

DIN EN ISO 4528



ICS 25.220.50

Entwurf

Einsprüche bis 2021-07-14
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 4528:2015-05

**Emails und Emailierungen –
Leitlinie zur Auswahl von Prüfverfahren für emailierte Flächen von
Erzeugnissen (ISO/DIS 4528:2021);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 4528:2021**

Vitreous and porcelain enamel finishes –
Guide to selection of test methods for vitreous and porcelain enamelled areas of articles
(ISO/DIS 4528:2021);
German and English version prEN ISO 4528:2021

Finitions en émail vitrifié –
Guide pour le choix des méthodes d'essai applicables aux surfaces émaillées de pièces
(ISO/DIS 4528:2021);
Version allemande et anglaise prEN ISO 4528:2021

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-05-14 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs
besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nmp@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP), 10772 Berlin oder Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 35 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 4528:2021) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 107 „Metallic and other inorganic coatings“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 262 „Metallische und andere anorganische Überzüge, einschließlich des Korrosionsschutzes und der Korrosionsprüfung von Metallen und Legierungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-01-63 AA „Prüfung von Emails und Emailierungen“ im DIN Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 105-J03	siehe	DIN EN ISO 105-J03
ISO 2178	siehe	DIN EN ISO 2178
ISO 2360	siehe	DIN EN ISO 2360
ISO 2746	siehe	DIN EN ISO 2746
ISO 2747	siehe	DIN ISO 2747
ISO 2813	siehe	DIN EN ISO 2813
ISO 4530	siehe	DIN ISO 4530
ISO 4531	siehe	DIN EN ISO 4531
ISO 4532	siehe	DIN ISO 4532
ISO 6370-2	siehe	DIN ISO 6370-2
ISO 8289-1	siehe	DIN EN ISO 8289-1
ISO 8289-2	siehe	DIN EN ISO 8289-2
ISO 8291	siehe	DIN ISO 8291
ISO 13807	siehe	DIN EN ISO 13807
ISO 15695	siehe	DIN EN ISO 15695
ISO 28706-1	siehe	DIN EN ISO 28706-1
ISO 28706-2	siehe	DIN EN ISO 28706-2
ISO 28706-3	siehe	DIN EN ISO 28706-3
ISO 28706-4	siehe	DIN EN ISO 28706-4
ISO 28706-5	siehe	DIN EN ISO 28706-5
ISO 28763	siehe	DIN EN ISO 28763
ISO 28765	siehe	DIN EN ISO 28765

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 4528:2015-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) technische Änderungen;
- b) Dokument redaktionell überarbeitet.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 105-J03, *Textilien — Farbechtheitsprüfungen — Teil J03: Berechnung von Farbdifferenzen*

DIN EN ISO 2178, *Nichtmagnetische Überzüge auf magnetischen Grundmetallen — Messen der Schichtdicke — Magnetverfahren*

DIN EN ISO 2360, *Nichtleitende Überzüge auf nichtmagnetischen metallischen Grundwerkstoffen — Messen der Schichtdicke — Wirbelstromverfahren*

DIN EN ISO 2746, *Emails und Emaillierungen — Hochspannungsprüfung*

DIN EN ISO 2813, *Beschichtungsstoffe — Bestimmung des Glanzwertes unter 20°, 60° und 85°*

DIN EN ISO 4531, *Emails — Freisetzung aus emaillierten Gegenständen für den Kontakt mit Lebensmitteln — Prüfverfahren und zulässige Grenzwerte*

DIN EN ISO 8289-1, *Emails und Emaillierungen — Niedrigspannungsprüfung zum Nachweis und Lokalisieren von Fehlstellen — Teil 1: Prüfung von nicht-profilierten Oberflächen*

DIN EN ISO 8289-2, *Emails und Emaillierungen — Niedrigspannungsprüfung zum Nachweis und Lokalisieren von Fehlstellen — Teil 2: Schlickermethode für profilierte Oberflächen*

DIN EN ISO 13807, *Emails und Emaillierungen — Bestimmung der Rissbildungstemperatur von Chemie-Emails beim Abschreckversuch*

DIN EN ISO 15695, *Emails und Emaillierungen — Bestimmung der Ritzbeständigkeit von emaillierten Gegenständen*

DIN EN ISO 28706-1, *Emails und Emaillierungen — Bestimmung der Beständigkeit gegen chemische Korrosion — Teil 1: Bestimmung der Beständigkeit gegen chemische Korrosion durch Säuren bei Raumtemperatur*

DIN EN ISO 28706-2, *Emails und Emaillierungen — Bestimmung der Beständigkeit gegen chemische Korrosion — Teil 2: Bestimmung der Beständigkeit gegen chemische Korrosion durch kochende Säuren, kochende neutrale Flüssigkeiten, alkalische Flüssigkeiten und/oder deren Dämpfe*

DIN EN ISO 28706-3, *Emails und Emaillierungen — Bestimmung der Beständigkeit gegen chemische Korrosion — Teil 3: Bestimmung der Beständigkeit gegen chemische Korrosion durch alkalische Flüssigkeiten unter Verwendung eines Gerätes mit hexagonalem Gefäß oder einer tetragonalen Glasflasche*

