DIN EN ISO 15630-3:2025-11 (D)

Stahl für die Bewehrung und das Vorspannen von Beton - Prüfverfahren - Teil 3: Spannstahl (ISO 15630-3:2025); Deutsche Fassung EN ISO 15630-3:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 5
Vorwort 6
Einleitung 7
1 Anwendungsbereich 8
2 Normative Verweisungen 8
3 Begriffe und Symbole 8
3.1 Begriffe 8
3.2 Symbole 8
4 Allgemeine Bedingungen für Proben 11
5 Zugversuch 11
5.1 Probe 11
5.2 Prüfeinrichtung 11
5.3 Prüfverfahren 11
5.3.1 Allgemeines 11
5.3.2 Ermittlung des Elastizitätsmoduls 13
6 Biegeversuch 13
6.1 Probe 13
6.2 Prüfeinrichtung 13
6.3 Prüfverfahren 14
6.4 Auswertung der Prüfergebnisse 14
7 Hin- und Herbiegeversuch 14
7.1 Probe 14
7.2 Prüfeinrichtung 14
7.3 Prüfverfahren 15
8 Wickelversuch 15
8.1 Probe 15
8.2 Prüfeinrichtung 16
8.3 Prüfverfahren 16
9 Isothermischer Relaxationsversuch 16
9.1 Prinzip des Versuches 16
9.2 Probe 16
9.3 Prüfausrüstung 17
9.3.1 Rahmen 17
9.3.2 Kraftmesseinrichtung 17
9.3.3 Längenmesseinrichtung (Extensometer) 17
9.3.4 Einspannvorrichtung 17
9.3.5 Belastungseinrichtung 17
9.4 Prüfverfahren 17
9.4.1 Bedingungen für Proben 17
9.4.2 Aufbringen der Kraft 18
9.4.3 Anfangskraft 18
9.4.4 Kraft während des Versuches 19
9.4.5 Aufrechterhaltung und Aufzeichnung der Dehnung 19
9.4.6 Temperatur 19
9.4.7 Häufigkeit der Kraftaufzeichnung 19
9.4.8 Häufigkeit der Dehnungsaufzeichnung 19
9.4.9 Versuchsdauer 19
10 Axialer Dauerschwingversuch 20
10.1 Prinzip des Versuches 20
10.2 Probe 20
10.3 Prüfeinrichtung 21

10.4 Prüfverfahren . . . 21
10.4.1 Bedingungen für die Probe . . . 21
10.4.2 Stabilität von Kraft und Frequenz . . . 21
10.4.3 Zählen der Lastwechsel . . . 21
10.4.4 Frequenz . . . 21
10.4.5 Temperatur . . . 21
10.4.6 Gültigkeit des Versuches . . . 21
11 Prüfung der Spannungsrisskorrosion in einer Thiocyanatlösung . . . 21
11.1 Prinzip des Versuches . . . 22
11.2 Probenabschnitt und Probe . . . 22
11.3 Prüfeinrichtung . . . 22
11.3.1 Rahmen . . . 22
11.3.2 Kraftmesseinrichtung . . . 22
11.3.3 Zeitmesseinrichtung . . . 22
11.3.4 Prüfzelle mit Prüflösung . . . 22
11.3.5 Prüflösung . . . 23
11.4 Prüfverfahren . . . 23
11.4.1 Bedingungen für die Proben . . . 23
11.4.2 Aufbringen und Aufrechterhalten der Kraft . . . 23
11.4.3 Füllen der Prüfzelle . . . 23
11.4.4 Temperatur während des Versuches . . . 24
11.4.5 Beendigung des Versuches . . . 24
11.4.6 Ermittlung des Medians der Lebensdauer bis zum Bruch . . . 24
12 Umlenk-Zugversuch . . . 24
12.1 Prinzip des Versuches . . . 24
12.2 Probenabschnitt und Proben . . . 24
12.3 Prüfeinrichtung . . . 25
12.3.1 Allgemeine Beschreibung . . . 25
12.3.2 Maße . . . 25
12.3.3 Verankerungen . . . 25
12.3.4 Dorn . . . 26
12.3.5 Belastungseinrichtung . . . 27
12.4 Prüfverfahren . . . 27
13 Chemische Analyse . . . 28
14 Messung der geometrischen Merkmale . . . 28
14.1 Probe . . . 28
14.2 Prüfeinrichtung . . . 28
14.3 Prüfverfahren . . . 28
14.3.1 Rippenmessungen . . . 28
14.3.2 Messung der Profilierung . . . 29
14.3.3 Schlaglänge von Litzen (P) . . . 30
14.3.4 Geradheit . . . 30
15 Ermittlung der bezogenen Rippenfläche (f_R) . . . 30
15.1 Allgemeines . . . 30
15.2 Berechnung von f_R . . . 30
15.2.1 Bezogene Rippenfläche . . . 30
15.2.2 Vereinfachte Formeln . . . 31
15.2.3 Für die Berechnung von f_R **verwendete Formel** . . . 32
16 Ermittlung der Abweichung von der Nennmasse je Meter . . . 32
16.1 Probe . . . 32
16.2 Messgenauigkeit . . . 32
16.3 Prüfverfahren . . . 33
17 Prüfbericht . . . 33
Anhang A (informativ) **Optionen für die Vereinbarung zwischen den beteiligten Parteien** . . . 34
Anhang B (informativ) **Prüfung der Spannungsrisskorrosion in Thiocyanatlösung unter galvanostatischem Strom** . . . 35
B.1 Übersicht . . . 35

