Geltungsdauer

vom: **14. November 2011**

bis: **14. November 2016**

Zulassungsgegenstand:

**Geschweißte Betonstahlmatten B500A-dyn für erhöhte dynamische Beanspruchung in
Bereichen ohne Schweißstellen
Nenndurchmesser: 5,0 bis 12,0 mm**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und zwei Anlagen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-1.3-141 vom 22. Mai 2006. Der Gegenstand ist erstmals am 24. Mai 1993 unter der Nummer
Z-1.5-B.9 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 B500A-dyn. Die sich kreuzenden Einfachstäbe werden nur an definierten Stellen mittels Widerstandspunktschweißen scherfest verbunden (siehe Anlage 1, Bild 1).

Die Kreuzungsstellen von B500A-dyn ohne scherfeste Schweißverbindung werden objektbezogen nach Maßgabe der Tragwerksplanung in einer Zeichnung festgelegt, wie z. B. in Anlage 1, Bild 1 dargestellt. 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.

Die Nenndurchmesser der Mattenstäbe reichen von 5 bis 12 mm, im Nenndurchmesserbereich von 5 bis 10 mm in Stufen von 0,5 mm.

1.2 Anwendungsbereich

Geschweißte Betonstahlmatten B500A-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 charakteristische Spannungsschwingbreite in den Mattenbereichen ohne Schweißstellen wie bei geraden Stäben nach DIN 1045-1:2008-08, Tabelle 16, Zeile 1 bzw. DIN EN 1992-1-1/NA, Tabelle NA.6.3, Zeile 1 und in den Mattenbereichen mit Schweißstellen wie bei Betonstahlmatten nach DIN 1045-1:2008-08, Tabelle 16, Zeile 2 bzw. DIN EN 1992-1-1/NA, Tabelle NA.6.3, Zeile 2 angesetzt werden.

2 Bestimmungen für geschweißte Betonstahlmatten B500A-dyn

2.1 Eigenschaften und Anforderungen

2.1.1 Eigenschaften und Anforderungen an das Ausgangsmaterial

2.1.1.1 Oberflächengestalt

Die Rippengeometrie und die bezogene Rippenfläche der Mattenstäbe müssen den Vorgaben von DIN 488-3, Tabelle 4 entsprechen.

2.1.1.2 Chemische Zusammensetzung

Für die chemische Zusammensetzung des Stahles (Schmelzenanalyse) gelten folgende Richtwerte (in Massen-%) für den Bereich bzw. für die obere Grenze der aufgeführten Elemente:

C	0,08 bis 0,12	Cu	≤ 0,40
Si	≤ 0,30	Cr	≤ 0,30
Mn	≤ 0,70	Ni	≤ 0,30
P	≤ 0,050	N	≤ 0,012 ¹
S	≤ 0,050		

Für die Schweißprozesse gelten die Angaben in Anlage 2 und DIN EN ISO 17660-1.

2.1.2 Eigenschaften und Anforderungen an die Matten B500A-dyn

Für die Matten B500A-dyn sind die Eigenschaften und Anforderungen gemäß Anlage 2, Tabelle 1 einzuhalten.

¹ Wegen der zulässigen Abweichung der Stückanalyse siehe DIN 488-1, Tabelle 2, Fußnote j.

2.2 Herstellung, Kennzeichnung und Lieferart

2.2.1 Herstellung

Die Stäbe für Betonstahlmatten B500A-dyn werden durch Ziehen und Kaltrippen des warmgewalzten Ausgangsmaterials hergestellt.

Das Ausgangsmaterial für die Betonstahlmatten B500A-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 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.

Für die Abstände und Überstände der Stäbe ist DIN 488-4, Abschnitt 6.3.2.5 maßgebend.

2.2.2 Kennzeichnung und Lieferart

Der Hersteller des kaltgezogenen und –gerippten Ausgangsmaterials hat sein Werkkennzeichen in der in DIN 488-1, Abschnitt 8.2 vorgeschriebenen Art aufzuwalzen.

Betonstahlmatten B500A-dyn müssen mit mindestens einem unverlierbar angebrachten, witterungsbeständigen Schild je Lieferbund versehen werden. Auf diesem Schild muss die Stahlsorte - B500A-dyn nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-1.3-253, die Werknummer des Mattenherstellers und eine Typ-, Positions- oder Auftragsnummer (oder eine Kombination dieser Angaben) zur Identifizierung der Matte deutlich erkennbar sein.

