E DIN EN ISO 15630-3:2024-04 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2024-03-15

Stahl für die Bewehrung und das Vorspannen von Beton - Prüfverfahren - Teil 3: Spannstahl (ISO/DIS 15630-3:2024); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 15630-3:2024

Steel for the reinforcement and prestressing of concrete - Test methods - Part 3: Prestressing steel (ISO/DIS 15630-3:2024); German and English version prEN ISO 15630-3:2024

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 11

Vorwort ... 12

Einleitung ... 13

1 Anwendungsbereich ... 14

2 Normative Verweisungen ... 14

3 Begriffe, Definitionen, Symbole ... 14

4 Allgemeine Bedingungen für Proben ... 17

5 Zugversuch ... 17
5.1 Probe ... 17
5.2 Prüfeinrichtung ... 17
5.3 Prüfverfahren ... 18
5.3.1 Allgemeines ... 18
5.3.2 Ermittlung des Elastizitätsmoduls ... 19

6 Biegeversuch ... 19
6.1 Probe ... 19
6.2 Prüfeinrichtung ... 19
6.3 Prüfverfahren ... 20
6.4 Auswertung der Prüfergebnisse ... 20

7 Hin- und Herbiegeversuch ... 20
7.1 Probe ... 20
7.2 Prüfeinrichtung ... 21
7.3 Prüfverfahren ... 22

8 Wickelversuch ... 22
8.1 Probe ... 22
8.2 Prüfeinrichtung ... 22
8.3 Prüfverfahren ... 22

9 Isothermischer Relaxationsversuch ... 22
9.1 Prinzip des Versuches ... 22
9.2 Probe ... 23
9.3 Prüfeinrichtung ... 23
9.3.1 Rahmen ... 23
9.3.2 Kraftmesseinrichtung ... 24
9.3.3 Längenmesseinrichtung (Extensometer) ... 24
9.3.4 Einspannvorrichtung ... 24
9.3.5 Belastungseinrichtung ... 24
9.4 Prüfverfahren ... 24

9.4.1 Bedingungen für Proben ... 24
9.4.2 Aufbringen der Kraft ... 24
9.4.3 Anfangskraft ... 25
9.4.4 Kraft während des Versuches ... 26
9.4.5 Aufrechterhaltung und Aufzeichnung der Dehnung ... 26
9.4.6 Temperatur ... 26
9.4.7 Häufigkeit der Kraftaufzeichnung ... 26
9.4.8 Häufigkeit der Dehnungsaufzeichnung ... 26
9.4.9 Versuchsdauer ... 26

10 Axialer Dauerschwingversuch ... 27
10.1 Prinzip des Versuches ... 27
10.2 Probe ... 27
10.3 Prüfeinrichtung ... 28
10.4 Prüfverfahren ... 28
10.4.1 Bedingungen für die Probe ... 28
10.4.2 Stabilität von Kraft und Frequenz ... 28
10.4.3 Zählen der Lastwechsel ... 28
10.4.4 Frequenz ... 28
10.4.5 Temperatur ... 28
10.4.6 Gültigkeit des Versuches ... 28

11 Prüfung der Spannungsrisskorrosion in einer Thiocyanatlösung ... 28
11.1 Prinzip des Versuches ... 29
11.2 Probenabschnitt und Probe ... 29
11.3 Prüfeinrichtung ... 29
11.3.1 Rahmen ... 29
11.3.2 Kraftmesseinrichtung ... 29
11.3.3 Zeitmesseinrichtung ... 29
11.3.4 Prüfzelle mit Prüflösung ... 29
11.3.5 Prüflösung ... 30
11.4 Prüfverfahren ... 30
11.4.1 Bedingungen für die Proben ... 30
11.4.2 Aufbringen und Aufrechterhalten der Kraft ... 31
11.4.3 Füllen der Prüfzelle ... 31
11.4.4 Temperatur während des Versuches ... 31
11.4.5 Beendigung des Versuches ... 31
11.4.6 Ermittlung des Medians der Lebensdauer bis zum Bruch ... 31

12 Umlenk-Zugversuch ... 31
12.1 Prinzip des Versuches ... 31
12.2 Probenabschnitt und Proben ... 32
12.3 Prüfeinrichtung ... 32
12.3.1 Allgemeine Beschreibung ... 32
12.3.2 Maße ... 32
12.3.3 Verankerungen ... 33
12.3.4 Dorn ... 33
12.3.5 Belastungseinrichtung ... 35
12.4 Prüfverfahren ... 35

