E DIN EN 10346:2025-06 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2025-05-09

Kaltgewalzte kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl - Technische Lieferbedingungen; Deutsche und Englische Fassung prEN 10346:2025

Continuously hot-dip coated steel flat products for cold forming - Technical delivery conditions; German and English version prEN 10346:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 9

1 Anwendungsbereich ... 11

2 Normative Verweisungen ... 11

3 Begriffe ... 12

4 Einteilung und Bezeichnung ... 16
4.1 Einteilung ... 16
4.1.1 Allgemeines ... 16
4.1.2 Weiche Stähle zum Kaltumformen ... 16
4.1.3 Stähle für die Anwendung im Bauwesen ... 16
4.1.4 Stähle mit hoher Dehngrenze zum Kaltumformen ... 16
4.1.5 Mehrphasenstähle zum Kaltumformen ... 16
4.2 Bezeichnung ... 16
4.2.1 Kurznamen ... 16
4.2.2 Werkstoffnummern ... 17

5 Bestellangaben ... 17
5.1 Verbindliche Angaben ... 17
5.2 Optionen ... 17

6 Herstellung und Verarbeitung ... 19
6.1 Herstellung ... 19
6.2 Verarbeitung ... 19
6.2.1 Alterung ... 19
6.2.2 Aussehen der Oberfläche ... 19
6.2.3 Oberflächenschutz ... 19

7 Anforderungen ... 19
7.1 Chemische Zusammensetzung ... 19
7.2 Mechanische Eigenschaften ... 25
7.2.1 Allgemeines ... 25
7.2.2 Weiche Stähle zum Kaltumformen ... 26
7.2.3 Stähle für die Anwendung im Bauwesen ... 29
7.2.4 Stähle mit hoher Dehngrenze zum Kaltumformen ... 29
7.2.5 Mehrphasenstähle zum Kaltumformen ... 31
7.3 Art der Überzüge und Auflagenmasse ... 33
7.4 Ausführung des Überzugs ... 36
7.4.1 Allgemeines ... 36
7.4.2 Ausführung bei Zink (Z) ... 36
7.4.3 Ausführung bei Zink-Eisen-Legierung (ZF) ... 36
7.4.4 Ausführung bei Zink-Aluminium-Überzügen (ZA) ... 36
7.4.5 Ausführung bei Zink-Magnesium-Überzügen (ZM) ... 36
7.4.6 Ausführung bei Aluminium-Silicium-Überzügen (AS) ... 36
7.4.7 Ausführung bei Aluminium- Überzügen (A) ... 36
7.5 Oberflächenart ... 37

7.5.1 Allgemeines ... 37
7.5.2 Oberflächenarten ... 39
7.5.3 Rauheit ... 39
7.6 Oberflächenbehandlung (Oberflächenschutz) ... 39
7.6.1 Allgemeines ... 39
7.6.2 Chemisches Passivieren (C) ... 40
7.6.3 Ölen (O) ... 40
7.6.4 Chemisches Passivieren und Ölen (CO) ... 40
7.6.5 Phosphatieren (P) ... 41
7.6.6 Versiegeln (S) ... 41
7.7 Freiheit von Rollknicken und Verbiegungen ... 41
7.7.1 Freiheit von Rollknicken ... 41
7.7.2 Verbiegungen (Knicke) durch das Aufwickeln auf die Bandtrommeln ... 41
7.8 Fließfiguren ... 41
7.9 Auflagenmasse ... 41
7.10 Haftung des Überzugs ... 42
7.11 Oberflächenbeschaffenheit ... 42
7.12 Grenzabmaße und Formtoleranzen ... 42
7.13 Eignung für die weitere Verarbeitung ... 42

8 Prüfung ... 42
8.1 Art der Prüfung und Prüfbescheinigungen ... 42
8.2 Prüfeinheiten ... 43
8.3 Anzahl der Prüfungen ... 43
8.4 Probenahme ... 43
8.5 Prüfverfahren ... 44
8.5.1 Zugversuch ... 44
8.5.2 Plastisches Streckverhältnis und Verfestigungsexponent ... 45
8.5.3 Bake-Hardening-Index ... 45
8.5.4 Prüfung der Oberfläche ... 45
8.5.5 Auflagenmasse ... 45
8.6 Wiederholungsprüfungen ... 46

