

FEUERVERZINKT, KLEINE ZINKBLUME M, DRESSIERWALZE

**HOT DEEP GALVANIZED
MINIMIZED
SPANGLE AND
SKIN-PASSED**

Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl (UNI EN 10346)

Toleranzen: Einheitliche Referenznorm UNI EN 10143

Produkte, die durch eine Oberflächenbeschichtung gekennzeichnet sind, die mittels eines kontinuierlichen Schmelztauchverfahrens auf das Stahlsubstrat aufgetragen wird. Die Beschichtung enthält Elemente, die das Blech vor Korrosion schützen.

Nachfolgend sind die Arten von schmelztauchveredelten Stählen gemäß der Norm EN 10346 aufgeführt, basierend auf den definierten Beschichtungen.

Continuously hot-dip coated steel flat products (UNI EN 10346)

Tolerances: Single reference standard UNI EN 10143

This range of products is characterized by a surface coating layer applied via a continuous hot bath of the steel (substrate) inside a solution containing elements able to protect the sheet against corrosion.

The types of hot-coated steels according to the coatings described in the EN 10346 standard are the following

Typologie und Zusammensetzung der Beschichtung

Typ / Type	Symbol/ Symbol	Zusammensetzung des Bads für die Beschichtungsanwendung / Composition of the bath used for the coating application
Feuerverzinkt / Hot dip galvanized	Z	Più del 99% di Zn / ZN >99%
Aluminierter Stahl /Aluminized	AS	Al + 8/11% Si
Aluzink	AZ	55% Al + 1.6% Si + Zn
Galvannealed	ZF	Più del 99% di Zn / ZN >99%
Galfan	ZA	Zn + 5% Al + geringe Anteile anderer Metalle / Zn + 5% Al + low percentage of other metals

* Nach der kontinuierlichen Feuerverzinkung entsteht an der Oberfläche eine Stahl-Zink-Legierungsschicht, die zwischen 8% und 12% Stahl enthält.

In der folgenden Tabelle sind die Beschichtungsbezeichnungen mit den entsprechenden Toleranzbereichen aufgeführt:

*The application of the coating via a continuous hot bath produces a steel-zinc alloy coating containing between 8% and 12% of steel.

The following table describes the designations of the coating depending on the coating with the respective tolerance ranges:

Beschichtungsbezeichnung / Movement designation	Minimales Gewicht ¹⁾ (g/m²) / Minimum weight 1) (g / m²)		Typische Schichtdicke pro Seite im Einzelpunkt-Test (Mikron - µm) / Typical values of the coating thickness per face in the single spot test		Dichte (g/cm³) / Density (g/cm³)
			Micron (um)		
	DREIFACH-SPOTTEST / Triple spot test	EINZEL-SPOTTEST / Single spot test	TYPISCHER WERT / Standard value	Spannweite RANGE	
GEWICHT DER BESCHICHTUNGEN / Weight coating					
Z 100	100	85	7	5-12	7,1
Z 140	140	120	10	7-15	
Z 200	200	170	14	10-20	
Z 250	225	195	16	11-22	
Z 275	275	235	20	15-27	
Z 350	350	300	25	19-33	
Z 450	450	385	32	24-42	
Z 600	600	510	42	32-55	
GEWICHT DER ZINK-STAHLL-LEGIERUNGSBESCHICHTUNG (ZF) / Weight of the zinc-steel alloy coating (ZF)					
ZF 100	100	85	7	5-12	7,1
ZF 120	120	100	8	6-3	
GEWICHT DER ZINK-ALUMINIUM-LEGIERUNGSBESCHICHTUNG (ZA), NICHT GÜLTIG FÜR MULTIPHASIGE STÄHLE / Weight of the zinc-aluminium alloy coating (ZA), not valid for multiphase steel					
AZ 100	100	85	13	9-19	3,8
AZ 150	150	130	20	15-27	
AZ 185	185	160	25	19-33	
GEWICHT DER ZINK-SILIZIUM-LEGIERUNGSBESCHICHTUNG (AS), NICHT GÜLTIG FÜR MULTIPHASIGE STÄHLE / Weight of the zinc-silicon (AS) alloy coating, not valid for multiphase steel					
AS 060	60	45	8	6-13	3,0
AS 080	80	60	14	10-20	
AS 100	100	75	17	12-23	
AS 120	120	90	20	15-27	
AS 150	150	115	25	19-33	
1) Die Angabe in g/m² bezieht sich auf beide Oberflächen.- 1) g / m² including both surfaces					

L'aspetto superficiale può essere di tipo A, B o C. Salvo diversa richiesta al momento dell'ordine, il materiale viene fornito con aspetto A.

