

Telio[®]

Alles für Provisorien



Wissenschaftliche Dokumentation

Telio CS Link

Inhalt

1. Einleitung	3
1.1 Die provisorische Versorgung.....	3
1.2 Das temporäre Befestigungsmaterial	3
1.3 Telio CS Link	3
2. Technische Daten	4
3. In vitro-Untersuchungen an Telio CS Link.....	5
3.1 Druckfestigkeit	5
3.2 Härteprüfung – Shore D - Härte.....	6
3.3 Transparenz und Verfärbungsneigung.....	6
4. Klinische Bewertung	8
5. Biokompatibilität.....	8
6. Literatur	8

1. Einleitung

1.1 *Die provisorische Versorgung*

Bei der Herstellung eines definitiven Zahnersatzes ist die temporäre Versorgung ein unentbehrlicher Behandlungsschritt. So dient die temporäre Versorgung zum sicheren, effektiven und pulpenverträglichen Schutz der entstandenen Dentinwunde. Ausserdem werden die beschliffenen Zähne in ihrer Stellung fixiert. Der Patient profitiert durch den Erhalt der phonetischen, ästhetischen und kaumechanischen Funktion seines Gebisses. Dem Zahnarzt ist es möglich an Hand der provisorischen Restauration Aussagen zur Diagnostik zu treffen und die geplante definitive Versorgung zu bewerten. Auch bei den temporären Materialien wird immer mehr Wert auf Passgenauigkeit und Biokompatibilität gelegt.

1.2 *Das temporäre Befestigungsmaterial*

Die Befestigungsmaterialien dienen dazu der Restauration eine optimale Haftung zu gestatten. Temporäre Zemente sollen provisorische Brücken, Kronen oder Inlays so lange an ihren Platz befestigen bis der definitive Zahnersatz eingegliedert werden kann. Im Gegensatz zu den üblichen Befestigungsmaterialien, wo hohe Haftwerte erwartet werden, muss der temporäre Zement ein problemloses Abnehmen der provisorischen Versorgung erlauben. Viele provisorische Zemente basieren auf Zinkoxid-Eugenol-Zementen. Eugenol wirkt beruhigend auf die Pulpa ein und ist schmerzlindernd. Allerdings kann Eugenol Allergien auslösen. Ausserdem inhibiert es die radikalische Polymerisation. Wenn die definitive Restauration adhäsiv eingegliedert werden soll, ist auf die Verwendung eugenolhaltiger Zemente zu verzichten.

Befestigungsmaterialien auf Kompositbasis sind wegen ihrer Transparenz und zahnähnlichen Farbe ästhetisch und weisen gegenüber den Zementen höhere Haftwerte auf.

1.3 *Telio CS Link*

Telio CS Link ist ein dualhärtendes temporäres Befestigungsmaterial auf Kompositbasis. Es wird in 6 g – Doppelspritzen geliefert. Auf Grund des Anteils an Initiator für die Selbsthärtung muss Telio CS Link im Kühlschrank gelagert werden.

2. Technische Daten

Standard – Zusammensetzung

(in Gew %)

Base:

Dimethacrylate	55
Füller	43
Initiatoren, Stabilisatoren und Pigmente	2

Katalysator:

Dimethacrylate	56
Füller	43
Initiatoren	1

Physikalische Eigenschaften

Druckfestigkeit	28 – 36 MPa
Shore D Härte	42 – 50
Verarbeitungszeit (23 °C)	140 – 170 s
Abbindezeit (37 °C)	240 – 300 s

3. In vitro-Untersuchungen an Telio CS Link

Für temporäre Befestigungsmaterialien schreibt keine Norm bestimmte physikalische Eigenschaften oder deren Messung vor. Die Quantifizierung von Eigenschaften ist nicht so leicht einzuordnen. Zum einen sollen der Verbund und das ästhetische Erscheinungsbild gut genug sein, um eine sichere und saubere Befestigung der vorübergehenden Hilfsrestauration zu gewährleisten. Andererseits ist die temporäre Restauration nur vorübergehend im Mund und muss wieder einfach und schmerzlos entfernt werden können. Im Folgenden werden eine Reihe von Untersuchungen aufgeführt, die bestimmte Kennwerte liefern und eine Einschätzung von Telio CS Link im Vergleich zu anderen temporären Zementen gestatten.

