DIN EN ISO 683-7:2025-02 (D)

Für eine Wärmebehandlung bestimmte Stähle, legierte Stähle und Automatenstähle - Teil 7: Blankstahlerzeugnisse aus unlegierten und legierten Stählen (ISO 683-7:2023); Deutsche Fassung EN ISO 683-7:2024

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 9

Vorwort 10

1 Anwendungsbereich 11

2 Normative Verweisungen 11

3 Begriffe 12

4 Einteilung und Bezeichnung 13
4.1 Einteilung 13
4.2 Bezeichnung 13

5 Bestellangaben 14
5.1 Verbindliche Angaben 14
5.2 Optionen/ergänzende oder besondere Anforderungen 14
5.3 Bestellbeispiel 15

6 Herstellverfahren 15
6.1 Allgemeines 15
6.2 Behandlung und Oberflächenausführung bei der Lieferung 15
6.2.1 Behandlungszustand 15
6.2.2 Oberflächenausführung 15
6.3 Rückverfolgbarkeit 15

7 Anforderungen 16
7.1 Allgemeines 16
7.2 Chemische Zusammensetzung 16
7.3 Mechanische Eigenschaften 16
7.4 Härtbarkeit 17
7.5 Bearbeitbarkeit 17
7.6 Korngröße 17
7.7 Nichtmetallische Einschlüsse 18
7.7.1 Mikroskopische Einschlüsse 18
7.7.2 Makroskopische Einschlüsse 18
7.8 Innere Beschaffenheit 18
7.9 Entkohlung 18
7.10 Form, Maße und Grenzabmaße und Toleranzen 18
7.11 Oberflächenqualität 19

8 Prüfung 19
8.1 Art der Prüfung und Prüfbescheinigungen 19
8.2 Prüfhäufigkeit 20
8.3 Spezifische Prüfungen 21
8.3.1 Nachweis der Härtbarkeit, Härte und der mechanischen Eigenschaften 21
8.3.2 Sicht- und Maßprüfung 21

9 Prüfverfahren 21
9.1 Chemische Analyse 21
9.2 Mechanische Prüfungen 22

9.2.1 Zugversuch ... 22
9.2.2 Kerbschlagbiegeversuch ... 22
9.3 Nachweis der Härte und Härtbarkeit ... 22
9.3.1 Härte in den Behandlungszuständen +A und +FP ... 22
9.3.2 Nachweis der Härtbarkeit ... 22
9.4 Prüfung der Maße ... 22
9.5 Wiederholungsprüfungen ... 22

10 Markierung und Kennzeichnung ... 22

Anhang A (informativ) Stahlsorten und deren chemische Zusammensetzung nach ISO 630-2, ISO 683-1, ISO 683-2, ISO 683-3 und ISO 683-4 ... 52

Anhang B (normativ) Maßgeblicher Behandlungsquerschnitt für die mechanischen Eigenschaften ... 59

Anhang C (normativ) Ergänzende oder besondere Anforderungen ... 62
C.1 Allgemeines ... 62
C.2 Mechanische Eigenschaften von Bezugsproben im vergüteten Zustand ... 62
C.3 Feinkornstahl ... 62
C.4 Zerstörungsfreie Prüfung (ZfP) ... 62
C.5 Lage der Grenzabmaße ... 62
C.6 Endenausführung ... 63
C.7 Stückanalyse ... 63
C.8 Reduktionsgrad und Umformgrad ... 63
C.9 Temporärer Korrosionsschutz ... 63
C.10 Besondere Vereinbarungen zur Kennzeichnung ... 63

Anhang D (normativ) Verfahren zur Ermittlung der Geradheit ... 64
D.1 Allgemeines ... 64
D.2 Bevorzugtes Verfahren ... 64
D.3 Alternatives Verfahren für Rundstäbe (für Durchmesser ≥ 10 mm) ... 64

Anhang E (informativ) Bezeichnung der Stähle in dieser Norm und vergleichbarer Sorten in anderen Bezeichnungssystemen ... 65

Literaturhinweise ... 69

Bilder

Bild 1 — Lage der Probe in Stäben ... 51

Bild B.1 — Durchmesser des maßgeblichen Wärmebehandlungsquerschnitts für quadratische und rechteckige Querschnitte für Härten in Öl oder Wasser ... 60

Bild B.2 — Beziehung zwischen Abkühlungsgeschwindigkeit in Stirnabschreckproben (Jominy-Proben) und gehärteten Rundstäben in mäßig bewegtem Wasser (Quelle: SAE J406c) ... 60

Bild B.3 — Beziehung zwischen Abkühlungsgeschwindigkeit in Stirnabschreckproben (Jominy-Proben) und gehärteten Rundstäben in mäßig bewegtem Öl (Quelle: SAE J406c) ... 61

Tabellen

Tabelle 1 — Prüfbedingungen für den Nachweis der gegebenen Anforderungen in Tabelle 5 bis Tabelle 11 ... 20

Tabelle 2 — Kombinationen von üblichen Behandlungszuständen bei Lieferung und Anforderungen an Blankstahlerzeugnisse ... 23

Tabelle 3 — Oberflächenzustand und Toleranzklassen bei Lieferung ... 25

Tabelle 4 — Oberflächengüteklassen ... 26

Tabelle 5 — Mechanische Eigenschaften der Blankstähle für allgemeine technische Verwendung ... 27

Tabelle 6 — Mechanische Eigenschaften der Blankstähle aus Automatenstählen (außer Vergütungsstählen) ... 29

Tabelle 7 — Mechanische Eigenschaften der Blankstähle aus Automatenstählen zum Vergüten ... 30

Tabelle 8 — Mechanische Eigenschaften der unlegierten Blankstähle zum Einsatzhärten ... 33

Tabelle 9 — Mechanische Eigenschaften der unlegierten Blankstähle zum Einsatzhärten ... 35

Tabelle 10 — Mechanische Eigenschaften der unlegierten Blankstähle zum Vergüten ... 37

Tabelle 11 — Mechanische Eigenschaften der legierten Blankstähle zum Vergüten ... 41

Tabelle 12 — Toleranzklassen für Rundstäbe, quadratische und hexagonale Stäbe ... 47

Tabelle 13 — Toleranzklassen für Flachstäbe im kaltverfestigten Zustand ... 47

Tabelle 14 — Längenarten und Grenzabmaße der Länge ... 48

Tabelle 15 — Abweichungen von der Geradheit für Rundstäbe, quadratische und hexagonale Stäbe[a] ... 49

Tabelle 16 — Abweichung von der Geradheit für Flachstäbe ... 49

Tabelle A.1 — Stahlsorten und deren chemische Zusammensetzung (Schmelzenanalyse) der Blankstähle für allgemeine technische Verwendung (Chemische Zusammensetzung nach ISO 630-2 und ISO 683-1) ... 52

Tabelle A.2 — Stahlsorten und deren chemische Zusammensetzung (Schmelzenanalyse) der Blankstähle aus Automatenstählen (Chemische Zusammensetzung nach ISO 683-4) ... 53

Tabelle A.3 — Stahlsorten und deren chemische Zusammensetzung (Schmelzenanalyse) der Blankstähle zum Einsatzhärten (Chemische Zusammensetzung nach ISO 683-3) ... 55

Tabelle A.4 — Stahlsorten und deren chemische Zusammensetzung (Schmelzenanalyse) der Blankstähle zum Vergüten (Chemische Zusammensetzung nach ISO 683-1 und ISO 683-2) ... 56

Tabelle E.1 — Bezeichnung der Stähle in dieser Norm und vergleichbarer Sorten in anderen Bezeichnungssystemen ... 65