

Zertifikat zum Schweißen von Betonstahl nach DIN EN ISO 17660

Informationen zu den Voraussetzungen und über den Ablauf des Nachweisverfahrens

Stand 08.2019

Für das Schweißen von Betonstahl werden besondere Sachkenntnisse und Erfahrungen verlangt. Daher ist beim Schweißen von Betonstahl oder Verbindungen zwischen Betonstahl und anderen Stahlbauteilen eine Herstellerqualifikation notwendig.

Betriebe, die derartige Schweißarbeiten in der Werkstatt oder auf der Baustelle – auch zur Instandsetzung – ausführen wollen, müssen schweißtechnische Qualitätsanforderungen erfüllen und diese Herstellerqualifikation nachweisen.

Beim Schweißen von Betonstahl müssen die Anforderungen nach §1 der Muster-Hersteller- und Anwender-Verordnung (MHAVO) sowie die ggf. abweichenden Festlegungen der jeweiligen Verordnungen der Länder (LBOHAVO) und die jeweiligen Anforderungen an die Herstellerqualifikation nach DIN EN ISO 17660-1 bzw. DIN EN ISO 17660-2 erfüllt sein.

Diese Normen sind zusammen mit der DVS-Richtlinie 1708 über die Verwaltungsvorschrift Technischer Baubestimmungen (VwTB) eingeführt worden. Diese Richtlinie enthält Zusatzforderungen.

Der Nachweis gilt als erbracht, wenn von der anerkannten Stelle das Zertifikat erteilt wurde. Geschweißte Betonstahlverbindungen, die im bauaufsichtlichen Bereich von Betrieben ohne dieses Zertifikat hergestellt werden, gelten als nicht normgerecht ausgeführt.

Die Bescheinigung zum Schweißen von Betonstahl kann für ein oder mehrere Schweißverfahren erteilt werden. Sie kann für alle Stoßarten gelten, kann jedoch auch eingeschränkt auf einzelne Stoßarten erteilt werden.

Soll die Bescheinigung auch für das Schweißen für Verbindungen Betonstahl mit anderen Stahlbauteilen gelten, so sind hierfür ebenfalls mit den vorgesehenen Grundwerkstoffen entsprechende Verfahrensprüfungen im Rahmen der Betriebsprüfung durchzuführen.

Anforderungen

Betriebliche Einrichtungen

Der Betrieb muss über geeignete Einrichtungen verfügen, um geschweißte Betonstahlverbindungen gemäß DIN EN ISO 17660ff herstellen zu können.

Der Schweißbetrieb muss die schweißtechnischen Qualitätsanforderungen nach DIN EN ISO 3834-3 bzw. -4 erfüllen, bezogen auf das Schweißen von Betonstahl.

Schweißtechnisches Personal

Das schweißtechnische Personal muss Erfahrungen und eine entsprechende Ausbildung für das Schweißen von Betonstahl besitzen.

Je Schweißverfahren müssen mindestens zwei geprüfte Betonstahlschweißer mit gültiger Prüfbescheinigung vorhanden sein. Zusätzlich müssen die Schweißer eine Ausbildung und Prüfung nach DVS-Richtlinie 1146 absolvieren.

Zur Teilnahme am Lehrgang und Prüfung gemäß dieser DVS-Richtlinie werden nur Schweißer zugelassen, die im Besitz einer gültigen Schweißerprüfung nach DIN EN ISO 9606-1 sind. Dabei muss für den Stumpfstoß eine Prüfung P BW, für alle anderen Stoßarten eine Prüfung P FW vorliegen.

Die Schweißer sollen der deutschen Sprache soweit mächtig sein, dass sie dem Unterricht folgen und die fachkundliche Prüfung ablegen können.

Weitere Einzelheiten siehe DVS-Richtlinie 1146.

Erfolgt die Abnahme der Schweißerprüfungen in Vorbereitung und Verbindung mit der Betriebsprüfung durch die anerkannte Stelle, ist eine Beratung zur Festlegung der erforderlichen Stabdurchmesser, ggf. abweichend zu Tabelle 1, für den gewünschten Geltungsbereich der erforderlichen Verfahrensprüfungen zu empfehlen.

