

# Keuringsmethoden voor email en geëmailleerde produkten, deel 1

*Testing of vitreous enamel and enamelled products*

**NEN 2701**

1e druk, oktober 1970

**NEDERLANDS NORMALISATIE - INSTITUUT**

Voorbeeld  
Preview

---

Normcommissie 312 13 000 „Metallische en niet-organische deklagen”

---

Niets uit deze norm mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotocopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het NNI.

---

**Nederlands Normalisatie-instituut**  
Polakweg 5, Rijswijk (ZH), telefoon (070) 90 68 00\*, telex 32123, postrekening 25301.

---

## Inhoud

	blz.
Inleiding	5
1. Algemeen	9
2. Vervaardiging van proefplaten voor het keuren van email voor staalplaat	10
3. Toestel voor het keuren van de bestandheid van email tegen zure en neutrale vloeistoffen en hun dampen	13
4. Toestel voor het keuren van de bestandheid van email tegen alkalische vloeistoffen	17
5. Bepaling van de bestandheid van email tegen citroenzuur bij kamertemperatuur	19
6. Bepaling van de bestandheid van email tegen kokend citroenzuur	23
7. Bepaling van de bestandheid van email tegen kokend zoutzuur	26
8. Bepaling van de bestandheid van email tegen kokend water en stoom	30
9. Bepaling van de bestandheid van email tegen hete natronloog	33
10. Bepaling van de afgifte van giftige bestanddelen door email van gereede produkten	37

Voorbeeld  
Preview

## Inleiding

In het kader van de technische commissie ISO/TC 107 „Metallic and non-organic coatings” van de International Organization for Standardization (ISO) zijn op het ogenblik voorstellen in behandeling voor de beproeving van email en geëmailleerde produkten. Deze voorstellen zijn in veel gevallen afkomstig van het International Enamellers Institute (IEI).

De Nederlandse subcommissie 312 13 060 die is ingesteld voor de behandeling van de onderwerpen van de internationale commissie, heeft besloten de in ISO/TC 107 in behandeling zijnde voorstellen in een Nederlandse norm op te nemen.

Behalve op de voorstellen van ISO/TC 107 berusten de keuringsmethoden, met uitzondering van de bepaling van de afgifte van giftige bestanddelen, op de buitenlandse normen ASTM C 282, C 283 en C 286, op BS 1344 „Methods of testing vitreous enamel finishes” en op een aantal normen uit de serie DIN 51150 tot en met 51166 „Prüfung von Email”.

Binnenkort zal in aansluiting op NEN 2701 de norm NEN 2702 worden gepubliceerd, waarin behalve het vervaardigen van proefplaten voor het keu en van email voor gietijzer en de bepaling van de visschubbestandheid een aantal mechanische keuringsmethoden zal worden opgenomen.

De norm is opgesteld door subcommissie 310 13 060 „Email” en goedgekeurd door normcommissie 312 13 000 „Metallic en niet-organische deklagen”.

De subcommissie was als volgt samengesteld:

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| Dr. Ir. J. de Jong (voorz.) | – Technisch-Fysische Dienst TNO/TH, Delft;                                      |
| Ing. P. Dekker              | – Afd. Emailresearch en Bedrijfsonderzoek van Buderus'sche Eisenwerke, Wetzlar; |
| Drs. W. Dubas               | – Kon. Ned. Hoogovens en Staal fabrieken NV, IJmuiden;                          |
| Ir. P. van Dijk             | – Email Holland NV, Meppel;   |
| Drs. M. F. A. Hoens (secr.) | – Ferro (Holland) NV, Rotterdam;  |
| E. M. A. Klep               | – Kon. IJzergieterijen en Emailleerfabriek „De Etna” NV, Breda;                 |
| H. A. van Oosterhout        | – Stichting Email, Bilthoven;   |
| P. Staal                    | – VB Tankfabriek Kooiman NV, Geertruidenberg.                                   |

Voorbeeld  
Preview

De volgende buitenlandse normen komen overeen met de hoofdstukken uit deze norm.

