

Prothesenkunststoff PalaXtreme

Bruchzähigkeit – Universität Erlangen-Nürnberg

Bruchzähigkeitsmessung an Prothesenbasismaterialien

Restmonomergehalt

Bestimmung des Restmonomergehalts von Prothesenbasismaterialien

Im Alltag sind dentale Prothesen erheblichen Belastungen ausgesetzt und nicht selten frakturgefährdet. Um die Frakturanfälligkeit von Prothesen zu verringern, wurden Prothesenbasismaterialien mit erhöhter Schlagzähigkeit, die sogenannten „high impact“ Materialien, entwickelt. Allerdings bleiben üblicherweise bei der Herstellung einer Prothese nicht umgesetzte Monomere als Restmonomere im Kunststoff zurück und können sowohl die mechanischen Eigenschaften als auch die biologische Verträglichkeit einer Prothese negativ beeinflussen. Bislang wurden Heißpolymerisate mit einem geringeren Restmonomergehalt als Kaltpolymerisate in Verbindung gebracht. Mittlerweile können aber die auf dem Markt verfügbaren modernen Kaltpolymerisate nicht nur bei den mechanischen Eigenschaften mit den Heißpolymerisaten mithalten, sondern auch reduzierte Restmonomergehalte aufweisen.

Die vorliegenden *in-vitro* Untersuchungen bestätigen PalaXtreme „high impact“ Eigenschaften, sowie einen besonders niedrigen Restmonomergehalt.

Mundgesundheits in besten Händen.



KULZER
MITSUI CHEMICALS GROUP

Filename: KUL1901_16616_Pala_Xtreme_Scientific_Info_DE_2019_01	Kulzer Toolbox No: W21474	Size (EU, USA): EU 210x297mm	Number of pages 2 pages
SAP No.: -	ORT-Version: 03	Speciality in printing: -	Lacquer: -
Marketing Manager: Ellen Widmann	Producer: ORT	printing profile: iso coated v2 eci	Date 02-22-2019
			Kulzer final release 02-22-2019

Bruchzähigkeit – Universität Erlangen-Nürnberg

Bruchzähigkeitsmessung an Prothesenbasismaterialien

Zielsetzung

Ziel dieser *in-vitro* Studie war die Untersuchung der Bruchzähigkeit und der Brucharbeit von vier unterschiedlichen kaltpolymerisierenden Prothesenbasismaterialien.

Material und Methode

Aus vier unterschiedlichen Prothesenbasismaterialien (zwei konventionellen, zwei sog. high-impact Materialien) wurden standardisierte Prüfkörper hergestellt (n = 15) und eine definierte zentrale Kerbe in jeden Prüfkörper eingebracht. Die 3-Punkt-Biegeprüfung erfolgte mit der Universalprüfmaschine bei einer Vorschubgeschwindigkeit von 1 mm/min. Gemäß ISO 20795 wurden die Bruchzähigkeit und die gesamte Brucharbeit berechnet. Die Bruchzähigkeit beschreibt die Fähigkeit eines Materials, der Ausbreitung eines Risses zu widerstehen. Die Brucharbeit gibt die Energie wieder, die zur Fraktur eines Probekörpers benötigt wird.

Ergebnisse und Schlussfolgerung

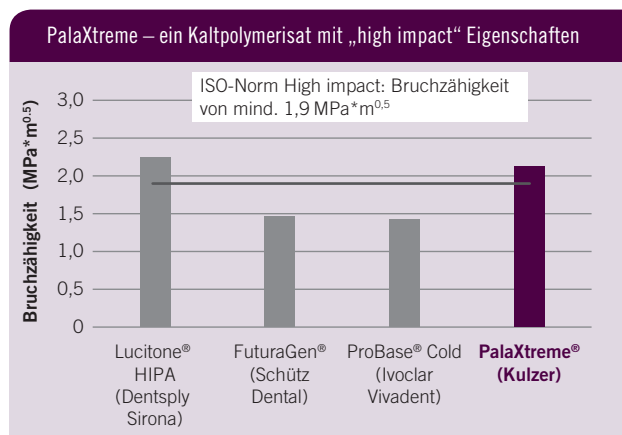


Abb. 1: Durchschnittliche Bruchzähigkeit [MPa·m^{0.5}] der getesteten Prothesenbasismaterialien.

