

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 | — Auflagenmasse..... | 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 |