

## Die Lichthärtung – Ein Leitfaden für Praktiker

Konsensus des Symposiums zur Lichthärtung in der Zahnmedizin 2014 an der Dalhousie-Universität in Halifax, Kanada

Für die heute aus dem Praxisalltag nicht mehr wegzu-denkende adhäsive Zahnheilkunde kommt in den meisten Fällen eine Lichthärtung der verwendeten Materialien zum Einsatz. Dr. *Richard Price* von der Dalhousie-Universität in Halifax (Kanada), der seine Forschung seit vielen Jahren auf dieses Thema konzentriert, stellte in umfangreichen Untersuchungen fest, dass die Lichthärtung im Praxisalltag oft nicht optimal erfolgt und es bisher keine einheitlichen Empfehlungen zu diesem Thema gibt. Deshalb lud er im Mai 2014 zu einer Konsensuskonferenz mit Forschern aus Universitäten, Praxen und der Industrie ein.

Teilnehmer des Symposiums waren: *Ahmed Abuelyaman, Suham Alexander, Bob Angelo, Sibel Antonson, Steve Armstrong, Oliver Benz, Uwe Blunck, Ellen Bruzell, John Burgess, Peter Burtscher, Liang Chen, Ivo Correa, Matt Dailey, Colin Deacon, Omar El-Mowafy, Christopher Felix, Jack Ferracane, Reinhard Hickel, Thomas Hill, Neil Jessop, Hilde Kopperud, Daniel Labrie, Hui Lu, Bernhard Möginger, Lori Moilanen, John O'Keefe, Joe Oxman, Frank Pfefferkorn, Jeffrey Platt, Richard Price, Jean-François Roulet, Fred Rueggeberg, Janine Schweppe, Adrian Shortall, Jeffrey Stansbury, Howard Strassler, Byoung Suh, Andreas Utterodt, David Watts und Stacy Wyatt.*

Das Symposium wurde durch folgende Firmen unterstützt: Benco, Bisco, BlueLight Analytics, Dentsply, Gigahertz-Optik, Henry Schein, Heraeus Kulzer, Ivoclar Vivadent, Kerr, Patterson Dental, SDI, 3M Espe und Ultradent.

Ziel der Konferenz war es, dem Praktiker einen Leitfaden an die Hand zu geben, um die Lichthärtung zuverlässig im Praxisalltag umzusetzen, stellt sie doch die Grundlage für den Erfolg der adhäsiven Zahnheilkunde dar. Die englische Version des Leitfadens wurde bereits mehrfach veröffentlicht<sup>1-3</sup>. Die nachfolgende Übersetzung soll dazu dienen, den Konsensus auch im deutschsprachigen Raum in die Wissenschaft und Praxis zu tragen.

### **Reinhard Hickel, Prof. Dr. med. dent.**

Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie  
Klinikum der Universität München  
Goethestraße 70, 80336 München  
E-Mail: hickel@dent.med.uni-muenchen.de

### **Frank Pfefferkorn, Dr. med. dent.**

Manager Scientific Service  
Dentsply DeTrey GmbH  
De-Trey-Straße 1, 78467 Konstanz  
E-Mail: frank.pfefferkorn@dentsply.com

## Literatur

1. Platt JA, Price RB. Light Curing Explored in Halifax. *Oper Dent* 2014;39:561-563. Internet: <http://www.jopdentonline.org/doi/abs/10.2341/1559-2863-39.6.561>.
2. Price RB. Light Curing Guidelines for Practitioners: A Consensus Statement from the 2014 Symposium on Light Curing in Dentistry, Dalhousie University, Halifax, Canada. *J Can Dent Assoc* 2014;80:e61. Internet: <http://jcd.a.ca/article/e61>.
3. Roulet JF, Price RB. Light Curing – Guidelines for Practitioners. A Consensus Statement from the 2014 Symposium on Light Curing in Dentistry Held at Dalhousie University, Halifax, Canada. *J Adhes Dent* 2014;16:303-304. Internet: [http://jad.quintessenz.de/jad\\_2014\\_04\\_s0303.pdf](http://jad.quintessenz.de/jad_2014_04_s0303.pdf).

# Die Lichthärtung – Ein Leitfaden für Praktiker

Konsensus des Symposiums zur Lichthärtung in der Zahnmedizin 2014 an der Dalhousie-Universität in Halifax, Kanada

**Bei der Auswahl einer Polymerisationslampe ist Folgendes zu beachten:**

- **Bedenken Sie, dass nicht alle Polymerisationslampen in gleicher Weise produziert werden.** Verwenden Sie eine Polymerisationslampe, deren Hersteller Kontaktdaten, Gebrauchsanweisungen und Informationen zum Kundendienst bereitstellt. Vorzugsweise sollte die Polymerisationslampe durch eine angesehenere unabhängige Stelle positiv bewertet worden sein oder ein entsprechendes Zertifikat aufweisen.
- **Informieren Sie sich** über die entscheidenden Leistungsparameter Ihrer Polymerisationslampe: 1. Lichtleistung (= die durchschnittliche Strahlungsintensität [ $\text{mW}/\text{cm}^2$ ], gemessen über das Lichtaustrittsfenster und das emittierte Wellenlängenspektrum). 2. Ist die Lichtausbeute gleichmäßig und effektiv über den Lichtstrahl verteilt (Strahlenprofil)? 3. Durchmesser des Lichtstrahls.
- **Seien Sie zurückhaltend** bei Polymerisationslampen mit sehr hoher Lichtleistung (über  $1.500$  bis  $2.000 \text{ mW}/\text{cm}^2$ ) und der Empfehlung zu sehr kurzen Lichthärtezeiten (1 bis 5 Sekunden). Besonders bei solch kurzen Lichthärtezeiten ist es essenziell, das Ende des Lichtleiters während der Aushärtung zu fixieren. Obwohl es einige Kompositmaterialien gibt, die für die Lichthärtung mit hoher Lichtleistung geeignet sind, können bei solch kurzen Lichthärtezeiten nicht alle heute verfügbare Kompositmaterialien ausreichend durchhärten, auch wenn eine Polymerisationslampe mit hoher Lichtleistung verwendet wird. Suchen Sie Rat in Fachzeitschriften mit Gutachtergremium, um sich bestätigen zu lassen, ob solche Geräte und Materialien effektiv und sicher angewendet werden können.