The surface appearance can be of type A, B or C. Unless otherwise requested at the time of the order, the material is supplied with aspect A.

Beschreibung Oberflächentyp / Surface appearance	
A	Kleine Unregelmäßigkeiten wie kleine Poren, Unterschiede in der Blütengröße, dunkle Flecken, leichte Kratzer und Passivierungsflecken sind zulässig. / Small imperfections are possible such as small alveoli, variations in the size of the flower, dark spots, light scratches and passivation spots
B	Wird durch Skinpass erzielt. Kleine Unregelmäßigkeiten wie durch Skinpass verursachte Kratzer, Streifen oder Unebenheiten, jedoch keine Poren, sind möglich. / Obtained through skinpass. With this type of surface, small imperfections are possible such as scratches due to skinpass, streaks, irregularities but not cavities.
C	Wird durch Skinpass erzielt. Die beste Oberfläche darf die optische Einheitlichkeit einer hochwertigen Farbveredelung nicht beeinträchtigen. Die andere Oberfläche muss mindestens Typ B entsprechen. / Obtained through skinpass. With this type of surface, small imperfections are possible such as scratches due to skinpass, streaks, irregularities but not cavities.

Oberflächenbehandlungen

Die Bleche können mit verschiedenen Oberflächenbehandlungen versehen werden, um die Widerstandsfähigkeit gegen äußere Einflüsse zu erhöhen, die die Qualität des Stahls beeinträchtigen können. Die am häufigsten verwendeten Behandlungen sind:

• Chemische Passivierung (C):

Schützt die Oberfläche vor Feuchtigkeit und reduziert das Risiko der Bildung von "Weißrost" während des Transports und der Lagerung. Durch die Behandlung können lokale Verfärbungen auftreten, die die Qualität jedoch nicht beeinträchtigen.

• Ölung (O):

Schützt die Oberfläche vor Korrosion, indem sie eine isolierende Ölschicht aufträgt. Das Öl kann mit einem geeigneten entfettenden Lösungsmittel, das nicht mit Zink reagiert, entfernt werden.

• Chemische Passivierung und Ölung (CO):

Kombinierte Behandlung für eine verbesserte Schutzwirkung gegen Weißrostbildung.

• Phosphatierung (P):

Verbessert die Haftung und Schutzwirkung einer nachträglich aufgetragenen Beschichtung und reduziert das Korrosionsrisiko während Transport und Lagerung. Wird die Phosphatierung zusammen mit einem geeigneten Schmiermittel verwendet, kann sie auch die Verarbeitbarkeit des Stahls verbessern.

Technische Eigenschaften

Die feuerverzinkten Produkte sind nach zunehmender Umformbarkeit klassifiziert und können daher für unterschiedliche Kaltumformungsverfahren verwendet werden – von weniger kritischen Umformungen wie beim DX51D bis hin zu tiefgezogenen Teilen wie DX54D und DX56D.

Surface treatments:

The treatments carried out on the surface of the sheet allow for greater resistance to external agents, which affect the quality of the steel.

The most used types are the following:

• Chemical passivation (C):

It protects the surface against humidity and reduces the risk of formation of "White rust" during transport and storage. Local discolorations resulting from this treatment are admissible and do not compromise the quality.

• Oiling (O):

This treatment reduces the risk of corrosion of the surface by isolating it from external humidity through a layer of oil, which must be able to be removed using a suitable degreasing solvent not interacting with zinc.

• Chemical passivation and oiling (CO):

Arrangements may be made regarding this combination of surface treatments where reinforced protection against the formation of "white rust" is required.

• Phosphating (P):

This treatment improves the adhesion and the protective effect of a coating applied by the user who performs a subsequent processing. It also reduces the risk of corrosion during transport and storage.

Phosphating used in conjunction with a suitable lubricating agent can improve the machinability of steel.

Technical features:

Hot-coated products are classified in increasing order of formability and can therefore be used in various cold processes, from the least critical moulds (DX51D) up to the deepest deep drawing (DX54 and DX56).

MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN / Mechanical properties

Qualität Quality	Beschichtung / Coating	R _e (MPa)	R _m (MPa)	A ₈₀ min (%)			r min			n min	
EN10346:2009		min-max	min-max	t≥0,5	0,5<s≤0,7	s<0,7	s<0,7	0,5<s≤0,7	s<1,5	s≥0,7	s>0,7
DX51D	+Z, +ZF, +ZA, +AZ,+AS	-	270-500	18	20	22	-	-	-	-	-
DX52D	+Z, +ZF, +ZA, +AZ,+AS	140-300	270-500	22	24	26	-	-	-	-	-
DX53D	+Z, +ZF, +ZA, +AZ,+AS	140-260	270-500	26	28	30	-	-	-	-	-
DX54D	+Z, +ZA	120-220	270-500	32	34	36	1.6	1.6	1.4	0.18	0.18
DX54D	+ZF	120-220	260-350	30	32	34	1.4	1.4	1.2	0.18	0.18
DX54D	+AZ	120-220	260-350	32	34	36	-	-	-	-	-
DX54D	+AS	120-220	260-350	30	32	34	1.2	1.4	1.2	0.17	0.18
DX55D	+AS	140-240	270-370	26	28	30	-	-	-	-	-
DX56D	+Z, +ZA	120-180	260-350	35	37	39	1.9	1.9	1.7	0.21	0.21
DX56D	+ZF	120-180	260-350	33	35	37	1.5	1.7	1.5	0.19	0.20
DX56D	+AS	120-180	260-350	35	37	39	1.5	1.7	1.5	0.19	0.20
DX57D	+Z,+ZA	120-170	260-350	37	39	41	2.1	2.1	1.9	0.22	0.22
DX57D	+ZF	120-170	260-350	35	37	39	1.7	1.9	1.7	0.20	0.21
DX57D	+AS	120-170	260-350	37	39	41	1.7	1.9	1.7	0.20	0.21

•Die Zugversuche wurden an transversalen Proben durchgeführt.
 •s = Blechdicke in mm
 •Die Werte für r und n gelten nur für Produkte mit einer Dicke ≥ 0,5 mm.

Tensile tests carried out on transverse specimens
 s = thickness of the laminate in mm
 r and n values are valid only for products with thickness greater than or equal to 0.5 mm

CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG/ Chemical composition

QUALITÄT / Quality	Beschichtung / Coating	P (%)	S (%)	Nb (%)	Ti (%)	V (%)	Al (%)
EN10346:2009		s≥16	s≥16	s≥16	s≥16	s≥16	s≥16
DX51D	+Z, +ZF, +ZA,+AZ, +AS	0.025	0.020	0.09	0.15	0.20	0.015
DX52D	+Z, +ZF, +ZA,+AZ, +AS	0.025	0.020	0.09	0.15	0.20	0.015
DX53D	+Z, +ZF, +ZA,+AZ, +AS	0.025	0.015	0.09	0.15	0.20	0.015
DX54D	+Z, +ZF, +ZA,+AZ, +AS	0.025	0.015	0.09	0.15	0.20	0.015
DX55D	+AS	0.025	0.015	0.09	0.15	0.20	0.015
DX56D	+Z, +ZF,+ZA, +AS	0.025	0.015	0.09	0.15	0.20	0.015
DX57D	+Z, +ZF,+ZA, +AS	0.025	0.015	0.09	0.15	0.20	0.015

VERGLEICHSTABELLE / Comparison table

EUROPA	MAT.	EUROPA	EUROPA	I	D	F	GB	USA	JAPAN
EN 10346: 2009	N°	EN 10327: 2004	EN 10142: 2000	EN 10142:1991 EN 10147:1991	DIN 17162/1 DIN 17162/2	NF A36-321 NF A36-322	BS 2989	ASTM A 653	GIS 3302
DX51D	1.0226	DX51D	DX51D	FeP02G	St 01Z/St 02Z	-	Z1 G/Z2G	A 653 CQ	SGCC
DX52D	1.0350	DX52D	DX52D	FeP03G	43 F 35	GC	Z3 G	A 653 LFQ	SGCD1
DX53D	1.0355	DX53D	DX53D	FeP05G	46 F 40	GE	Z4 G	A 653 DQ	SGCD2
DX54D	1.0306	DX54D	DX54D	FeP06G	-	GES	Z5 G	-	SGCD3
DX55D	1.0309	DX55D	-	-	(50 F 45)	-	-	-	-
DX56D	1.0322	DX56D	DX56D	FeP07G	-	-	-	-	-
DX57D	1.0853	DX57D	-	-	60/55	-	-	-	-