Tabelle 1: Prüfungsaufgaben Betonstahlschweißerprüfung nach DIN EN ISO 17660-1:2006

| Probe Nr. | Schweißarten nach DIN EN ISO 17660-1 | Prüfstück nach DIN EN ISO 17660-1 (Anhang C) | Schweißposition nach DIN EN ISO 6947 | Stahlsorte (Betonstahl, Blech) | Abmessung [mm] | Prüfung |
|-----------|--------------------------------------|--|--------------------------------------|--------------------------------|----------------|--------------|
| 1 | Stumpfstoß | Bild 1a (C.1) | PF | B500A (BSt500S) | Ø 20 | Zugversuch |
| 2 | Stumpfstoß | Bild 1b (C.1) | PF | B500A (BSt500S) | Ø 20 | Biegeversuch |
| 3 | Stumpfstoß | Bild 1c (C.1) | PC | B500A (BSt500S) | Ø 20 | Zugversuch |
| 4 | Überlappstoß | Bild 2 (C.2) | PA | B500A (BSt500S) | Ø 28 | Biegeversuch |
| 5 | Überlappstoß | Bild 2 (C.2) | PF | B500A (BSt500S) | Ø 28 | Zugversuch |
| 6 | Überlappstoß | Bild 2 (C.2) | PC | B500A (BSt500S) | Ø 28 | Zugversuch |
| 7 | Laschenstoß | Bild 3 (C.3) | PA | B500A (BSt500S) | Ø 16/20/16 | Zugversuch |
| 8 | Laschenstoß | Bild 3 (C.3) | PF | B500A (BSt500S) | Ø 16/20/16 | Zugversuch |
| 9 | Laschenstoß | Bild 3 (C.3) | PC | B500A (BSt500S) | Ø 16/20/16 | Zugversuch |
| 10 | Kreuzungsstoß | Bild 4b (C.5) | PB | B500A (BSt500S) | Ø 8/16 | Zugversuch |
| 11 | Kreuzungsstoß | Bild 4b (C.5) | PB | B500A (BSt500S) | Ø 8/16 | Scherversuch |
| 12 | Kreuzungsstoß | Bild 4b (C.5) | PB | B500A (BSt500S) | Ø 16/16 | Scherversuch |
| 13 | Stirnplattenverbindung aufgesetzt | Bild 9b (C.9) | PD | B500A (BSt500S) / S235 | Ø 16 / t15 | Zugversuch |
| 14 | Stirnplattenverbindung aufgesetzt | Bild 9c (C.9) | PF | B500A (BSt500S) / S235 | Ø 16 / t15 | Zugversuch |
| 15 | Stirnplattenverbindung aufgesetzt | Bild 9c (C.9) | PB | B500A (BSt500S) / S235 | Ø 16 / t15 | Zugversuch |

Schweißaufsicht

Für tragende Schweißverbindungen nach DIN EN ISO 17660-1 muss der Betrieb als Schweißaufsicht mindestens einen dem Betrieb ständig angehörenden Schweißfachmann, Schweißtechniker oder Schweißfachingenieur benennen. Für nichttragende Schweißverbindungen nach DIN EN ISO 17660-2 sind diese Qualifikationen nicht erforderlich.

Generell muss die Schweißaufsicht eine Zusatzausbildung nach DVS-Richtlinie 1175 für das Schweißen von Betonstahl nachweisen.

Die Schweißaufsicht darf bei Betriebszugehörigen nach Abstimmung mit der anerkannten Stelle die Schweißerprüfung als Wiederholungsprüfung für das Schweißen von Betonstahl vornehmen und Prüfungsbescheinigungen ausstellen. Die Ausbildung von Schweißern und die Abnahme von Erstprüfungen erfolgt in DVS-Ausbildungsstätten.

Durchführung der Betriebsprüfung

Der Ablauf der Betriebsprüfung ist durch ein Flussdiagramm in der DVS-Richtlinie 1708 dargestellt (Eröffnung, Betriebsrundgang, Fachgespräch mit Schweißaufsichtsperson und bei Erstprüfung Schweißen und Bewerten von verschiedenen Verbindungsarten im Umfang des gewünschten Geltungsbereich der erforderlichen Verfahrensprüfungen – siehe 5.).

Erstellung und Qualifizierung von Schweißanweisungen

Das Schweißen von Betonstählen darf nur nach qualifizierten Schweißanweisungen erfolgen. Schweißanweisungen sind nach DIN EN ISO 15609 zu erstellen und an die Bedingungen für diesen Einsatzzweck anzupassen.

Im Rahmen der Betriebsprüfung sind im Betrieb die anzuwendenden Verbindungsarten nach den Vorgaben von DIN EN ISO 17660-1 /-2 als Verfahrensprüfungen zur Qualifizierung der vorliegenden Schweißanweisungen zu schweißen.

