

# E DIN EN ISO 17660-1:2026-06 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-04-24

Schweißen und verwandte Verfahren - Schweißen von Betonstahl - Teil 1: Tragende Schweißverbindungen (ISO/DIS 17660-1:2026); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 17660-1:2026

Welding and allied processes - Welding of reinforcing steel - Part 1: Load-bearing welded joints (ISO/DIS 17660-1:2026); German and English version prEN ISO 17660-1:2026

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	8
Vorwort.....	9
1 Anwendungsbereich.....	11
2 Normative Verweisungen.....	11
3 Begriffe.....	12
4 Symbole und Abkürzungen.....	13
5 Schweißprozesse.....	14
6 Vorbereitungen und Vorgaben für Schweißverbindungen.....	14
6.1 Allgemeines.....	14
6.2 Stumpfstoß.....	15
6.2.1 Stumpfstoß, geschweißt mit Schweißprozess 111, 114, 135, 136, 138 oder 141.....	15
6.2.2 Stumpfstoße, geschweißt mit Schweißprozess 24, 25, 42 oder 47.....	16
6.3 Überlappstoß.....	17
6.4 Laschenstoß.....	17
6.5 Kreuzungsstoß.....	18
6.5.1 Allgemeines.....	18
6.5.2 Kreuzungsstoß für Schweißprozess 111, 114, 135, 136, 138 oder 141.....	18
6.5.3 Kreuzungsstoß, geschweißt mit Schweißprozess 21 oder 23.....	19
6.6 Verbindungen zwischen Betonstahlstäben und anderen Stahlteilen.....	19
6.6.1 Allgemeines.....	19
6.6.2 Verbindungsarten.....	20
7 Werkstoffe.....	23
7.1 Grundwerkstoffe.....	23
7.1.1 Betonstähle.....	23
7.1.2 Andere Stahlarten.....	23
7.1.3 Eigenschaften von geschweißten Stählen.....	23
7.2 Schweißzusätze.....	24
8 Qualitätsanforderungen.....	24
9 Schweißpersonal.....	24
9.1 Schweißaufsicht.....	24
9.2 Schweißer- und Bedienerprüfungen.....	25
9.2.1 Schweißer.....	25
9.2.2 Bediener von Schweißeinrichtungen und Einrichter für das Widerstandsschweißen.....	27
9.3 Gültigkeit der Prüfungsbescheinigung von Schweißern und Bedienern von Schweißeinrichtungen.....	27
10 Schweißanweisung (WPS).....	28
11 Schweißverfahrensprüfung.....	28
11.1 Allgemeines.....	28

11.2	Proben.....	28
11.3	Mechanische Prüfung.....	28
11.4	Abnahmebedingungen .....	29
11.5	Geltungsbereich.....	29
11.5.1	Werkstoff.....	29
11.5.2	Art der Schweißverbindung .....	29
11.5.3	Durchmesser des Betonstahlstabes und Werkstoffdicke .....	29
11.5.4	Andere wesentliche Einflussgrößen .....	31
11.6	Gültigkeit der Schweißverfahrensprüfung.....	32
12	Arbeitsprüfung.....	32
12.1	Allgemeines.....	32
12.2	Fortlaufende Arbeitsprüfung für Serienproduktion in Betrieben .....	33
12.3	Arbeitsprüfungen auf der Baustelle.....	33
13	Ausführung und Überwachung des Produktionsschweißens von Betonstählen .....	33
13.1	Allgemeines.....	33
13.2	Schweißen von gebogenen Betonstahlstäben.....	33
13.3	Mit Schweißprozess 47 hergestellte Schweißnähte .....	34
14	Sichtprüfung und mechanischen Prüfung von Proben .....	35
14.1	Allgemeines.....	35
14.2	Zugversuch .....	35
14.2.1	Proben.....	35
14.2.2	Prüfverfahren.....	35
14.2.3	Auswertung der Prüfergebnisse.....	35
14.2.4	Angabe der Prüfergebnisse.....	36
14.3	Scherversuch .....	37
14.3.1	Probe .....	37
14.3.2	Prüfverfahren.....	37
14.3.3	Auswertung der Prüfergebnisse.....	37
14.3.4	Angabe der Prüfergebnisse.....	37
14.4	Biegeversuch .....	38
14.4.1	Probe .....	38
14.4.2	Prüfverfahren.....	38
14.4.3	Auswertung der Prüfergebnisse.....	38
	Anhang A (informativ) Schweißanweisung (WPS) .....	39
A.1	Schweißprozesse 111, 114, 135, 136, 138 und 141 .....	39
A.2	Schweißprozess 47 .....	40
	Anhang B (informativ) Technische Kenntnisse der Schweißaufsichtsperson zum Schweißen von Betonstahlstäben .....	43
	Anhang C (informativ) Proben.....	44
C.1	Allgemeines.....	44
C.2	Maße der Proben.....	44
	Anhang D (informativ) Bewertung des Herstellers, der Schweißarbeiten durchführt.....	48
	Anhang E (informativ) Auswertung der Prüfungen von Schweißverbindungen .....	49
	Anhang F (informativ) Klassifizierung der Scherfestigkeit von tragenden Kreuzungsstößen .....	51
	Anhang G (informativ) Beispiele für Kombinationen von Durchmessern zum Schweißen von Kreuzungsstößen .....	52
	Anhang H (informativ) Schweißerprüfungsbescheinigung .....	53
	Anhang I (informativ) Prüfungsbescheinigung für Bediener von Schweißeinrichtungen .....	55
	Anhang J (informativ) Schweißprotokoll für Betonstahl.....	57
	Literaturhinweise .....	58

