

## Tipps & Tricks

Intraorale Reparaturen mit iBOND® Universal

Mundgesundheit in besten Händen.



**KULZER**  
MITSUI CHEMICALS GROUP

# Inhalt

**01**

Zur Wirksamkeit  
intraoraler Reparaturen S. 04

**02**

Das macht iBOND Universal  
zur Idealbesetzung  
für intraorale Reparaturen S. 05

**03**

Intraorale Reparatur  
einer Silikat-/Glaskeramik S. 07

**04**

Intraorale Reparatur  
eines Goldinlays S. 10

**05**

Intraorale Reparatur  
einer Kompositrestauration S. 12

**06**

Intraorale Reparatur  
einer Metallkeramik-Brücke S. 14

**FAQs**

S. 17

# Einführung

Lange Zeit lag über dem Reparieren von Restaurationen der Hauch des Unprofessionellen, Provisorischen. Jeder tat es mal, irgendwie, doch niemand sprach darüber, da das Ergebnis meist alles andere als ästhetisch war und sich nicht nach moderner Zahnheilkunde anfühlte. Dank der neuen Materialkategorie der Universaladhäsive eröffneten sich jedoch neue Behandlungsmöglichkeiten. Diese Adhäsive bonden an einer Vielzahl unterschiedlicher Materialien und versetzen den Zahnarzt somit in die Lage, defekte Restaurationen zu reparieren.

Darüber hinaus ist man sich in der internationalen Welt der Wissenschaft einig, dass Restaurationen mit lokalisierten Defekten besser repariert als ersetzt werden sollten. Diese Herangehensweise ist im besten Sinne minimalinvasiv, da es gesunde Zahnschubstanz schont, die sonst entfernt werden würde. Prof. Roland Frankenberger von der Universität Marburg, ein international angesehener Experte in der adhäsiven Zahnheilkunde, konstatierte während des IAAD-Treffens 2017, dass „der Redentistry Cycle mehr Zähne tötet als Karies!“<sup>1</sup>

Kompositrestaurationen haben eine durchschnittliche Austauschzeit von 5,7 Jahren.<sup>2</sup> Jeder Austausch vergrößert die Kavität, bis irgendwann die Pulpa betroffen ist. Es kommt zu postoperativen Komplikationen, irgendwann wird vielleicht eine Wurzelbehandlung fällig und misslingt womöglich. Wenn sie danach befragt werden, ziehen Patienten eine minimalinvasive Behandlung vor. Ihnen ist es lieber, postoperative Beschwerden, Wurzelbehandlungen und kostenträchtige Prothetik oder Implantate zu vermeiden.

In der Vergangenheit haben verschiedene Studien die Langlebigkeit von Füllungsreparaturen bestätigt.<sup>3,4,5</sup> Bereits 2013 sprach ein wichtiger Übersichtsbeitrag Empfehlungen zur Entscheidung über die Behandlung von insuffizienten Restaurationen aus und stellte Reparaturprotokolle vor.<sup>6</sup>

Zusammenfassend können wir sagen, dass die Reparatur von Restaurationen die bevorzugte Behandlungsoption für lokalisierte Defekte sein sollte. Sie spart Zeit, Geld und die gesunde Zahnschubstanz der Patienten. Die Zahnarztpraxis kann von der Zufriedenheit ihrer Patienten und ihren Mund-zu-Mund-Empfehlungen nur profitieren. iBOND Universal unterstützt Zahnärzte ideal dabei, den Lebenszyklus von reparierten Füllungen zu verlängern.



Dr. med. dent. Janine Schewppe  
Global Scientific Affairs Manager  
Direkte Restaurationen  
Hanau (Deutschland), Januar 2018

# 01

## Zur Wirksamkeit intraoraler Reparaturen

Wussten Sie schon?

Kleinere Füllungsdefekte, wie zum Beispiel Frakturen und Absplitterungen, führen häufig noch immer zum kompletten Austausch der Restauration. Aktuelle klinische Studien zeigen jedoch, dass Reparaturen eine den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen entsprechende Behandlungsmethode für insuffiziente Füllungen darstellen. Sie unterstützen den Erhalt und verlängern die Lebensdauer von direkten und indirekten Restaurationen, da jeder Austausch zunehmend mehr gesunde Zahnschubstanz zerstört.