Das Anhängeschild und der Lieferschein der geschweißten Betonstahlmatten B500A-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 B500A-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 B500A-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 B500A-dyn 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 von DIN 488-6, Abschnitt 5.2 für Betonstahl in Ringen B500A zu beachten.

2.3.2.3 Werkseigene Produktionskontrolle des Mattenherstellers

Das mit einem Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204 gelieferte Ausgangsmaterial, siehe Abschnitt 2.2.1 dieser Zulassung, ist im Rahmen einer Eingangskontrolle des Mattenherstellers hinsichtlich der in Anlage 2, Tabelle 1 angegebenen Eigenschaften und Anforderungen zu überprüfen.

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle zur Herstellung der geschweißten Betonstahlmatten B500A-dyn sind in Art und Umfang Prüfungen durchzuführen, wie sie in DIN 488-6, Abschnitt 5.2.2.3 für geschweißte Betonstahlmatten B500A 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 B500A-dyn 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 B500A, unter Berücksichtigung der zusätzlichen Regelungen nach Anlage 2, Tabelle 1.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der geschweißten Betonstahlmatten B500A-dyn 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 Entwurf und Bemessung

Für den Entwurf und die Bemessung von Bauteilen mit geschweißten Betonstahlmatten B500A-dyn für erhöhte dynamische Beanspruchung in Bereichen ohne Schweißstellen gilt DIN 1045-1 bzw. DIN EN 1992-1-1.

Für Betonstahlmatten B500A-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 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 B500A-dyn hergestellt werden, gelten DIN 1045-3 und DIN EN ISO 17660-1, soweit in dieser Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

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)

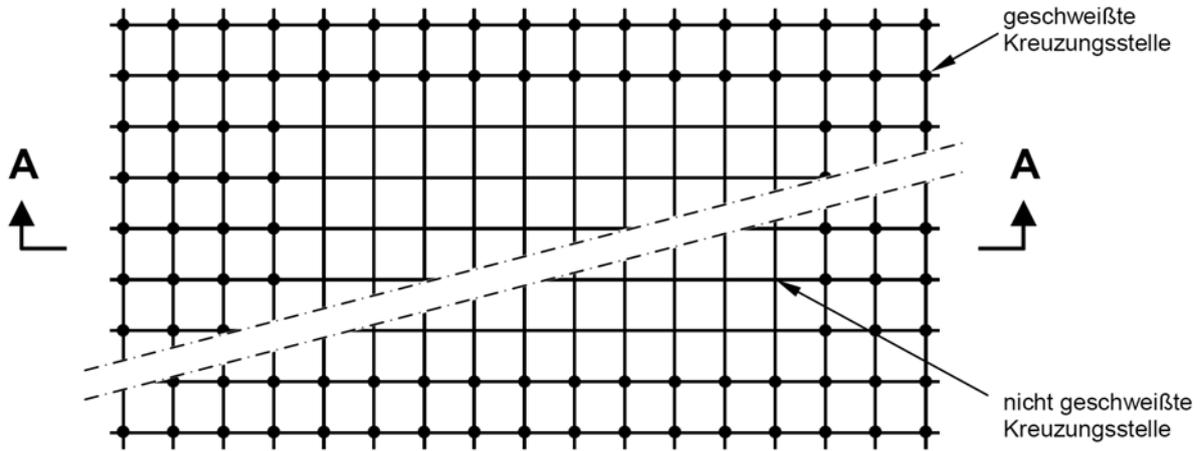


Bild 2: Zulässige Bereiche der Schweißung (hier als Beispiel dargestellt für nicht gestaffelte Bewehrung)

