

DIN EN ISO 13078-2

ICS 11.060.01

Einsprüche bis 2015-11-04
Vorgesehen als Ersatz für
DIN 13905-2:2007-01

Entwurf**Zahnheilkunde –
Brennofen –****Teil 2: Prüfverfahren für die Bewertung des Brennprogrammes durch
den Brenngrad (ISO/DIS 13078-2:2015);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 13078-2:2015**

Dentistry –

Dental furnace –

Part 2: Test method for evaluation of furnace programme via firing glaze
(ISO/DIS 13078-2:2015);

German and English version prEN ISO 13078-2:2015

Médecine bucco-dentaire –

Four dentaire –

Partie 2: Méthode d'essai pour l'évaluation des programmes des four dentaires avec le
degré de calcination (ISO/DIS 13078-2:2015);

Version allemande et anglaise prEN ISO 13078-2:2015

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-09-04 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de 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 nadent@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Dental (NADENT) (Hausanschrift: Alexander-Wellendorff-Str. 2, 75172 Pforzheim).

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 24 Seiten

DIN-Normenausschuss Dental (NADENT)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 13078-2:2015) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 106 „Dentistry“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 55 „Zahnheilkunde“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium im DIN-NADENT ist der Arbeitsausschuss NA 014-00-07 AA „Keramik“.

Für die im Abschnitt 2 und in den Literaturhinweisen zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 1942	siehe	DIN EN ISO 1942
ISO 2768-1	siehe	DIN ISO 2768-1
ISO 3696	siehe	DIN ISO 3696
ISO 6872	siehe	DIN EN ISO 6872
ISO 9693-1	siehe	DIN EN ISO 9693-1
ISO 13078	siehe	DIN EN ISO 13078

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der prEN ISO 13078-2 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Änderungen

Gegenüber DIN 13905-2:2007-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Normative Verweisungen auf Internationale Normen anstatt auf nationale Normen.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 1942, *Zahnheilkunde — Vokabular*

DIN EN ISO 6872, *Zahnheilkunde — Keramische Werkstoffe*

DIN EN ISO 9693-1, *Zahnheilkunde — Verbundprüfung — Teil 1: Metall-Keramiksysteme*

DIN EN ISO 13078, *Zahnheilkunde — Brennofen — Prüfverfahren für die Temperaturmessung mit separatem Thermoelement*

DIN ISO 2768-1, *Allgemeintoleranzen — Toleranzen für Längen- und Winkelmaße ohne einzelne Toleranzeintragung*

DIN ISO 3696, *Wasser für analytische Zwecke — Anforderungen und Prüfungen*

Zahnheilkunde — Brennofen — Teil 2: Prüfverfahren für die Bewertung des Brennprogrammes durch den Brenngrad (ISO/DIS 13078-2:2015)

Médecine bucco-dentaire — Four dentaire — Partie 2 : Méthode d'essai pour l'évaluation des programmes des fours dentaires avec le degré de calcination (ISO/DIS 13078-2:2015)

Dentistry — Dental furnace — Part 2: Test method for evaluation of furnace programme via firing glaze (ISO/DIS 13078-2:2015)

ICS: 11.060.01

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

STD Version 2.5a

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Prüfverfahren	6
4.1 Materialien	6
4.2 Geräte.....	6
4.3 Herstellung der Probekörper	7
4.4 Brennen	8
4.4.1 Durchführung	8
4.4.2 Brennangaben des Herstellers der Dentalkeramik	9
4.5 Bewertung der Brennergebnisse	9
4.6 Korrektur.....	10
5 Prüfbericht.....	10

Bilder

Bild 1 — Gerät zur Herstellung der Probekörper.....	7
Bild 2 — Positionierung des Probekörpers auf dem Brenngutträger	8
Bild 3 — Vergleich der Probekörper	9
Bild 4 — Bestimmung und Korrektur des Brenngrades	9

Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 13078-2:2015) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 106 „Dentistry“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 055 „Zahnheilkunde“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

