

DIN EN 15826

ICS 01.040.25; 25.220.50

**Emails und Emaillierungen –
Terminologie;
Deutsche Fassung EN 15826:2009**

Vitreous and porcelain enamels –
Terminology;
German version EN 15826:2009

Émaux vitrifiés –
Terminologie;
Version allemande EN 15826:2009

Gesamtumfang 35 Seiten

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN

Nationales Vorwort

Das Dokument (EN 15826:2009) wurde im Technischen Komitee CEN/TC 262 „Metallische und andere anorganische Überzüge“ (Sekretariat: BSI, Vereinigtes Königreich) erarbeitet.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-01-63 AA „Prüfung von Emails und Emaillierungen“ im Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

Nationaler Anhang NA (informativ)

Nachfolgend ist ein alphabetisches Verzeichnis der in diesem Dokument definierten Begriffe aufgeführt.

A

Ablaufen	2.87
Ablauflinie	2.85
Ablaufprobekörper	2.118
Ablaufversuch	2.126
Ablaufzeit	2.86
Abplatzung	2.172
Abreibstein	2.200
Abriebfestigkeit	2.2
Abrutschen	2.35
Abschleifen	2.240
Abschieferung	2.163
Absplitterung	2.41
Alkalibeständigkeit	2.9
alkalische Entfettung	2.8
Alterung	2.6
Alterungslöslichkeit	2.231
Aluminium-Email	2.10
Aluminium zum Emaillieren	2.103
Angießen	2.226
Aufkochung	2.26
Auftragsgeschwindigkeit	2.236
Ausblühung	2.25
Ausdehnungskoeffizient	2.46
Auslauftest	2.225
Ausspritzer	2.184

B

Becherspritzpistole	2.65
Begießen	2.66
beidseitig beschichtetes Bauteil	2.84
Beizen	2.166
Beizkorb	2.165
Benetzungsfehler	2.62
Beständigkeit gegen Verschmutzung	2.230
Biegeprüfung	2.64
Biozid	2.19
Biskuit	2.20
Blase	2.24
Blasenbildung	2.29

Blasenfeld	2.128
Blasenlinie	2.162
Blasenstruktur	2.30
Brennauflage	2.32
Brennbereich	2.112
Brennen	2.111
Brennmarken	2.110
Brenntemperatur	2.113
Brennzeit	2.114
Brennzone	2.115

C

Cermet	2.37
chemische Beständigkeit	2.40

D

Dampfentfettung	2.252
Deckemail	2.59
Deckvermögen	2.60
Dekapieren	2.1
Delle	2.76
direkt beheizter Ofen	2.80
Direktemaillierung	2.81
Dopplung	2.143
Drehschmelzofen	2.199
dreieckige Traversen	2.248
Drucktopf	2.182
Durchlaufofen	2.53
Durchzehrung	2.31

E

Eierschale	2.99
Ein-Brand-Emaillierung	2.157
Einschicht-Emaillierung	2.156
Eisen zum Emaillieren	2.105
elektrophoretische Abscheidung	2.100
elektrostatische Aufbringung von Nassemail	2.102
elektrostatische Aufbringung von Trockenpulver	2.101

Email	2.255
Email für Schreibtafeln	2.38
Emaillitt	2.171
Emaillieren	2.256
Emailliersieb	2.88
Emailpulver	2.179
Entemallierung	2.72
Entglasung	2.75
entkohlter Stahl	2.69
Entstellmittel	2.73
erneutes Aufkochen	2.188
Erweichungstemperatur	2.229

F

Fabrikationsfehler	2.117
Faradayscher Käfigeffekt	2.107
Farbbeständigkeit	2.237
Farbeinstellung	2.48
Farbfritte	2.50
Farbkörper	2.167
Farboxid	2.49
Fehlstelle	2.82
feuerfeste Verbundbeschichtung	2.195
Fischschuppe	2.116
Fleck	2.212
Fließvermögen	2.120
Flussmittel	2.121
Fordbecher	2.122
Fritte	2.124
Fritten	2.125