3.1 Druckfestigkeit

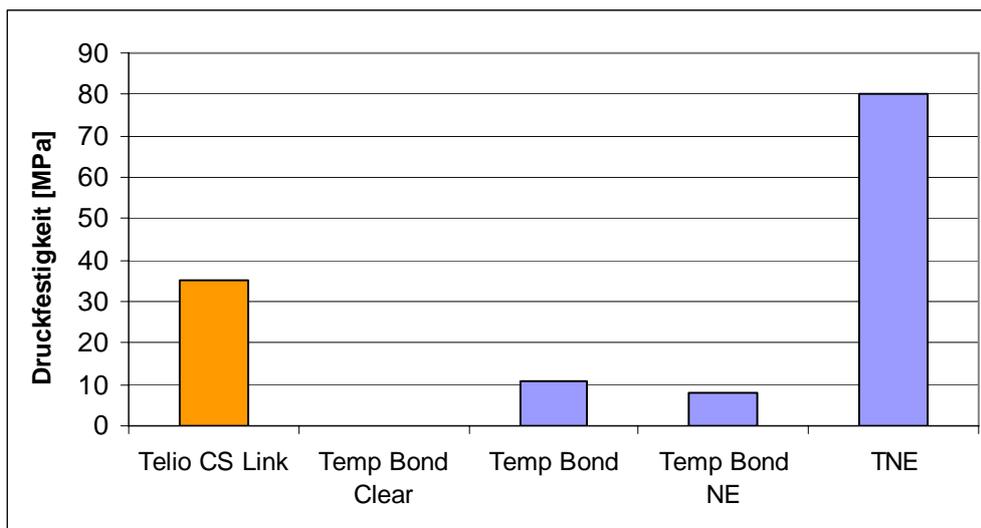
Um die Belastbarkeit des Zementes während des Einflusses von Kaukräften auf die provisorische Restauration zu bestimmen, wird die Druckfestigkeit untersucht. Eine einheitliche Untersuchungsmethode wird in ISO 3107 beschrieben. Scheibchenförmige Probenkörper werden dicht gepresst um Inhomogenitäten und Porenbildung auszuschließen. Die Scheiben werden 24 Stunden in 37 °C warmen Wasser gelagert. Die Belastung zum Bruch erfolgt dann bei 23 °C. Die beim Bruch ausgeübte maximale Kraft wird aufgezeichnet.

Die Berechnung der Druckfestigkeit erfolgt nach folgender Formel:

$$K = \frac{4 F}{\pi d^2}$$

Mit F = die ausgeübte maximale Kraft

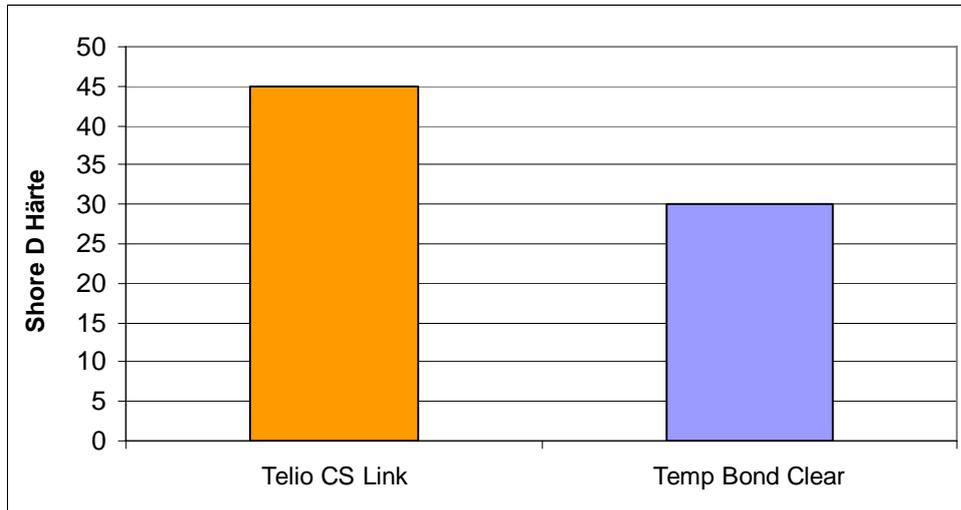
und d = der Durchmesser des Probekörpers



Die Druckfestigkeit von Telio CS Link ist für einen provisorischen Zement in einem vernünftigen Rahmen. Die Druckfestigkeit von Tempbond Clear liess sich nicht messen.