ISO 13078 *Dentistry* — *Dental furnace* besteht aus:

- *Part 1: Test method for temperature measurement with separate thermocouple ((wird gegenwärtig noch als ISO 13078 bezeichnet, zukünftig aber als ISO 13078-1))*
- *Part 2: Test method for evaluation of furnace programme via firing glaze*

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 13078-2:2015 wurde vom CEN als prEN ISO 13078-2:2015 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Dentale Brennöfen sind zur Herstellung von metallkeramischen und zum Teil auch von vollkeramischen Restaurationen in der Zahnheilkunde geeignet. Insbesondere werden dentale Brennöfen zum Brennen oder Sintern, je nachdem, von dentalen Opaker-, Dentin- und Schmelzmassen auf die jeweils kompatiblen Gerüstmaterialien verwendet. Die Temperatur dieses Vorgangs liegt nach dem derzeitigen Stand der Technik zwischen 600 °C und 1 000 °C.

Die unterschiedlichen bei den Herstellern von Dentale Brennöfen verwendeten Kalibrierungsprozesse sowie variierende Bauarten der auf dem Markt befindlichen Dentale Brennöfen beeinflussen das erzielte Brennergebnis.

Trotz identischer digitaler Außenanzeige der verschiedenen Dentale Brennöfen können bei Verarbeitung der gleichen Keramik unter sonst vergleichbaren Bedingungen unterschiedliche Ergebnisse im Brenngrad festgestellt werden.

Ein unterschiedlicher Brenngrad bedingt nicht nur Unterschiede, die das menschliche Auge direkt beurteilen kann (z. B. Farbe und Transparenz), sondern auch Abweichungen, die mit dem Auge nicht zu erfassen sind. Dies sind zum Beispiel der lineare Wärmeausdehnungskoeffizient (WAK), die Verbundfestigkeit, die Festigkeitswerte und die Säurelöslichkeit. Klinische Ausfälle (z. B. Frakturen) sowie eine veränderte Ästhetik der dentalkeramischen Restauration können die Folge sein.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt eine Brenngradbestimmung fest, die vom Anwender durchzuführen ist. Es ist ein Prüfverfahren zur Anpassung des Brennprogramms eines dentaler Brennofens durch die Bestimmung des Brenngrades von gebrannten Probekörpern einer Dentalkeramik.

Das Prüfverfahren ist für pulverförmige Dentalkeramiken nach ISO 6872, Typ I, geeignet.

Über die Beurteilung des Brenngrades einer Dentalkeramik ermöglicht das Prüfverfahren die Kontrolle der Temperaturführung des dentalen Brennofens. Weiterhin ist das Prüfverfahren für die Beurteilung der Reproduzierbarkeit der Brände in einem dentalen Brennofen oder zum Vergleich von mehreren dentalen Brennöfen geeignet.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 1942, *Dentistry — Vocabulary*

ISO 2768-1, *General tolerances — Tolerances for linear and angular dimensions without individual tolerance indications*

ISO 3696, *Water for analytical laboratory use; specification and test methods*

ISO 6872, *Dentistry — Ceramic materials*

ISO 9693-1, *Dentistry — Compatibility testing — Part 1: Metal-ceramic systems*

ISO 13078, *Dentistry — Dental furnace — Test method for temperature measurement with separate thermocouple*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die in ISO 1942, ISO 6872, ISO 9693-1 und ISO 13078 angegebenen und die folgenden Begriffe.

3.1

Brenngrad

Oberflächen- oder Gefügezustand einer Dentalkeramik, die nach einer bestimmten Brennanleitung thermisch behandelt (d. h. gebrannt, gesintert) wurde, der Aussagen über die mit dem Auge zu beurteilenden physikalischen Eigenschaften wie Transparenz, Farbe, Oberflächengüte (Rauigkeit oder Glattheit) sowie Schwindung und Kantenstabilität des Probekörpers ermöglicht

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Brenngrad von Dentalkeramiken wird unterschieden in unterbrannt, richtig gebrannt und überbrannt.

