

DIN EN ISO 6872:2024-12 (D)

Zahnheilkunde - Keramische Werkstoffe (ISO 6872:2024); Deutsche Fassung EN ISO 6872:2024

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	9
Vorwort.....	10
Einleitung.....	11
1 Anwendungsbereich.....	12
2 Normative Verweisungen.....	12
3 Begriffe.....	12
3.1 Werkstoff.....	12
3.2 Verarbeitung.....	14
3.3 Eigenschaften.....	14
4 Typen, Klassen und ihre Kennzeichnung.....	14
5 Anforderungen.....	16
5.1 Gleichmäßigkeit.....	16
5.2 Abwesenheit von Fremdmaterial.....	16
5.3 Misch- und Kondensationseigenschaften von Typ I Keramiken.....	17
5.4 Physikalische und chemische Eigenschaften.....	17
5.5 Schrumpfungsfaktor.....	17
6 Probenahme.....	17
6.1 Typ I Keramiken.....	17
6.2 Typ II Keramiken.....	17
7 Prüfverfahren.....	17
7.1 Herstellung der Probekörper.....	17
7.1.1 Allgemeines.....	17
7.1.2 Bestandteile der Probekörper (Typ I Keramiken).....	18
7.1.3 Mischgeräte.....	18
7.1.4 Mischverfahren.....	18
7.1.5 Durchführung der Probekörperherstellung.....	18
7.1.6 Brennen.....	18
7.2 Radioaktivität von Dentalkeramiken.....	19
7.2.1 Herstellung der Probekörper.....	19
7.2.2 Zählverfahren.....	19
7.2.3 Beurteilung der Ergebnisse.....	19
7.3 Biegefestigkeit.....	19
7.3.1 Allgemeines.....	19
7.3.2 Drei-Punkt- und Vier-Punkt-Biegeprüfungen.....	19
7.3.3 Biaxiale Biegeprüfung (Stempel-auf-drei-Kugeln-Prüfung).....	23
7.4 Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient.....	25
7.4.1 Geräte.....	25
7.4.2 Herstellung der Probekörper (Typ I und Typ II Keramiken).....	25
7.4.3 Dilatometrische Messung.....	25
7.4.4 Beurteilung der Ergebnisse.....	26
7.5 Glasübergangstemperatur.....	26
7.5.1 Arbeitsablauf.....	26
7.5.2 Beurteilung der Ergebnisse.....	27

7.6	Chemische Löslichkeit	27
7.6.1	Reagens.....	27
7.6.2	Geräte.....	27
7.6.3	Herstellung der Probekörper.....	27
7.6.4	Durchführung	27
7.6.5	Berechnung und Beurteilung der Ergebnisse	28
8	Angaben und Gebrauchsanweisung	28
8.1	Angaben.....	28
8.1.1	Allgemeines.....	28
8.1.2	Typ I Keramiken	28
8.1.3	Typ II Keramiken.....	28
8.2	Gebrauchsanweisung.....	28
9	Verpackung, Kennzeichnung und Etikettierung	29
9.1	Verpackung	29
9.2	Kennzeichnung und Etikettierung.....	29
Anhang A (informativ) Bruchzähigkeit.....		31
A.1	Bruchzähigkeit.....	31
A.1.1	Allgemeines.....	31
A.1.2	Prüfgerät für einseitig V-gekerbte Stäbe (en: Single-edge V-notch beam)	31
A.1.3	Herstellung der Probekörper.....	32
Anhang B (informativ) Weibullstatistik		39
B.1	Weibullstatistik	39
B.2	Berechnung der Parameter der Weibull-Festigkeit.....	39
Anhang C (informativ) Protokoll zur Bewertung der hydrothermalen Stabilität von Yttrium-stabilisiertem tetragonalem Zirkoniumdioxid (Y-TZP)		41
C.1	Hydrothermalen Stabilität von Yttrium-stabilisiertem tetragonalem Zirkoniumdioxid (Y-TZP).....	41
C.1.1	Allgemeines.....	41
C.1.2	Zu prüfende Proben und deren Vorbereitung	41
C.2	Prüfprotokoll.....	41
C.2.1	Allgemeines.....	41
C.2.2	Beschleunigte Alterung	41
C.2.3	Analyse mittels Röntgenbeugung (XRD) und Rasterelektronenmikroskopie (REM)	42
C.3	Variation der biaxialen Biegefestigkeit	43
C.4	Berichte	43
Literaturhinweise		46

Bilder

Bild 1	— Schema der Prüfkonfiguration für die Vier-Punkt-Biegung mit Kraftangriff bei $\frac{1}{4}$ der Spannweite	20
Bild 2	— Festlegung der angegebenen Maße	21
Bild 3	— Schematische Darstellung der Stempel-auf-drei-Kugeln-Prüfapparatur	24
Bild 4	— Typische Dilatometerkurve zur Darstellung des grafischen Verfahrens zur Bestimmung der Glasübergangstemperatur	27
Bild A.1	— Herstellung der Anfangskerbe	32
Bild A.2	— Herstellung mit der Diamantschleifscheibe	33

Bild A.3 — Schematische Geometrie der V-Kerben.....	34
Bild A.4 — Beispiele für annehmbare und nicht annehmbare Geometrien für die Kerbe.....	34
Bild A.5 — Messung der Tiefe der V-Kerbe.....	35
Bild B.1 — Bestimmung des Weibull-Moduls.....	40
Bild C.1 — Beobachtete Oberfläche (Pfeil)	43
Bild C.2 — Beispiel einer homogenen umgewandelten Schicht.....	44
Bild C.3 — Beispiele einer heterogeneren Umwandlungsschicht, die eine Messung der Umwandlungsdicke an einer Stelle zeigen	45

Tabellen

Tabelle 1 — Einteilung der Keramiken für Restaurationen und festsitzenden Zahnersatz nach der vorgesehenen klinischen Anwendung und erforderliche Werte für die mechanischen und chemischen Eigenschaften	15
Tabelle 2 — Empfohlene Farbkennzeichnung zur Identifikation von Dentalkeramikpulver vom Typ I	16
Tabelle A.1 — Einteilung der Keramiken für festsitzenden Zahnersatz nach der vorgesehenen klinischen Anwendung mit den empfohlenen Werten für die Bruchzähigkeit	37