9 Kennzeichnung ... 46

10 Verpackung ... 46

11 Lagerung und Transport ... 46

Anhang A (normativ) Referenzverfahren zur Ermittlung der Auflagenmasse von Zink, Zink-Eisen, Zink-Aluminium und Aluminium-Zink ... 47
A.1 Kurzbeschreibung ... 47
A.2 Reagenzien und Herstellung der Lösung ... 47
A.2.1 Reagenzien ... 47
A.2.2 Herstellung der Lösung: ... 47
A.3 Prüfeinrichtung ... 47
A.4 Durchführung ... 47
A.5 Auswertung ... 48

Anhang B (normativ) Referenzverfahren zur Ermittlung der Auflagenmasse von Aluminium-Silicium und Aluminium ... 49
B.1 Kurzbeschreibung ... 49
B.2 Reagenzien ... 49
B.3 Durchführung ... 49
B.3.1 Proben ... 49
B.3.2 Verfahren ... 49
B.4 Auswertung ... 49

Anhang C (normativ) Verfahren zur Bestimmung der Masse der Al-Fe-Si-Legierungsschicht ... 51
C.1 Kurzbeschreibung ... 51
C.2 Reagenzien ... 51

C.2.1 Zinn(II)chlorid-Lösung ... 51
C.3 Durchführung ... 51
C.3.1 Entfernung der unlegierten Schicht ... 51
C.3.2 Bestimmung der Legierungsschicht ... 51
C.4 Auswertung ... 51
Anhang D (informativ) Zugversuchsergebnisse und Einflüsse der Auflage ... 52
D.1 Verfahren für die Ermittlung der Festigkeit von beschichtetem Material ... 52
Anhang E (informativ) Stahlbezeichnungen von Mehrphasenstählen für die Kaltumformung ... 54
Literaturhinweise ... 56

Bilder

Bild 1 — Lage der Proben zur Ermittlung der Auflagenmasse ... 44
Bild D.1 — Zugversuchsverfahren an beschichteten Stahlproben ... 52

Tabellen

Tabelle 1 — Chemische Zusammensetzung (Schmelzenanalyse) der weichen Stähle zum Kaltumformen ... 20
Tabelle 2 — Chemische Zusammensetzung (Schmelzenanalyse) der Stähle für die Anwendung im Bauwesen ... 20
Tabelle 3 — Chemische Zusammensetzung (Schmelzenanalyse) der Stähle mit hoher Dehngrenze zum Kaltumformen ... 21
Tabelle 4 — Chemische Zusammensetzung (Schmelzenanalyse) der Mehrphasenstähle zum Kaltumformen (Kaltwalzstähle) ... 22
Tabelle 5 — Chemische Zusammensetzung (Schmelzenanalyse) von Mehrphasenstählen für die Kaltumformung (Warmwalzprodukte) ... 24
Tabelle 6 — Zulässige Abweichungen der Stückanalyse von den in Tabelle 1 bis Tabelle 5 festgelegten Grenzwerten der Schmelzenanalyse ... 24
Tabelle 7 —Mechanische Eigenschaften (Querrichtung) der weichen Stähle zum Kaltumformen ... 27
Tabelle 8 — Mechanische Eigenschaften (Längsrichtung) der Stähle für die Anwendung im Bauwesen ... 29
Tabelle 9 — Mechanische Eigenschaften (Querrichtung) der Stähle mit hoher Dehngrenze zum Kaltumformen ... 30
Tabelle 10 — Mechanische Eigenschaften (Längsrichtung) von Mehrphasenstählen zum Kaltumformen (Kaltwalzerzeugnisse) ... 31
Tabelle 11 — Mechanische Eigenschaften (Längsrichtung) von Mehrphasenstählen zum Kaltumformen (Kaltwalzerzeugnisse) ... 33
Tabelle 12 — Auflagemasse ... 34

Tabelle 13 — Lieferbare Auflagen, Ausführungen und Oberflächenarten bei Überzügen aus Zink (Z) 37

Tabelle 14 — Lieferbare Auflagen, Ausführungen und Oberflächenarten bei Überzügen aus Zink-Eisen-Legierung (ZF) 37

Tabelle 15 — Available coatings, finishes and surface qualities for zinc-aluminium coatings (ZA), zinc-magnesium coatings (ZM), aluminium-silicon coatings (AS) and aluminium coatings (A) 37

Tabelle 16 —Arten von Probenkörpern (siehe ISO 6892-1) in Bezug auf Substrat und Dicke 44

Tabelle E.1 — Stahlbezeichnungen von AHSS in E DIN EN 10346 und VDA 239 100 — Kaltgewalzte Erzeugnisse 54

Tabelle E.2 — Stahlbezeichnungen von AHSS in prEN 10346 und VDA 239 100 — Warmgewalzte Erzeugnisse 55