## 02

## Das macht iBOND Universal zur Idealbesetzung für intraorale Reparaturen

Bei intraoralen Reparaturen stellt die Kompatibilität des Adhäsivs mit den unterschiedlichen Materialien eine der größten Herausforderungen dar. Je nach Restauration muss die Adhäsion an Zahnoberflächen und verschiedenen dentalen Materialien sicher funktionieren. Mit iBOND Universal brauchen Sie für die meisten dentalen Materialien nur eine Flasche. Es wird also kein versehentliches Verwechseln von verschiedenen Reparatur-Kits für die unterschiedlichen Materialien geben. Das Universalbonding iBOND Universal versetzt Zahnärzte in die Lage, schadhafte direkte und indirekte Füllungen, beschädigte Kronen und Brücken in wenigen Minuten zu reparieren. Die nachfolgenden Abschnitte zeigen, wie das gemacht wird.



### Ihre Vorteile auf einen Blick

- iBOND Universal bietet zuverlässige und dauerhafte hohe Haftfestigkeit an allen zu reparierenden Materialien.
- Kein Verwechseln verschiedener Reparatur-Kits. Es funktioniert für die meisten Materialien mit nur einer Flasche.
- Mit iBOND Universal ist die Anwendung der risikobehafteten Flusssäure im Mund des Patienten nicht erforderlich; verwenden Sie iBOND Ceramic Primer intraoral zum Silanisieren von Silikatkeramik vor dem Auftragen von iBOND Universal.
- Heben Sie sich von der Konkurrenz ab, indem Sie Ihre Patienten minimalinvasiv zu niedrigeren Kosten auf einem Qualitätsniveau behandeln, das den neuesten Erkenntnissen entspricht.



Weiterführende Informationen zu intraoralen Reparaturen mit iBOND Universal finden Sie unter:  
**[www.kulzer.de/ibonduniversal](http://www.kulzer.de/ibonduniversal)**



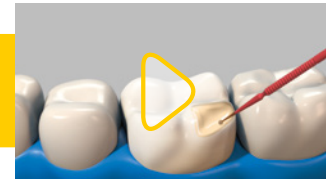
Erfahren Sie in diesen Videos mehr über intraorale Reparaturen mit iBOND Universal!  
[www.kulzer.de/ibonduniversal](http://www.kulzer.de/ibonduniversal)



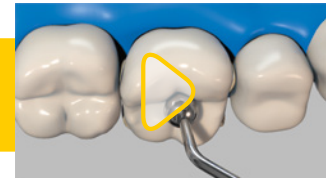
iBOND Universal – intraorale Reparatur  
KURZ ERKLÄRT



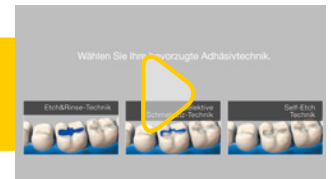
Tipps & Tricks – intraorale Reparatur von Silikatkeramik  
(iBOND Universal)



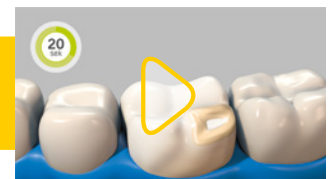
Tipps & Tricks – Adhäsives Zementieren von Restaurationen aus  
Silikatkeramik (iBOND Universal)



Tipps & Tricks – Verschiedene Bondingtechniken mit iBOND Universal

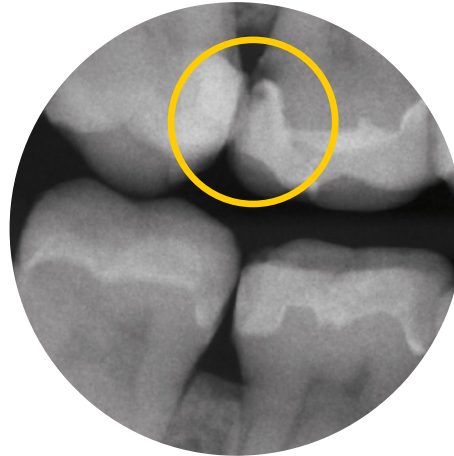


Tipps & Tricks – intraorale Reparatur von Keramik-Zirkonia-Restaurationen  
(iBOND Universal)