DIN EN ISO 28706-4, *Emails und Emaillierungen — Bestimmung der Beständigkeit gegen chemische Korrosion — Teil 4: Bestimmung der Beständigkeit gegen chemische Korrosion durch alkalische Flüssigkeiten unter Verwendung eines Gerätes mit zylindrischem Gefäß*

DIN EN ISO 28706-5, *Emails und Emaillierungen — Bestimmung der Beständigkeit gegen chemische Korrosion — Teil 5: Bestimmung der Beständigkeit gegen chemische Korrosion in geschlossenen Systemen*

DIN EN ISO 28763, *Emails und Emaillierungen — Regenerative, emaillierte und gepackte Bleche für Luft-Gas- und Gas-Gas-Wärmeaustauscher — Anforderungen*

DIN EN ISO 28765, *Emails und Emaillierungen — Gestaltung von verschraubten Stahlbehältern für die Speicherung oder Behandlung von Wasser oder kommunalen und industriellen Abwässern und Abwasserschläm*

DIN ISO 2747, *Emails — Emaillierte Kochgeschirre — Bestimmung der Temperaturwechselbeständigkeit*

DIN ISO 4530, *Emaillierte Gegenstände — Prüfung der Wärmebeständigkeit*

DIN ISO 4532, *Emails und Emaillierungen — Bestimmung des Widerstandes emaillierter Gegenstände gegen Schlag — Schlagbolzen-Schlagversuch*

DIN ISO 6370-2, *Emails und Emaillierungen — Bestimmung des Widerstandes gegen Verschleiß — Teil 2: Massenverlust nach Tiefenverschleiß*

DIN ISO 8291, *Emaillierungen — Prüfung des Selbstreinigungsvermögens*

<i>Titel de:</i>	Emails und Emaillierungen — Leitlinie zur Auswahl von Prüfverfahren für emaillierte Flächen von Erzeugnissen (ISO/DIS 4528:2021)
<i>Titel en:</i>	Vitreous and porcelain enamel finishes — Guide to selection of test methods for vitreous and porcelain enamelled areas of articles (ISO/DIS 4528:2021)
<i>Titel fr:</i>	Finitions en émail vitrifié — Guide pour le choix des méthodes d'essai applicables aux surfaces émaillées de pièces (ISO/DIS 4528:2021)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Auswahl der Prüfverfahren	6
Literaturhinweise.....	15

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 4528:2021) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 107 „Metallic and other inorganic coatings“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 262 „Metallische und andere anorganische Überzüge, einschließlich des Korrosionsschutzes und der Korrosionsprüfung von Metallen und Legierungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 4528:2015 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 4528:2021 wurde von CEN als prEN ISO 4528:2021 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Eine Erläuterung der Bedeutung ISO-spezifischer Benennungen und Ausdrücke, die sich auf Konformitätsbewertung beziehen, sowie Informationen über die Beachtung der WTO-Grundsätze zu technischen Handelshemmnissen (TBT, en: Technical Barriers to Trade) durch ISO enthält der folgende Link: Foreword - Supplementary information.

ISO 4528 wurde vom Europäischen Komitee für Normung (CEN) in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ISO/TC 107, *Metallic and other inorganic coatings*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung über die technische Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

Diese dritte Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe (ISO 4528:2015), die technisch überarbeitet wurde.

Einleitung

Genormte Prüfverfahren sind für die Bestimmung und Prüfung von Eigenschaften und somit auch der Qualität von Emails und Emailierungen erforderlich.

Damit sichergestellt wird, dass diese Erzeugnisse den Anforderungen der verschiedenen Anwendungen genügen, sollten Prüfverfahren zur Bestimmung der Eigenschaften, die wichtig für die Funktion eines spezifischen emailierten Erzeugnisses sind, ausgewählt werden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument stellt eine Leitlinie für die Auswahl von Prüfverfahren zur Bewertung der Gebrauchseigenschaften von Emails und Emaillierungen in verschiedenen Anwendungen dar. Sie nimmt Bezug auf verfügbare Prüfverfahren zur Bestimmung der Eigenschaften dieser Erzeugnisse und setzt diese Eigenschaften in Beziehung zu Anforderungen an spezifische, emaillierte Erzeugnisse.

Dieses Dokument bezieht sich größtenteils auf Prüfverfahren, die in Internationalen Normen der ISO und in Europäischen Normen beschrieben sind, und legt keine Annahmekriterien oder Grenzen der Gebrauchsfähigkeit für die Eigenschaften fest.

Dieses Dokument gilt für alle emaillierten Erzeugnisse unabhängig vom Grundmetall.