3.2 Härteprüfung – Shore D - Härte

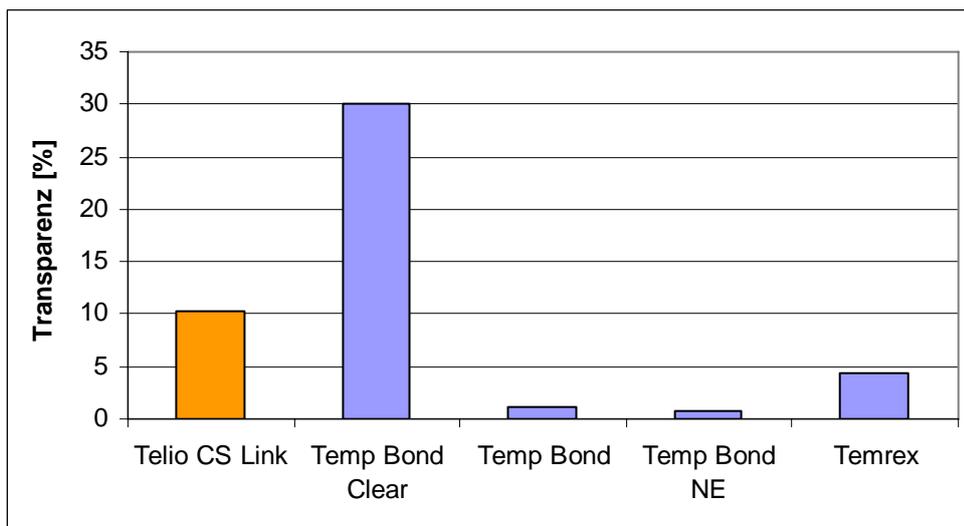
Die Härte bei Kompositen und Kunststoffen gibt bei vergleichbaren Materialien den Grad der Vernetzung bzw. des Umsatzes der vernetzenden Gruppen wieder. Bei Dentalpolymeren ist das im Allgemeinen der Umsatz der Methacrylat-Doppelbindung. Gerade bei selbsthärtenden und dualhärtenden Kompositen ist die vollständige Aushärtung von verschiedenen Faktoren, wie Art der Monomere oder Effizienz des Initiatorsystems abhängig. Die Messung der Shore D – Härte wird in der DIN-Norm 53 505 beschrieben.



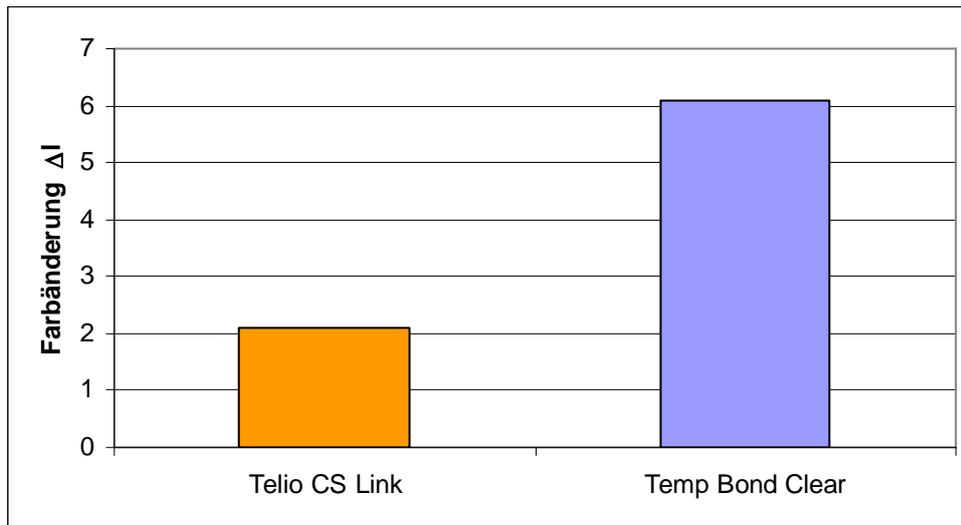
Telio CS Link weist sich in seiner Shore D – Härte dem Temp Bond Clear als mindestens ebenbürtig.