Die beiden kaltpolymerisierenden Prothesenbasismaterialien Lucitone HIPA und PalaXtreme erfüllen die in der Norm geforderten Anforderungen bezüglich Bruchzähigkeit (Abb. 1) und Brucharbeit für Materialien mit erhöhter Schlagzähigkeit (sog. high impact Materialien). Die beiden konventionellen Materialien FuturaGen und ProBase Cold liegen weit unterhalb der Schwellenwerte für Materialien mit erhöhter Schlagzähigkeit. Materialien mit erhöhter Schlagzähigkeit können der Ausbreitung von Rissen besser widerstehen und gelten als weniger fraktur anfällig.

Quelle

Universität von Erlangen-Nürnberg. Testbericht 2018. Unveröffentlichte Daten. Dokumentation liegt vor. Der Bericht wurde gekürzt und zusammengefasst. Alle Abbildungen und Titel wurden von Kulzer erstellt.

Lucitone® HIPA is a trademark of Dentsply Sirona Inc. · FuturaGen® is a trademark of Schütz-Dental GmbH · ProBase® is a trademark of Ivoclar Vivadent AG.

© 2019 Kulzer GmbH. All Rights Reserved.

Restmonomergehalt

Bestimmung des Restmonomergehalts von Prothesenbasismaterialien

Zielsetzung

Ziel dieser *in-vitro* Untersuchung war die Bestimmung des Restmonomergehaltes von vier unterschiedlichen kaltpolymerisierenden Prothesenbasismaterialien.

Material und Methode

Aus vier unterschiedlichen Prothesenbasismaterialien (zwei konventionellen, zwei sog. high-impact Materialien) wurden standardisierte Prüfkörper hergestellt. Mit einem Lösungsmittel wurde aus den polymerisierten Prüfkörpern Methacrylsäuremethylester-Monomer (MMA) extrahiert und mittels gaschromatographischem Analyseverfahren untersucht.

Ergebnisse und Schlussfolgerung

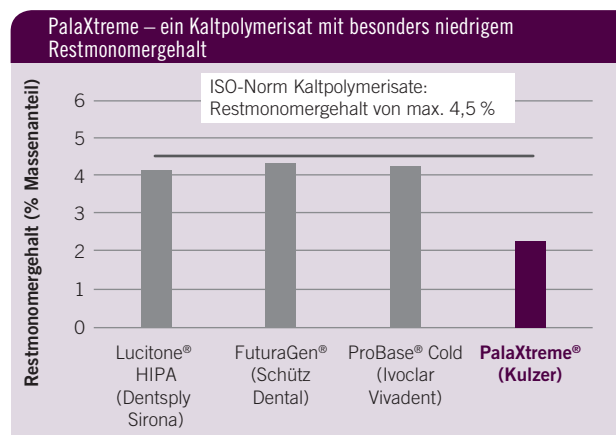


Abb. 1: Durchschnittlicher Restmonomergehalt (% Massenanteil) der getesteten Prothesenbasismaterialien.

Alle getesteten kaltpolymerisierenden Prothesenkunststoffe wiesen einen Restmonomergehalt unter 4,5 % auf (Abb. 1). Der für PalaXtreme (Kulzer) gemessene Wert lag zudem weit unterhalb des Grenzwertes für Kaltpolymerisate (< 4.5 %). **PalaXtreme ist als Einziges von den getesteten Materialien deutlich unter den geforderten Werten.** Ein niedriger Restmonomergehalt des Prothesenkunststoffes kann die Biokompatibilität der Prothese erhöhen und für ein reduziertes Allergiepotezial sorgen.

Quelle

Forschung & Entwicklung, Kulzer Wehrheim, Unveröffentlichte Daten. Dokumentation vorhanden.

Kulzer GmbH · Leipziger Straße 2 · 63450 Hanau · Deutschland · kulzer.de