B.2 Symbole . . . 35
B.3 Allgemeine Festlegungen für Proben . . . 36
B.4 Spannungsrisskorrosionsversuch in einer Thiocyanatlösung unter galvanostatischem Strom . . . 36
B.4.1 Prinzip der Prüfung . . . 36
B.4.2 Probenabschnitt und Probe . . . 36
B.4.3 Prüfeinrichtung . . . 36
B.4.4 Prüflösung . . . 38
B.4.5 Prüfverfahren . . . 39
Anhang C (informativ) **Prüfung der Spannungsrisskorrosion im destillierten Wasser** . . . 41
C.1 Übersicht . . . 41
C.2 Symbole und Abkürzungen . . . 41
C.3 Prinzip des Versuches . . . 42
C.4 Probe . . . 42
C.5 Prüfeinrichtung . . . 42
C.5.1 Rahmen . . . 42
C.5.2 Prüfzelle . . . 42
C.5.3 Wasserpumpe . . . 42
C.6 Prüfbedingungen . . . 43
C.7 Verfahren . . . 44
C.8 Wiedergabe der Ergebnisse . . . 44
Literaturhinweise . . . 46

Bilder

Bild 1 — Messung von A_{gt} nach dem manuellen Verfahren . . . 12
Bild 2 — Prinzip einer Biegevorrichtung . . . 13
Bild 3 — Prüfeinrichtung für Hin- und Herbiegeversuch . . . 15
Bild 4 — Prinzip des isothermischen Relaxationsversuches . . . 16
Bild 5 — Aufbringen der Kraft im isothermischen Relaxationsversuch . . . 18
Bild 6 — Lastwechsel-Diagramm im axialen Dauerschwingversuch . . . 20
Bild 7 — Hauptmerkmale der Einrichtung für den Umlenk-Zugversuch . . . 25
Bild 8 — Dornabmessungen für den Umlenk-Zugversuch . . . 27
Bild 9 — Messung der Bogenhöhe . . . 30
Bild 10 — Ermittlung der Fläche des Längsschnitts, F_R . . . 32
Bild B.1 — Längsschnitt einer Prüfzelle mit horizontaler Ausrichtung . . . 37
Bild B.2 — Prüfzelle . . . 38
Bild C.1 — Schematische Darstellung der Korrosionsprüfzelle mit destilliertem Wasser . . . 43

Tabellen

Tabelle 1 — Grenzabmaße für F_0 . . . 19
Tabelle 2 — Standard-Zeitintervalle für die Kraftaufzeichnung . . . 19
Tabelle 3 — Freie Mindestlänge der Probe . . . 20
Tabelle 4 — Empfohlene Innendurchmesser D_c der Prüfzelle . . . 22
Tabelle 5 — Verschiebung der Keile . . . 26
Tabelle 6 — Maße des Dornes . . . 26
Tabelle B.1 — Im Anhang B verwendete Symbole . . . 35
Tabelle B.2 — Abmessungen der Prüfzelle und Menge der Prüflösung je nach Nenndurchmesser des geprüften Spannstahls . . . 38
Tabelle C.1 — Verwendete Symbole im Anhang C . . . 41