G

Gabel	2.123
galvanischer Nickelüberzug	2.127
geätzt	2.106
gebrauchsfertiges Email (RTU-Email)	2.187
Geschlossenheit der Schicht	2.52
gesprenkelte Bauteile	2.214
Gestell mit Spitzen	2.164
Glanz	2.131
Glas	2.129
Glasauge	2.130
Grundemail	2.135
Grundwerkstoff	2.242
große Fischschuppe	2.257
Gusseisen-Email	2.36
Gusseisen zum Emaillieren	2.104

H

Haarlinien	2.136
Haarrisse	2.63
halbdurchsichtiges Email	2.216
halboffener Muffelofen	2.215
Haftung (Email/Metall-Grundwerkstoff)	2.4
Haftung von Pulver	2.5
Härte	2.137

Hohlware	2.138
----------------	-------

K

kaltgewalzter Stahl	2.47
Kammerofen	2.28
Kantenbehandlung	2.97
Kantenbürste	2.98
Kantenwulst	2.70
Kohlenstoff-Aufkochen	2.34
Konsistenz	2.51
kontinuierlich arbeitender Schmelzofen	2.54
konventionelle Emaillierung	2.55
Krater	2.170
kreidige Oberfläche	2.39
Kupferköpfe	2.58
Kugelmühle	2.141
Kühlzone	2.56
Kupfer-Emails	2.57

L

Lederhaut	2.168
leicht zu reinigendes Email	2.96
Lochbürste	2.27
Luftschleier	2.7

M

Mahlbecher	2.14
Marmorierung	2.146
Mattemail	2.147
Mattierung	2.94
Mehrfachbestückung	2.71
Metallblase	2.149
Mikroschuppe	2.219
Mittel	2.148
Muffelofen	2.152
Mühlenzusätze	2.150
Musterung	2.132
Musterwalze	2.133

N

Nachlaufen	2.83
Nadelstich	2.169
Neutralisierungsmittel	2.154
Niederspannungsprüfung	2.243

O

Orangenhaut	2.160
-------------------	-------

P

Partikelstrahlen	2.134
Pickel	2.144
Pore	2.173
Porosität	2.174
Porosität <katalytische Emails>	2.175
primäres Aufkochen	2.183
Prüfung der Feinheit	2.109

Prüfung der Formbeständigkeit	2.202
Prüfung mittels Funkenentladung	2.233
PUESTA-Email	2.177
PUESTA-Emaillierung	2.178
Pulver-Pulver-Emaillierung (elektrostatisch)	2.180
Pulveremaillieren	2.139
Pulveremaillierung	2.90
Pulverschicht	2.95
Pyro.....	2.185
pyrolytisches Email	2.186

R

Ränder-Email	2.18
Rändern	2.17
Reflexionsgrad	2.193
Reflexionsvermögen	2.194
Regenerat-Email	2.190
Regenerierungszeit.....	2.191
Reinigung	2.44
Reinigungsfähigkeit	2.42
Reinigungsmittel	2.43
Rheologie	2.197
Riss	2.61
Rohblech	2.22
Rohrofen	2.249
Rostinhibitor	2.201
Rückemission	2.13
Rutschen	2.222

S

Sandstrahlen	2.205
Sanitärerzeugnis	2.206
Satinoberfläche	2.207
Säurebeständigkeit	2.3
Schalenbildung	2.208
Schichtbeanspruchbarkeit	2.108
Schiebebilddekor	2.68
schimmernder Glanz.....	2.145
Schlagversuch	2.140
Schleier	2.67
Schlicker	2.223
Schlickerlehre	2.224
Schmelze	2.227
Schmelzen	2.228
Schmuckemail	2.142
schwarze Punkte	2.21
selbstreinigendes Email	2.213
Siebdruck-Tinte	2.211
Silberstahl	2.221
Sprenkel	2.152
Spritzstand	2.234
Spritzpistole	2.235
Stand.....	2.217
Stellmittel	2.218
sternförmige Schadstelle	2.238

