

DIN 13907**DIN**

ICS 11.060.10

**Zahnheilkunde –
Polymerisationsschrumpfung von Füllungswerkstoffen**

Dentistry –
Polymerisation shrinkage of filling materials

Art dentaire –
Rétraction des composites

Gesamtumfang 12 Seiten

Normenausschuss Dental (NADENT) im DIN

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen.....	3
3 Begriffe	4
4 Prüfverfahren	4
4.1 Kurzbeschreibung	4
4.2 Allgemeines.....	4
4.3 Materialien und Reagenzien	5
4.4 Geräte.....	6
4.5 Auftriebsmedium	6
4.6 Vorbehandlung der Kompositpasten.....	7
4.7 Bestimmung der Polymerisationsschrumpfung	8
4.8 Prüfbericht.....	12

Vorwort

Diese Norm wurde vom NA 014-00-01-01 AK „Polymerisationsschrumpfung“ des Arbeitsausschusses „Füllungswerkstoffe“ im Normenausschuss Dental (NADENT) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. ausgearbeitet.

Einleitung

Die bisher in der Praxis angewandten unterschiedlichen Prüfverfahren für die Messung der Polymerisationsschrumpfung von Füllungswerkstoffen führten zu widersprüchlichen Aussagen über die Polymerisationsschrumpfung der einzelnen Füllungsmaterialien.

Um dem Zahnarzt eine Aussage über die Polymerisationsschrumpfung zu ermöglichen, wurde mit dieser Norm ein eindeutiges und reproduzierbares Prüfverfahren festgelegt.

Um alle auf dem Markt befindlichen Komposite prüfen zu können, wurde für die Polymerisation die Anwendung einer Halogenlampe (nach DIN EN ISO 10650-1) anstatt einer LED-Lampe ausgewählt.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt ein Prüfverfahren zur Messung der Polymerisationsschrumpfung von lichthärtenden, hochviskosen Kompositen und Stumpfaufbaumaterialien fest.

Ausgeschlossen sind fließfähige lichthärtende Komposite und alle selbsthärtenden Komposite.

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).

DIN EN ISO 1183-1, *Kunststoffe — Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen — Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationsverfahren*

DIN EN ISO 1942, *Zahnheilkunde — Terminologie*

DIN EN ISO 10650-1, *Zahnheilkunde — Lichtpolymerisationsgeräte — Teil 1: Quarz-Wolfram-Halogenlampen*

DIN ISO 3696:1991-06, *Wasser für analytische Zwecke — Anforderungen und Prüfungen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN EN ISO 1183-1, DIN EN ISO 1942 und die folgenden Begriffe.

3.1 Polymerisationsschrumpfung
Volumenkontraktion aufgrund der Reaktion von Monomereinheiten oder deren Vorstufen zu Polymeren, indem die im Van-der-Waals-Abstand befindlichen Monomer-Moleküle durch Knüpfung von kovalenten Bindungen ihren ursprünglichen Abstand verkürzen

3.2 Komposit
Verbundwerkstoff, bestehend aus einer härtbaren organischen Monomermatrix und Füllstoffen

3.3 Gelblicht
Licht ohne einen Strahlungsanteil, der zur Polymerisation der Proben führt

4 Prüfverfahren

4.1 Kurzbeschreibung

Die Polymerisationsschrumpfung von lichthärtenden, hochviskosen Kompositen und Stumpfaufbaumaterialien wird in diesem Prüfverfahren durch Dichtebestimmungen nach dem Auftriebsverfahren (Archimedisches Prinzip) bestimmt. Dieses Prüfverfahren entspricht dem in DIN EN ISO 1183-1 allgemein beschriebenen Verfahren A (Eintauchverfahren).

Durch die Vorgaben von Prüftemperatur, Belichtungszeit, Belichtungseinrichtung und deren Abstand vom Prüfkörper werden vergleichbare Polymerisationsbedingungen geschaffen. Durch die anschließenden Lagerbedingungen des Polymers bis zur Messung wird eine möglichst vollständige Polymerisation (möglichst vollständiger Schrumpf) der Materialien erreicht (und Unterschiede in der Polymerisationsgeschwindigkeit weitgehend ausgeglichen).

4.2 Allgemeines

Alle Messungen müssen bei einer Raumtemperatur von $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ durchgeführt werden.

Alle Proben müssen vor Beginn der Messungen mindestens 30 min bei einer Temperatur von $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ gelagert werden.

Alle Messungen an den unpolymerisierten Proben müssen unter Gelblicht erfolgen.

Die Temperaturdifferenz bei der Messung der unpolymerisierten Proben und der polymerisierten Proben muss kleiner als $1 ^\circ\text{C}$ sein.

Die korrespondierenden Dichtemessungen für die unpolymerisierten und die polymerisierten Proben müssen am selben Tag erfolgen.