3.1.1

unterbrannte Dentalkeramik

Dentalkeramik mit deutlichen Porositäten, zu beobachtender mangelnder Transluzenz und einer noch nicht ausgeprägten Farbe, deren Aussehen milchig und grauweiß trübe ist und mit einer Oberfläche, die rau und ohne Glanz ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Fehlende Transparenz bzw. mangelnder Farbeindruck kann jedoch auch bei glatter Oberfläche aus Restporositäten im Innern der Probe resultieren.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die beste Beurteilung von unterbrannten Dentalkeramiken ist bei sehr transparenten farbintensiven Dentalkeramiken möglich.

Anmerkung 3 zum Begriff: Bei zu schnell bis zur maximalen Brenntemperatur aufgeheizten Probekörpern liegt zwar eine hochglänzende Oberfläche vor, das Innere ist jedoch milchig trüb. Auch diese Proben sind im Inneren unterbrannt.

3.1.2

richtig gebrannte Dentalkeramik

Dentalkeramik ohne Porositäten, deren Oberfläche keinerlei Trübung aufweist und mit leicht abgerundeten Kanten

Anmerkung 1 zum Begriff: Farbe und Transparenz entsprechen einer Standardprobe oder dem Referenzmuster des betreffenden Herstellers.

3.1.3

überbrannte Dentalkeramik

Dentalkeramik ohne Porositäten, deren Oberfläche einen hohen Glanz aufweist und deren Kanten deutlich abgerundet sind

3.2

Referenzmuster

richtig gebranntes Vergleichsmuster einer Dentalkeramik

4 Prüfverfahren

4.1 Materialien

4.1.1 Dentalkeramikmasse, pulverförmig, transparent und eventuell farbig (z. B. blau), aus dem vorliegenden Sortiment für den optischen Vergleich mit einer als Standard vorgegebenen Probe oder einem Referenzmuster;

4.1.2 Flüssigkeit, z. B. Alkohol, Wasser nach ISO 3696, Qualität 3, Anmischflüssigkeit;

4.1.3 Brenngutträger;

4.1.4 Brennstifte, etwa 12 mm lang;

4.1.5 Brennunterlage, z. B. **Brennwatte** etwa 20 mm × 20 mm × 3 mm oder **Platinfolie** etwa 20 mm × 20 mm × 0,03 mm oder ähnliche Brennunterlage;

4.1.6 nur bei Verwendung der Platinfolie in 4.1.5: Für die Beschichtung der Platinfolie: **Aluminiumoxidpulver (Al₂O₃-Pulver)**, z. B. Bikorit¹⁾;

4.1.7 Referenzmuster.

4.2 Geräte

4.2.1 Dentaler Brennofen;

4.2.2 Gerät zur Herstellung der Probekörper, z. B. nach Bild 1, bestehend aus

- Schlagzylinder (1) aus einer Kupfer-Zink-Legierung, Ø 30 mm, 30 mm lang;
- Schlagstempel (2): Metallstempel aus nichtrostendem Austenitstahl (z. B. V2A-Stahl), Länge 70 mm, Ø 18 mm mit einem Arbeitsende Ø 16 mm;
- Kunststoffform (3): z. B. aus Miramit, Ertacetal oder Polyacetal¹⁾, Ø 50 mm, 20 mm dick, mit zylindrischer durchgehender Bohrung (Ø 16 mm);
- Entnahmestempel: Metallstempel aus nichtrostendem Austenitstahl (z. B. V2A-Stahl), Länge 70 mm, Ø 15,9 mm;
- Metallsockel 150 mm × 75 mm × 20 mm (z. B. Anmischplatte für Zemente).

ANMERKUNG Andere geeignete Geräte zur Herstellung der Probekörper können ebenfalls verwendet werden.

1) Bikorit, Miramit, Ertacetal und Polyacetal sind Beispiele für ein geeignetes handelsübliches Produkt. Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung des Anwenders dieser Internationalen Norm und bedeuten keine Anerkennung dieser Produkte durch ISO.