Strahlen	2.23
Strandlinien	2.220
stromlose Tauchvernickelung	2.192
Suspendiermittel	2.241

T

Tablettentest	2.33
Tauchen (Nassverfahren)	2.78
Tauchen (Trockenprozess)	2.79
Tauchgewicht	2.77
Tauchvernickelung	2.155
Tempern	2.11
Thixotropie	2.246
Tiegelofen	2.176
Träne	2.16
Transparentfritte	2.45
Trennbruch	2.232
Trennlinien	2.245
Trockengewicht	2.92
Trockenriss	2.93
Trockenspray	2.91
Trockenvermahlung	2.89
Tropfenbildungstest.....	2.258
trübes Email	2.159
Trübungsmittel	2.158
Tüpfelung	2.239

U

Überfluten	2.119
überschüssiger Spray	2.161
Umkehrofen.....	2.251
Umwälz-Tauchbehälter	2.189

V

Verlaufsstörungen	2.204
Versatz-Schmelzofen	2.15
verzögerte Fischschuppe	2.74
Verzug	2.203
Verzunderung.....	2.210
Vignette	2.253
Viskosität	2.254
Vorwärmzone	2.181

W

Walzzunder	2.151
Wasserfleck	2.259
Wasserlinie	2.260
Welligkeit	2.198
Widerstand	2.196
Wischtest.....	2.244

Z

Zunder	2.209
Zunderverhütungsmittel	2.12
Zwei-Schicht-Ein-Brand-Emaillierung	2.250

Deutsche Fassung

Emails und Emaillierungen — Terminologie

Vitreous and porcelain enamels — Terminology

Émaux vitrifiés — Terminologie

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 7. November 2009 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Begriffe	4
Anhang A (informativ) Querverweis-Verzeichnis alternativer Begriffe.....	30

Vorwort

Dieses Dokument (EN 15826:2009) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 262 „Metallische und andere anorganische Überzüge“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2010, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2010 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können, ohne dass diese vorstehend identifiziert wurden. CEN [und/oder] CENELEC sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm definiert eine Reihe von Begriffen, die Emails und Emailierungen sowie zugehörige Technologien betreffen. Die Auflistung der Begriffe ist nicht vollständig und umfasst nur die Begriffe, deren Definition für ein richtiges und ausreichendes Verständnis als notwendig erachtet wird, um die betreffenden Prozesse zu erläutern.

Es sollte berücksichtigt werden, dass die angeführten Erläuterungen praxisnah für das Gebiet der Emails und Emailierungen sind und dass sie nicht zwangsläufig denen entsprechen, die auf anderen Gebieten verwendet werden.

Zur besseren Übersichtlichkeit steht der englischsprachige Begriff „vitreous enamel“, der in dem (englischsprachigen) Dokument durchgängig verwendet wird, gleichbedeutend für den in den Vereinigten Staaten und einigen anderen Ländern bevorzugt verwendeten Begriff „porcelain enamel“.

2 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ANMERKUNG Im Anhang A sind alternative Begriffe und Querverweise auf unten verwendete Primärbegriffe aufgeführt.

2.1

Dekapieren

abtragendes Strahlen

Verfahren der Reinigung oder Endbearbeitung mit Hilfe eines abtragenden Materials, das mit hoher Geschwindigkeit gegen die Werkstoffoberfläche gerichtet wird

2.2

Abriebfestigkeit

Grad der Beständigkeit von Email gegenüber Abrieb durch feste Stoffe

2.3

Säurebeständigkeit

Grad der Beständigkeit von Email gegenüber einem Angriff durch saure korrosive Chemikalien

2.4

Haftung (Email/Metall-Grundwerkstoff)

.....