13 Chemische Analyse ... 35

14 Messung der geometrischen Merkmale ... 36
14.1 Probe ... 36
14.2 Prüfeinrichtung ... 36
14.3 Prüfverfahren ... 36
14.3.1 Rippenmessungen ... 36
14.3.2 Messung der Profilierung ... 37
14.3.3 Schlaglänge von Litzen (*P*) ... 37
14.3.4 Geradheit ... 38

15 Ermittlung der bezogenen Rippenfläche (f_R) ... 38
15.1 Allgemeines ... 38
15.2 Berechnung von f_R ... 38
15.2.1 Bezogene Rippenfläche ... 38
15.2.2 Vereinfachte Formeln ... 38
15.2.3 Für die Berechnung von f_R verwendete Formel ... 40

16 Ermittlung der Abweichung von der Nennmasse je Meter ... 41
16.1 Probe ... 41
16.2 Messgenauigkeit ... 41
16.3 Prüfverfahren ... 41

17 Prüfbericht ... 41

Anhang A (informativ) Optionen für die Vereinbarung zwischen den beteiligten Parteien ... 42

Anhang B (informativ) Prüfung der Spannungsrisskorrosion in Thiocyanatelösung unter galvanostatischem Strom ... 43
B.1 Anwendungsbereich ... 43
B.2 Symbole ... 43
B.3 Allgemeine Festlegungen für Proben ... 44
B.4 Spannungskorrosionstest in einer Thiocyanat Lösung unter Anwendung eines galvanostatischen Stroms ... 44
B.4.1 Prinzip der Prüfung ... 44
B.4.2 Probenabschnitt und Probe ... 44
B.4.3 Prüfeinrichtung ... 45
B.4.4 Prüflösung ... 46
B.4.5 Prüfverfahren ... 47

Anhang C (informativ) Prüfung der Spannungsrisskorrosion im destillierten Wasser ... 50
C.1 Anwendungsbereich ... 50
C.2 Symbole und Abkürzungen ... 50
C.3 Prinzip des Versuches ... 51
C.4 Probe ... 51
C.5 Prüfeinrichtung ... 51
C.5.1 Rahmen ... 51
C.5.2 Prüfzelle ... 51
C.5.3 Wasserpumpe ... 51
C.6 Prüfbedingungen ... 52
C.7 Verfahren ... 53
C.8 Wiedergabe der Ergebnisse ... 53

Literaturhinweise ... 55

Bilder

Bild 1 — Messung von A_{gt} nach dem manuellen Verfahren ... 18

Bild 2 — Prinzip einer Biegevorrichtung ... 20

Bild 3 — Prüfeinrichtung für Hin- und Herbiegeversuch ... 21

Bild 4 — Prinzip des isothermischen Relaxationsversuches ... 23

Bild 5 — Aufbringen der Kraft im isothermischen Relaxationsversuch ... 25

Bild 6 — Lastwechsel-Diagramm ... 27

Bild 7 — Hauptmerkmale der Einrichtung für den Umlenk-Zugversuch ... 33

Bild 8 — Dornabmessungen für den Umlenk-Zugversuch **34**

Bild 9 — Messung der Bogenhöhe **38**

Bild 10 — Ermittlung der Fläche des Längsschnitts, F_R **40**

Bild B.1 — Längsschnitt einer Prüfzelle mit horizontaler Ausrichtung **46**

Bild B.2 — Prüfzelle **46**

Bild C.1 — Schematische Darstellung der Korrosionsprüfung mit destilliertem Wasser **52**

Tabellen

Tabelle 1 — Grenzabmaße für F_0 ..... **25**

Tabelle 2 — Standard-Zeitintervalle für die Kraftaufzeichnung **26**

Tabelle 3 — Freie Mindestlänge der Probe **27**

Tabelle 4 — Empfohlene Innendurchmesser D_c der Prüfzelle **30**

Tabelle 5 — Verschiebung der Keile **33**

Tabelle 6 — Maße des Dornes **34**

Tabelle B.1 — Im Anhang B verwendete Symbole **43**

Tabelle B.2 — Abmessungen der Prüfzelle und Menge der Prüflösung in Abhängigkeit von der Nenndurchmesser des Spannstahls **46**

Tabelle C.1 — Verwendete Symbole im Anhang C **50**