WARNUNG — Diese Internationale Norm stimmt unter Umständen nicht mit der Arbeitsschutzgesetzgebung einiger Länder überein und verlangt die Verwendung von Substanzen und/oder Verfahren, die bei Nichteinhaltung gewisser Sicherheitsmaßnahmen gesundheitsschädlich sein können. Diese Internationale Norm behandelt keine Gesundheitsgefährdungen, Sicherheits- oder Umweltaspekte und Gesetzgebungen, die mit ihrer Anwendung in Zusammenhang stehen. Der Anwender dieser Internationalen Norm ist dafür verantwortlich, Verfahren anzuwenden, die für die Gesundheit, Sicherheit und Umwelt hinnehmbar sind sowie geeignete Maßnahmen umzusetzen, um sämtlichen nationalen und internationalen Vorschriften zu entsprechen. Allein die Übereinstimmung mit der vorliegenden Internationalen Norm verleiht keine Befreiung von den gesetzlichen Verpflichtungen.

2 Auswahl der Prüfverfahren

Die Eigenschaften der emaillierten Flächen mit den Nummern der ISO-Normen, nach denen diese bestimmt werden dürfen, sind in Tabelle 1 aufgelistet. In der Tabelle sind die Prüfverfahren aufgeführt, die zur Bewertung der Gebrauchseigenschaften der 30 spezifischen, emaillierten Erzeugnisse durchgeführt werden sollten. Geeignete Prüfverfahren können in den Spalten für jedes emaillierte Erzeugnis mit Hilfe der Symbole für die empfohlenen Prüfungen ausgewählt werden.

Die folgenden Symbole werden in Tabelle 1 verwendet:

- + Prüfung nach dem angegebenen Verfahren ist geeignet;
- (+) das angegebene Prüfverfahren erfordert eine Modifizierung, um spezielle Anforderungen einer spezifischen Anwendung zu berücksichtigen;
- – Prüfung ist nicht anwendbar und/oder das Prüfverfahren ist nicht geeignet.

Tabelle 1 — Prüfverfahren zur Bewertung der Eigenschaften von emaillierten Erzeugnissen

Nr	Eigenschaft	ISO- oder EN-Prüfverfahren	Nummer und Beschreibung der emaillierten Erzeugnisse			
			1 Herde (Kochfeld)	2 Herde (Backofen ^a , Grillgeräte, Brennerkappen, Topfauflagen, Zubehör)	3 Herde [andere Herdteile (außer Kochgeschirr)]	4 Raum- heizgeräte
Verfahren zur Bewertung der Beständigkeit gegen chemischen Angriff in verschiedenen Lösungen						
1	Kalte Citronensäure	ISO 28706-1	+	+	+	+
2	Kalte Schwefelsäure	ISO 28706-1	—	—	+ ^b	+ ^b
3	Kochende Citronensäure	ISO 28706-2	—	—	—	—
4	Kochende Schwefelsäure	ISO 28706-2	—	—	—	—
5	Kondensierender Salzsäuredampf	ISO 28706-2	—	—	—	—
6	Kondensierende Produkte des Verbrennungsgases	EN 1856-1, Anhang A	—	—	—	—
7	Heiße Natronlauge	ISO 28706-4	—	—	—	—
8	Kochendes Wasser	ISO 28706-2	—	—	—	—
9	Wasserdampf	ISO 28706-2	—	—	—	—
10	Heiße Standardwaschmittellösung	ISO 28706-3	—	—	—	—
11	Reinigungsmittellösungen	c	+	+	+	+
12	Verwitterungsbeständigkeit	d	—	—	—	—
13	Besondere Korrosionsmittel	ISO 28706-4	—	—	—	—
14	Besondere Korrosionsmittel	ISO 28706-5	—	—	—	—
15	Freisetzung von Metallionen für den Kontakt mit Lebensmitteln	ISO 4531	—	+	—	—
16	Abgabe von Blei und Cadmium	ISO 4531	—	—	—	—
Verfahren zur Bewertung der Dicke und anderer Eigenschaften						
17	Dicke	ISO 2178, ISO 2360	+	+	+	+
18	Reflexionsvermögen und Glanz	ISO 2813	—	—	—	—
19	Welligkeit	c	—	—	—	—
20	Farbe	ISO 105-J03/ ISO 7724 (alle Teile)	+	+	+	+
21	Fehler (Sichtprüfung)	c	+	+	+	+
22	Kontinuität und Porosität (Niedrigspannungsprüfung)	ISO 8289-1	—	—	—	—
23	Kontinuität und Porosität (Niedrigspannungsprüfung)	ISO 8289-2	—	—	—	—
24	Kontinuität und Porosität (Hochspannungsprüfung)	ISO 2746	—	—	—	—
25	Temperaturwechselbeständigkeit	ISO 2747	—	—	—	—
26	Temperaturwechselbeständigkeit	ISO 28763, Anhang A	+	+	—	+
27	Temperaturwechselbeständigkeit	ISO 13807	—	—	—	—
28	Wärmebeständigkeit	ISO 4530	+	+	+	+
29	Temperaturklasse	EN 1859	—	—	—	—
30	Widerstand gegen Schlag	ISO 4532	+	+	+	+
31	Haftung	EN 10209, Anhang C	+	+	+	+
32	Widerstand gegen Verschleiß	c	+	+	+	—
33	Widerstand gegen Tiefenverschleiß	ISO 6370-2	—	—	—	—
34	Ritzbeständigkeit	ISO 15695	—	—	—	—
35	Ritzhärte	EN 15771	—	—	—	—