

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.....		
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.....		
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.....		
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