Nach vorheriger Abstimmung mit der anerkannten Stelle können Schweißerprüfung und Verfahrensprüfungen zur Qualifizierung von Schweißverfahren gekoppelt werden.

Der Umfang der erforderlichen Prüfungen für tragende Schweißverbindungen entspricht Tabelle 4 und 5 nach DIN EN ISO 17660-1. Vorliegende Qualifikationen können anerkannt werden.

Tabelle 1: Untersuchung und Prüfungen (Tabelle 4 nach DIN EN ISO 17660-1)

| Schweißprozess | Schweißstoßart | Anzahl der Prüfstücke | | |
|--------------------------|--|-----------------------|-----------------|-----------------|
| | | Zugversuch | Biegeversuch | Scherversuch |
| 111 114 135 136 | Stumpfstoß | 3 | 3 | - |
| | Überlappstoß / Laschenstoß | 3 | - | - |
| | Kreuzungsstoß | 6 ^{a)} | 3 ^{b)} | 3 ^{c)} |
| | Andere Verbindung | 3 | - | - |
| 21 23 | Kreuzungsstoß | 6 ^{a)} | 3 ^{b)} | 3 ^{c)} |
| 24 25 42 47 | Stumpfstoß | 3 | 3 | - |
| a b c | 3 Zugversuche an jedem Stab, wenn Durchmesser unterschiedlich sind Biegeversuch am dickeren Stab (erforderlich wenn die Schweißzone während der Fertigung gebogen wird) Scherversuch am zu verankernden Stab | | | |

Für den gewünschten Geltungsbereich der Verfahrensprüfung sind verschiedene Kombinationen von Stabdurchmessern zu schweißen und zu prüfen (siehe Tabelle 5 nach DIN EN ISO 17660-1).

Geltungsdauer des Zertifikats

Die Geltungsdauer des Zertifikats zum Schweißen von Betonstahl nach DIN EN ISO 17660-1 bzw. -2 beträgt höchstens 3 Jahre.

Etwa zwei Monate vor Ablauf der Geltungsdauer ist an die anerkannte Stelle ein erneuter Antrag zur Verlängerung zu stellen.

Der Umfang der erforderlichen Probeschweißungen beschränkt sich dann auf die im Betrieb tatsächlich vorhandenen Verbindungsarten und -abmessungen.

Der anerkannten Stelle sind abgenommene Schweißerprüfungen und die Unterlagen (einschließlich Proben) über die durchgeführten Arbeitsprüfungen nachzuweisen.

Das Zertifikat verliert seine Gültigkeit, wenn die personellen und technischen Voraussetzungen sich verändern. In diesem Fall ist die anerkannte Stelle umgehend schriftlich zu verständigen.

Beim Wechsel der Schweißaufsichtsperson ist ein Fachgespräch mit der neuen Schweißaufsichtsperson durch die anerkannte Stelle erforderlich.

Die Abnahme einer Schweißerprüfung nach DVS-Richtlinie 1146 sowie die Durchführung des Fachgespräches werden vereinbart.

Ausstellen des Zertifikats

Das Zertifikat ist vor der Ausführung von Schweißarbeiten den für die Baugenehmigung zuständigen Behörden unaufgefordert vorzulegen.

Zu Werbungs- und anderen Zwecken darf das Zertifikat nur im Ganzen vervielfältigt oder veröffentlicht werden. Der Text von Werbeschriften darf nicht im Widerspruch zu dem Zertifikat stehen.

Ein Ausscheiden der in diesem Zertifikat für die Wahrnehmung der Aufgaben der Schweißaufsicht genannten Person(en) sowie Änderungen des Schweißverfahrens oder wesentlicher Teile, der für die Schweißarbeiten notwendigen betrieblichen Einrichtungen, sind der anerkannten Stelle rechtzeitig anzuzeigen, die erforderlichenfalls eine erneute Prüfung im Betrieb veranlasst.

Treten Zweifel an der Eignung des Betriebes auf, sind jederzeit unangemeldete Betriebsbesichtigungen und Prüfungen im Betrieb der anerkannten Stelle vorbehalten.

Das Zertifikat kann jederzeit mit sofortiger Wirkung entschädigungslos zurückgenommen, ergänzt oder geändert werden, insbesondere wenn

- die Voraussetzungen, unter denen sie erteilt worden ist, sich geändert haben
- oder**
- wenn die Bestimmungen des Zertifikats nicht eingehalten werden.