NEN 2701	ISO	DIN	BS	ASTM
hoofdstuk 1	in voorbereiding	—	1344/2	C 286
hoofdstuk 2	„ „	51164	—	—
hoofdstuk 3	„ „	51157 Blatt 2	—	C 283
hoofdstuk 4	„ „	51156	1344	—
hoofdstuk 5	„ „	51150	1344/2	C 282
hoofdstuk 6	„ „	51151	—	C 283
hoofdstuk 7	„ „	51157 Blatt 1	—	—
hoofdstuk 8	„ „	51165	—	—
hoofdstuk 9	„ „	51156	1344	—
hoofdstuk 10	„ „	51166	—	—

Titels van vermelde normen:

- NEN 1056 – Methoden voor het fysisch en chemisch onderzoek van drinkwater
- NEN 1750 – Laboratoriumglaswerk. Maatkolven met en zonder stop
- NEN 1759 – Maatglaswerk. Maatcilinders zonder en met stop
- NEN 2702 – Kenningsmethoden voor email en geëmailleerde producten, deel 2
- NEN 3102 – Chemische analyse. Laboratoriumbenodigdheden, reagentia en hulpstoffen
- NEN 3104 – idem. Richtlijnen voor bepalingen
- NEN 3128 – Laboratoriumglaswerk. Staafthermometers
- NEN 3130 – Methoden voor de analyse van water in het ketelbedrijf
- DIN 51150 – Prüfung von Email. Bestimmung der Beständigkeit gegen kalte Zitronensäure
- DIN 51151 – idem. Bestimmung der Beständigkeit gegen kochende Zitronensäure
- DIN 51156 – idem. Bestimmung der Beständigkeit gegen heisse Natronlauge
- DIN 51157 Blatt 1 – idem. Bestimmung der Beständigkeit gegen kochende Salzsäure
- DIN 51157 Blatt 2 – idem. Gerät für die Prüfung mit säuren und neutralen Flüssigkeiten und ihren Dämpfen
- DIN 51164 – idem. Herstellung von Proben
- DIN 51165 – idem. Bestimmung der Beständigkeit gegen kochendes Wasser und Wasserdampf

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| DIN 51166                          | - idem. Bestimmung der Abgabe giftiger Bestandteile aus eingebrannten Emails     |
| BS 1344/2: 1965                    | - Methods of testing vitreous enamel finishes. Resistance to culinary acids      |
| BS 1344: 1947                      | - Methods of testing vitreous enamel finishes                                    |
| ASTM C 282-67                      | - Test for Acid Resistance of Porcelain Enamels (Citric Acid Spot Test)          |
| ASTM C 283-54<br>(reapproved 1967) | - Test for Resistance of Porcelain Enameled Utensils to Boiling Acid             |
| ASTM C 286-66                      | - Definitions of Terms Relating to Porcelain Enamel and Ceramic - Metal Systems. |

Orbital  
Preview



## 1. ALGEMEEN

### 1.1 Onderwerp

Deze norm beschrijft methoden voor de bepaling van de bestandheid van email en geëmailleerde produkten tegen zuren, water en basen, alsmede voor de bepaling van de afgifte van giftige bestanddelen.

### 1.2 Toepassingsgebied

De norm is van toepassing op email dat is aangebracht op proefplaten, alsmede op geëmailleerde gerede voorwerpen.

### 1.3 Definities

#### 1.3.1 Email

Een door smelten of fritten ontstane glasachtige massa met een anorganische, in hoofdzaak oxidische samenstelling, die in één of meer lagen met verschillende toevoegingen op voorwerpen van metaal of glas is aangebracht en daarna bij temperaturen boven 450 °C kan worden of is gesmolten.

#### 1.3.2 Giftige bestanddelen

In kokend azijnzuur oplosbare verbindingen van de metalen antimoon(III), arseen, barium, lood, chroom(VI), koper, zink en cadmium.

# ALTIJD DE ACTUELE NORM IN UW BEZIT HEBBEN?

Nooit meer zoeken in de systemen en uzelf de vraag stellen:  
“Is NEN 2701:1970 nl de laatste versie?”™

Via het digitale platform NEN Connect heeft u altijd toegang tot de meest actuele versie van deze norm. Vervallen versies blijven ook beschikbaar. **U en uw collega's** kunnen de norm via NEN Connect makkelijk raadplagen, online en offline.

Kies voor slimmer werken en bekijk onze mogelijkheden op [www.nenconnect.nl](http://www.nenconnect.nl).

## Heeft u vragen?

Onze Klantenservice is bereikbaar maandag tot en met vrijdag, van 8.30 tot 17.00 uur.

Telefoon: 015 2 690 391

E-mail: [klantenservice@nen.nl](mailto:klantenservice@nen.nl)