Grad der Haftung zwischen dem gebrannten Email und dem Metall-Grundwerkstoff

2.5

Haftung von Pulver

Fähigkeit eines Emailpulvers, auf einem Basis-Grundwerkstoff durch elektrostatische Anziehung vor dem Brennen zu haften

2.6

Alterung

Eigenschaftsänderung von Emailsclickern, -pulvern, -reagenzien oder Stahl im Verlauf der Zeit

2.7

Luftschleier

.....

Druckluftstrom senkrecht zum Eingang und Ausgang eines kontinuierlichen Ofens zur Verhinderung des Wärmeverlustes aus dem Ofen während des Durchlaufs der Bauteile

2.8

alkalische Entfettung

Entfernung von Öl, Fett, Schmiermitteln und losen Anhaftungen von der Oberfläche des Metall-Grundwerkstoffs durch Tauchen oder Spritzen mit einem wässrigen alkalischen Entfettungsmittel als Vorbehandlung für das Emaillieren

2.9

Alkalibeständigkeit

Grad der Beständigkeit von Email gegenüber alkalischen korrosiven Medien

2.10

Aluminium-Email

speziell zusammengesetztes Email zum Auftragen auf einen Aluminium-Grundwerkstoff

2.11

Tempern

.....

thermische Behandlung von Metallen, meist durch geregeltes Erhitzen und nachfolgendes Abkühlen

ANMERKUNG Roh-Gussstücke werden im Bereich von 650 °C bis 950 °C geglüht, um Spannungen und Verformungen abzubauen, Fett zu verbrennen und in einigen Fällen die Eisen-Struktur zu verändern und so die Gussstück-Beschaffenheit für die Beschichtung mit Email zu verbessern.

2.12

Zunderverhütungsmittel

Mittel, das verwendet wird bei Ofenbestückung und anderen Gegenständen, um diese vor Verzunderung während des Brennens zu schützen

2.13

Rückemission

Rückionisation (elektrostatisches Pulver)

Defekt, oft mit dem Erscheinungsbild einer örtlich begrenzten, sehr groben Orangenhaut, infolge zu hoher Aufladung in der Pulverschicht, resultierend aus elektrischem Durchbruch von Luft (d. h. Rückemission)

ANMERKUNG Effekt der selbstbegrenzenden Charakteristika des elektrostatischen Pulvers während der Anwendung.

2.14

Mahlbecher

keramischer oder mit Keramik ausgekleideter, rotierender Zylinder, in dem Email-Materialien entweder nass oder trocken gemahlen werden, im Allgemeinen mit Aluminiumoxid-, Porzellan- oder Steatitkugeln als Mahlkörper

2.15

Versatz-Schmelzofen

diskontinuierlich betriebener Schmelzofen

Schmelzofen, der nach einem zuvor festgelegten periodischen Zyklus beschickt, beheizt und entleert wird

2.16

Träne

Defekt als Resultat einer Anhäufung von Email, gewöhnlich an der Stelle, an der beim Tauchen das Email von dem Bauteil abfließt

2.17

Rändern

Randemaillierung

Aufbringen von Emailgrat entlang der Kante oder des Randes eines Bauteiles

2.18

Ränder-Email

Randemail

Email spezifischer Zusammensetzung zum Rändern

2.19

Biozid

antibakterielles Mittel zur Verhinderung der Fermentation von organischen Mühlenzusätzen wie Harzen

2.20

Biskuit

trockene ungebrannte Emailschiicht

2.21

schwarze Punkte

schwarze Stippen

Defekt, der in Form von schwarzen Partikeln auf der Oberfläche der Emailschiicht erscheint

ANMERKUNG 1 Siehe Aufkochung (2.26) und Kohlenstoff-Aufkochung (2.34).

ANMERKUNG 2 Dieser Defekt kann das Ergebnis einer Reaktion mit dem Grundwerkstoff oder mit einem Fremdkörper auf der Oberfläche des Grundwerkstoffs sein.