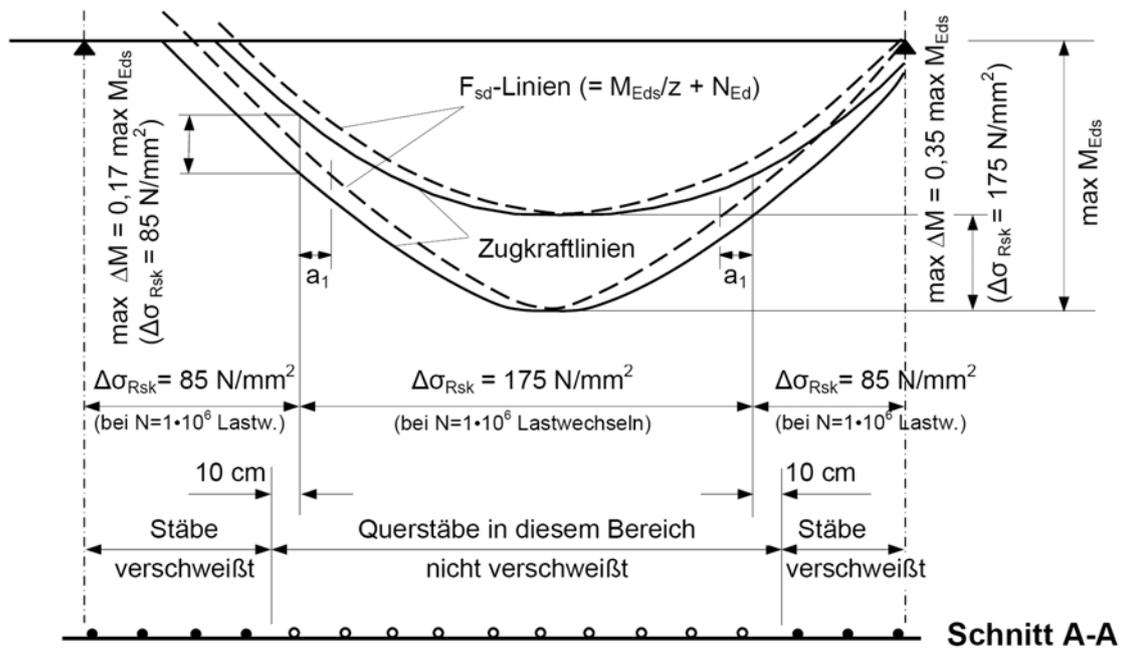


Bild 3: Bügelkorb für $\Delta\sigma_{Rsk} = 85 \text{ N/mm}^2$ (bei $N=1\cdot 10^6$ Lastw.)

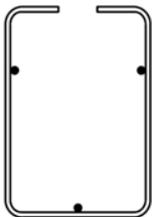
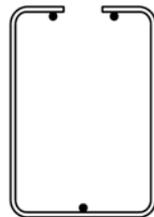


Bild 4: Bügelkorb für $\Delta\sigma_{Rsk} = 175 \text{ N/mm}^2$ (bei $N=1\cdot 10^6$ Lastw.)



$$\Delta M \leq \max \Delta M = \max M_{Eds} \cdot (\Delta\sigma_{Rsk} / \gamma_{s,fat}) / (f_{yk} / \gamma_s)$$

Die ermüdungswirksamen Momentenanteile ΔM und die Schwingbreiten $\Delta\sigma_{Rsk}$ gelten für $N=1\cdot 10^6$ Lastwechsel (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 Spannungsschwingbreite sind mit γ_s und $\gamma_{s,fat} = 1,15$ zu berechnen (DIN 1045-1, Abschnitt 5.3.3 bzw. DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 2.4.2.4).

Geschweißte Betonstahlmatten B500A-dyn für erhöhte dynamische Beanspruchung in Bereichen ohne Schweißstellen

Übersicht der geschweißten und nicht geschweißten Bereiche

Anlage 1

**Tabelle 1: B500A-dyn
 Eigenschaften und Anforderungen**

	1	2	3
	Eigenschaften	Anforderung	p-Quantile ¹⁾ [%]
1	Nenndurchmesser d_s [mm]	5,0 bis 12,0	--
2	Streckgrenze $R_{e,nenn}$ ³⁾ [MPa]	500	5
3	Zugfestigkeit $R_{m,nenn}$ ⁴⁾ [MPa]	550	5
4	Verhältnis $R_{m,ist} / R_{e,ist}$ [-]	$\geq 1,05$ ⁶⁾	min. 10
5	Dehnung bei Höchstkraft A_{gt} [%]	$2,5$ ⁶⁾	10
6	Unterschreitung des Nennquerschnitts [%]	4	max. 5
7	Biegedorndurchmesser beim Falversuch 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 ohne Schweißstelle [MPa]	175	5 ²⁾
9b	– Bereiche mit Schweißstelle [MPa]	100	5 ²⁾
10	Eignung für Schweißverfahren ⁵⁾	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 5,0 mm und 5,5 mm

**Geschweißte Betonstahlmatten B500A-dyn für erhöhte dynamische Beanspruchung
 in Bereichen ohne Schweißstellen**

Eigenschaften und Anforderungen

Anlage 2