3.3 Transparenz und Verfärbungsneigung

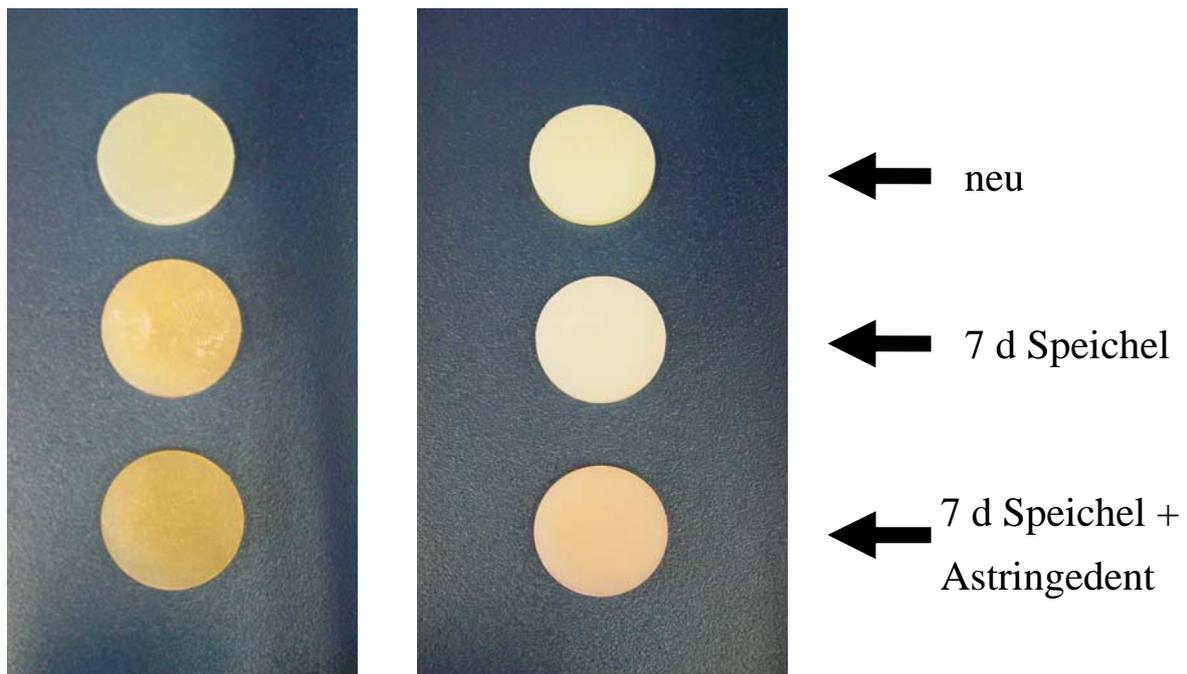
Transparente, lichtdurchlässige Materialien sind im Mund kaum mehr zu erkennen. Wenn bei indirekten Restaurationen der Zementrand supragingival vorliegt, ist ein möglichst transparentes, ästhetisches Erscheinungsbild wünschenswert.



Die Transparenz von Telio CS Link liegt im Rahmen anderer temporärer Befestigungsmaterialien auf Kompositbasis. Die Transparenz wurde initial gemessen. Von Bedeutung ist natürlich auch, wie sich Transparenz und Farbe nach Einsatz unter oralen Bedingungen verhalten.



Nach 7 Tagen Lagerung in künstlicher Saliva bei 37 °C konnte bei Telio CS Link eine mit bloßem Auge kaum wahrnehmbare Farbänderung gemessen werden, während Temp Bond Clear sich deutlich verfärbte. Auch dessen Transparenz wurde dadurch merklich verschlechtert.