2.22

Rohblech

Rohling

zugeschnittenes Stück einer unbehandelten Metallplatine, aus dem ein Erzeugnis hergestellt wird

2.23

Strahlen

Verfahren zur Reinigung, zum Abtragen oder zum Verfestigen von Oberflächen, bei dem Partikel aus Metallen, Mineralien, Kunststoffen, Pflanzenteilen oder Wasser mit hoher Geschwindigkeit gegen eine Werkstoffoberfläche gerichtet werden

2.24

Blase

Defekt in Form eines Hohlraumes unterhalb der Oberfläche des eingebrannten Emails

2.25

Ausblühung

sichtbare Ausscheidung oder Ausblühung auf der Emailoberfläche

ANMERKUNG Siehe Fleck (2.212).

2.26

Aufkochung

Defekt, der Bereichen mit Grundemail-Durchschüssen, Blasen und Nadelstichen ähnelt und der nach dem ersten Einbrand des Deckemails sichtbar ist

ANMERKUNG 1 Siehe Kohlenstoff-Aufkochung (2.34) und schwarze Punkte (2.21).

ANMERKUNG 2 Ursache für diesen Defekt kann eine extrem starke Aktivität des Grundemails beim Einbrennen des Deckemails sein; das Aufkochen des Grundemails durch das Deckemail hindurch kann von einer Freisetzung von Gasen begleitet sein.

2.27

Lochbürste

Sonderausführung einer Rundbürste zum Entfernen von Emailbiskuit aus kleinen Öffnungen in Bauteilen und um Öffnungen herum

2.28

Kammerofen

Muffelofen

Ofen zum Brennen von Bauteilen nach einem festgelegten periodischen Zyklus

2.29

Blasenbildung

Defekt, der durch flächige Blasenbildung mit klarer Abgrenzung gekennzeichnet ist

2.30

Blasenstruktur

Größe und räumliche Verteilung von Blasen innerhalb der gebrannten Emailschiicht

2.31

Durchzehrung

Abzehrung

Defekt, der als ein örtlich begrenzter Bereich von rauen Oxiden auftritt, die durch die Emailschiicht hindurch brechen

ANMERKUNG Der Defekt kann durch eine zu geringe Schichtdicke hervorgerufen werden, die zu einer übermäßigen Oxidation des Metall-Grundwerkstoffs während des Brennens und damit zu einer Übersättigung der Emailschiicht mit Metalloxiden führt.

2.32

Brennaufgabe

Brenngehänge

Brenngestell

Konstruktion zum Auflegen, Halten oder Aufhängen von Bauteilen während des Brennvorganges

2.33

Tablettentest

Schmelztablettentest

Prüfung zur vergleichenden Bestimmung der Schmelzbarkeit von Emailfritte oder -pulver

ANMERKUNG 1 Siehe Fließlängentest (2.126).

ANMERKUNG 2 Die geschmolzene Probe ähnelt der Form einer Halbkugel.

2.34

Kohlenstoff-Aufkochung

Kohlenstoff-Fehler

Defekt in der gebrannten Emailschiicht mit flächig auftretenden Blasen, Nadelstichen oder schwarzen Punkten

ANMERKUNG 1 Siehe Aufkochung (2.26) und schwarze Punkte (2.21).

ANMERKUNG 2 Defekt resultiert aus der Gasbildung infolge der Oxidation von Carbiden oder freiem Kohlenstoff an oder nahe der Oberfläche des Stahl-Grundwerkstoffs während des Brennvorganges.

2.35

Abrutschen

<elektrostatisches Pulver> Defekt, der mit der Ablösung einiger Pulverpartikel nach der Auftragung beginnt, die dann bei ihrem Abrutschen immer mehr Pulver erfassen und somit eine Spur mit immer geringer werdender Schichtdicke hinterlassen

ANMERKUNG Zu hohe Pulvermengen, schlechte Pulverhaftung und Vibrationen tragen zu diesem Defekt bei.

2.36

Gusseisen-Email

speziell zusammengesetztes Email zum Auftragen auf einen Gusseisen-Grundwerkstoff