**Vor dem Lichthärten sollte Folgendes berücksichtigt werden:**

- **Prüfen Sie regelmäßig** die Lichtleistung der Polymerisationslampe und zeichnen Sie das Ergebnis auf. Verwenden Sie hierfür immer dasselbe Messgerät und denselben Lichtleiter. Wenn die Angaben des Herstellers nicht erreicht werden, sollten Sie die Polymerisationslampe reparieren lassen oder austauschen.
- **Kontrollieren und reinigen Sie** die Polymerisationslampe vor der Verwendung, um sicherzustellen, dass die Einstellungen korrekt vorgenommen wurden und das Gerät keine Schadstellen oder Verunreinigungen aufweist.
- **Bedenken Sie**, dass für jedes lichthärtende Material eine gewisse Energiemenge bei einer bestimmten Wellenlänge erforderlich ist (Minimum), um zufriedenstellende Ergebnisse erreichen zu können (Energiemenge [ $\text{J}/\text{cm}^2$ ] = Lichtleistung [ $\text{W}/\text{cm}^2$ ] x Lichthärtezeit [s]). Genauso müssen aber auch minimale Lichthärtezeiten eingehalten werden.
- **Beachten Sie** die Lichthärtezeiten und Schichtstärkeangaben des Komposit Herstellers, insbesondere wenn Sie eine Polymerisationslampe eines anderen Herstellers verwenden. Verlängern Sie die Lichthärtezeiten bei großem Abstand ( $> 5 \text{ mm}$ ) und dunklen oder opaken Farben.
- **Verwenden Sie** einen Lichtleiter, der eine gleichmäßige Verteilung der Lichtleistung über das Lichtaustrittsfenster aufweist und möglichst große Flächen der Füllung abdeckt. Jede Füllungsoberfläche sollte unabhängig voneinander lichtgehärtet werden. Ist das Lichtaustrittsfenster kleiner als die Füllung, muss überlappend ausgehärtet werden.

## ZAHNERHALTUNG ■

Die Lichthärtung – Ein Leitfaden für Praktiker

- **Positionieren Sie** das Lichtaustrittsfenster so nah wie möglich an das Komposit, ohne dieses zu berühren, und richten Sie es auf das auszuhärtende Kompositvolumen aus.
- **Fixieren Sie** das Lichtaustrittsfenster, damit die Polymerisationslampe während der Lichthärtung über dem Komposit nicht verrutscht. Verwenden Sie geeignete Schutzbrillen oder -schilder, um Ihre Augen zu schützen, während Sie die Positionierung der Polymerisationslampe beobachten und kontrollieren.

### Vorsichtsmaßnahmen:

- **Vermeiden Sie** alles, was zu einer verringerten Lichtausbeute am Komposit führen könnte, z. B.
  - den Lichtleiter im Abstand von mehreren Millimetern halten,
  - den Lichtleiter schräg zur Kompositoberfläche ausrichten oder
  - eine Verschmutzung bzw. Beschädigung der lichtleitenden Elemente.
- **Ergänzende Lichthärtungszyklen** sollten ausgeführt werden, wenn die klinische Situation den Lichtzutritt erschwert (z. B. Schatten durch Matrizenbänder, Zahnschubstanz oder Füllungen).
- **Bedenken Sie mögliche Hitzeschäden** der Pulpa oder Weichgewebe, wenn eine hohe Lichtleistung oder lange Lichthärtezeiten zur Anwendung kommen.
- **Kühlen Sie** den Zahn mit Luft, wenn Sie lange Lichthärtezeiten oder Polymerisationslampen mit hoher Lichtleistung verwenden.
- **Richten Sie niemals** eine Polymerisationslampe direkt in die Augen und vermeiden Sie es, in stark reflektiertes Licht zu sehen, sofern Sie nicht einen geeigneten (orange-farbenen) Augenschutz verwenden.
- **Das Sondieren der Oberflächendehärte** des Komposits mit einer zahnärztlichen Sonde erlaubt keinen Rückschluss auf eine ausreichende Durchhärtetiefe im Zahn.



36. Internationale Dental-Schau  
**Köln, 10. - 14. März 2015**  
 Fachhändlertag: 10. März 2015

## Frische Impulse für das Dental Business

Willkommen auf der IDS 2015 – der weltweit führenden Leitmesse der Dentalbranche. Entdecken Sie schon heute die Trends der Zukunft: Über 2.000 Aussteller aus rund 60 Ländern präsentieren Top-Innovationen und verfahrenstechnische Neuheiten. Tauschen Sie sich mit Experten aus und gewinnen Sie neue Perspektiven. Für Ihren strahlenden Erfolg!

## Zeit sparen, Geld sparen!

Jetzt online registrieren und Karten kaufen. [www.ids-cologne.de](http://www.ids-cologne.de)



Koelnmesse GmbH · Messeplatz 1 · 50679 Köln  
 Telefon +49 180 677 3577\* · [ids@visitor.koelnmesse.de](mailto:ids@visitor.koelnmesse.de)

\* (0,20 EUR/Anruf aus dem dt. Festnetz; max.0,60 EUR/Anruf aus dem Mobilfunknetz)