Auch die Gegenwart von Blutstillungsmitteln kann den Zement verfärben. Allerdings wurden in der Versuchsreihe drastische Bedingungen gewählt, um die Farbänderung augenscheinlich zu machen. Nach Simulation oraler Bedingungen zeigte sich, dass Telio CS Link im Vergleich mit Temp Bond Clear sehr gut abschneidet¹.

¹ Temp Bond, Temp Bond Clear und Temp Bond NE sind eingetragene Warenzeichen der Firma Kerr, TNE von Temrex und Astringedent von Ultradent

4. Klinische Bewertung

Telio CS Link wurde in Nordamerika und in Europa durch niedergelassene Zahnärzte klinisch getestet und gegen Temp Bond Clear von Kerr, dem aktuellen Marktführer der temporären Kompositzemente, verglichen. Dabei wurden Konsistenz, Farbe, Überschussentfernung, Haftung und die Entfernbarkeit untersucht. Gesamthaft wurde das Handling als gut bis sehr gut bewertet. Die Eigenschaften sind mit denen des aktuellen Marktführers vergleichbar.

5. Biokompatibilität

Die in Telio CS Link eingesetzten Monomere sind alle auf Methacrylatbasis und finden als solche Verwendung in verschiedenen dentalen Materialien. Systemp Link selbst wurde auf zytotoxisches Verhalten [1] und mutagenes Verhalten [2] hin untersucht. Beide Tests zeigten, dass Telio CS Link bei Anwendung gemäß der Gebrauchsinformation kein toxikologisches Risiko darstellt.

[1] RCC CCR #817'301 (2004): Untersuchungsbericht zum XTT-Test

[2] RCC CCR #817'302 (2004) Untersuchungsbericht zum Ames-Test

6. Literatur

R. Lange, M. Rosentritt, G. Handel; Quintessence **53**, 27 (2002)

Die provisorische Versorgung

Dental Advisor **15** (9), 1 (1998)

Temporary Cements

Dental Advisor **14** (2), 1 (1997)

Permanent and Temporary Cements

Diese Dokumentation enthält einen Überblick über interne und externe wissenschaftliche Daten ("Informationen"). Die Dokumentation und die Informationen sind allein für den internen Gebrauch von Ivoclar Vivadent und externen Ivoclar Vivadent-Partnern bestimmt. Sie sind für keinen anderen Verwendungszweck vorgesehen. Obwohl wir annehmen, dass die Informationen auf dem neuesten Stand sind, haben wir sie nicht alle überprüft und können und werden nicht für ihre Genauigkeit, ihren Wahrheitsgehalt oder ihre Zuverlässigkeit garantieren. Für den Gebrauch der Informationen wird keine Haftung übernommen, auch wenn wir gegenteilige Informationen erhalten. Der Gebrauch der Informationen geschieht auf eigenes Risiko. Sie werden Ihnen "wie erhalten" zur Verfügung gestellt, ohne explizite oder implizite Garantie betreffend Brauchbarkeit oder Eignung (ohne Einschränkung) für einen bestimmten Zweck.

Die Informationen werden kostenlos zur Verfügung gestellt und weder wir, noch eine mit uns verbundene Partei, können für etwaige direkte, indirekte, mittelbare oder spezifische Schäden (inklusive aber nicht ausschliesslich Schäden auf Grund von abhanden gekommener Information, Nutzungsausfall oder Kosten, welche aus dem Beschaffen von vergleichbare Informationen entstehen) noch für poenale Schadenersätze haftbar gemacht werden, welche auf Grund des Gebrauchs oder Nichtgebrauchs der Informationen entstehen, selbst wenn wir oder unsere Vertreter über die Möglichkeit solcher Schäden informiert sind.

Ivoclar Vivadent AG
Forschung und Entwicklung
Wissenschaftlicher Dienst
Bendererstrasse 2
FL - 9494 Schaan
Liechtenstein

Inhalt: Dr. Thomas Völkel
Ausgabe: Januar 2010