## Bilder

Bild 1 — Beispiele für die Vorbereitung von Stumpfnähten.....	16
Bild 2 — Beispiel für die Stumpfstoßvorbereitung.....	17
Bild 3 — Überlappstoß.....	17
Bild 4 — Laschenstoß .....	18
Bild 5 — Kreuzungsstoß, geschweißt mit Schweißprozess 111, 114, 135, 136, 138 oder 141 .....	19
Bild 6 — Kreuzungsstoß, geschweißt mit Schweißprozess 21 oder 23 .....	19
Bild 7 — Flankenkehlnaht an geraden Betonstahlstäben .....	21
Bild 8 — Beidseitige Flankenkehlnaht an einem gebogenen Betonstahlstab.....	21
Bild 9 — Nahtausbildung einer einseitigen Flankenkehlnaht .....	22
Bild 10 — Stirnplattenverbindung.....	23
Bild 11 — Stumpfstöße bei gebogenen Betonstahlstäben.....	34
Bild 12 — Kreuzungsstöße in Biegungen.....	34
Bild A.1 — Druck-Zeit-Kurve .....	41
Bild C.1 — Probe für Stumpfstöße (Zug- und Biegeversuch) .....	44
Bild C.2 — Probe für Überlappstöße (Zugversuch) .....	44
Bild C.3 — Probe für Überlappstöße (Zugversuch) .....	45
Bild C.4 — Probe für Kreuzungsstöße (Scherversuch).....	45
Bild C.5 — Probe für Kreuzungsstöße (Biege- und Zugversuch).....	45
Bild C.6 — Probe für den Zugversuch für andere Verbindungen (einseitige Flankenkehlnähte) .....	46
Bild C.7 — Probe für den Zugversuch für andere Verbindungen (beidseitige Flankenkehlnähte) .....	46
Bild C.8 — Probe für den Zugversuch für andere Verbindungen (beidseitige Flankenkehlnähte an gebogenem Betonstahl) .....	46
Bild C.9 — Probe für Zugversuch für Stirnplattenverbindungen .....	47
Bild F.1 — Beispiel für die Darstellung eines geschweißten Kreuzungsstoßes in einer Zeichnung.....	51

## Tabellen

Tabelle 1 — Liste der Schweißprozesse und Ordnungsnummern nach ISO 4063.....	14
Tabelle 2 — Empfohlene Bereiche der Stabdurchmesser für tragende Schweißverbindungen .....	15
Tabelle 3 — Anzahl der Proben.....	25

<b>Tabelle 4 — Geltungsbereich der Qualifizierung von Schweißern entsprechend der Art der Schweißverbindung.....</b>	<b>26</b>
<b>Tabelle 5 — Geltungsbereich der Qualifizierung von Schweißern entsprechend der Schweißposition für Schweißprozess 111, 114, 135, 136, 138 und 141 .....</b>	<b>27</b>
<b>Tabelle 6 — Mechanische Prüfung.....</b>	<b>28</b>
<b>Tabelle 7 — Geltungsbereich für den Durchmesser des Betonstahlstabes für jede Art der Schweißverbindung.....</b>	<b>30</b>
<b>Tabelle 8 — Geltungsbereich für den Durchmesser des Betonstahlstabes und der Werkstoffdicke anderer Stahlteile.....</b>	<b>31</b>
<b>Tabelle 9 — Maßgebende Internationale Normen für verschiedene Schweißprozesse .....</b>	<b>31</b>
<b>Tabelle 10 — Anzahl der Proben für die Arbeitsprüfung.....</b>	<b>32</b>
<b>Tabelle A.1 — Schweißung .....</b>	<b>39</b>
<b>Tabelle A.2 — Stoßvorbereitung, Schweißfolge .....</b>	<b>39</b>
<b>Tabelle A.3 — Einzelheiten zur Schweißung .....</b>	<b>40</b>
<b>Tabelle A.4 — Abnahmebedingungen für die Verbindung (nach dem Pressschweißen): .....</b>	<b>42</b>
<b>Tabelle E.1 — Auswertung der Prüfungen von Schweißverbindungen .....</b>	<b>49</b>
<b>Tabelle F.1 — Klassifizierung der Scherfestigkeit von tragenden Kreuzungsstößen .....</b>	<b>51</b>
<b>Tabelle G.1 — Geltungsbereich für Kombinationen von Durchmessern zum Schweißen von Kreuzungsstößen.....</b>	<b>52</b>
<b>Tabelle J.1 — Schweißprotokoll für Betonstahl, Prozess XXX.....</b>	<b>57</b>