## Intraorale Reparatur einer Silikat-/Glaskeramik

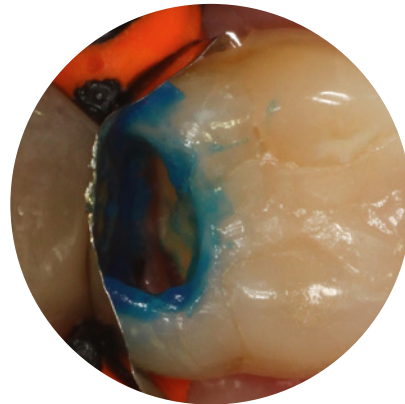
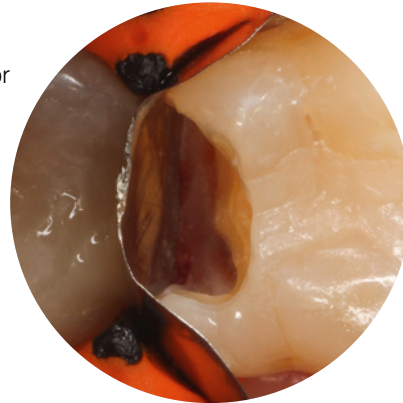
**1.** Klinische Situation:  
Sekundärkaries unter einem  
Silikatkeramik-Inlay 16 distal.  
Die Karies wurde durch Res-  
tauration 17 verursacht. Sie  
wies einen nach approximal  
geöffneten Hohlraum auf, in  
dem sich Nahrungsreste  
impaktiert haben.



Restauration 17 zeigt den  
stark verfärbten Hohlraum  
auf der mesialen Seite der  
Restauration. Der Hohlraum  
war zur approximalen Ober-  
fläche hin offen.



2. Zahn 16 nach dem Exkavieren der massiven Karies unter dem Silikatkeramik-Inlay. Restauration 17 war zuvor unter Verwendung von iBOND Universal und einem Komposit repariert worden. Mit einer eng angepassten Matrize wurde die Füllungsoberfläche geformt. Der enge Sitz der Matrize bildete auch einen zuverlässigen Kontaminationsschutz. Die Keramik wurde mit einem feinen Diamantschleifer angeraut. Alternativ kann die Keramikoberfläche intraoral sandgestrahlt werden.



3. Selektive Schmelzätzung mit iBOND Etch Gel.



iBOND Ceramic Primer



iBOND Universal

4. Silanisieren ausschließlich der Silikatkeramikoberfläche mit iBOND Ceramic Primer.



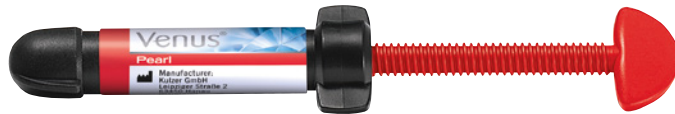


5. Glänzende Oberfläche der gesamten Kavität nach Auftragen, Verblasen und Lichthärten von iBOND Universal.



iBOND Universal

6. Fertige Restaurationen 17 und 16 mit Venus Pearl direkt im Anschluss an die Vorbehandlung.



Venus Pearl – das Nanohybrid-Komposit.



#### **iBOND Universal**

- Ermöglicht zahnschonende Behandlungen.
- Keine Notwendigkeit, intraoral bei Glas-/Silikatkeramik die risiko-behaftete Flusssäure anzuwenden.

# 04

## Intraorale Reparatur eines Goldinlays

1. Klinische Situation: Lokalisierte Karies am Rand eines Goldinlays.



2. Exkavierte Kavität nach Entfernen der Karies. Metalloberfläche innen mit einem Schleifer angeraut. Alternativ kann die Metalloberfläche intraoral auch mit einem Sandstrahlgerät angeraut werden.

3. Selektive Schmelzätzung der Kavität. Stellen Sie sicher, dass die Phosphorsäure nicht auf die Metallfläche gelangt, da dies die Haftkraft des Adhäsivs am Metall vermindern würde. Grund dafür ist, dass sich dann auf dem Metall eine Phosphatschicht bildet. Diese Schicht verhindert, dass das MDP-Monomer, das durch Phosphorgruppen an Metall bonded, die volle Haftkraft am Metall entfaltet.



**Tipp:** Zirkon darf ebenfalls nicht mit Phosphorsäure geätzt werden!



iBOND Universal

4. Glänzende Oberfläche der gesamten Kavität nach Auftragen, Verblasen und Lichthärten von iBOND Universal.



5. Reparatur mit Venus Diamond Flow.



Venus Diamond Flow – das fließfähige Nano hybrid-Komposit.



### iBOND Universal

- ermöglicht Reparaturen von Metallrestaurationen wie z. B. Inlays,
- verhindert hohe Zusatzkosten für indirekte Restaurationen,
- schont gesunde Zahnschubstanz,
- macht die Lagerhaltung verschiedener Reparatur-Kits für unterschiedliche Materialien überflüssig.

# 05

## Intraorale Reparatur einer Kompositrestauration



1. Klinische Situation:  
Gebrochene Kompositrestauration.



2. Anrauen der gebrochenen Oberfläche  
mit einem feinen Diamantschleifer.

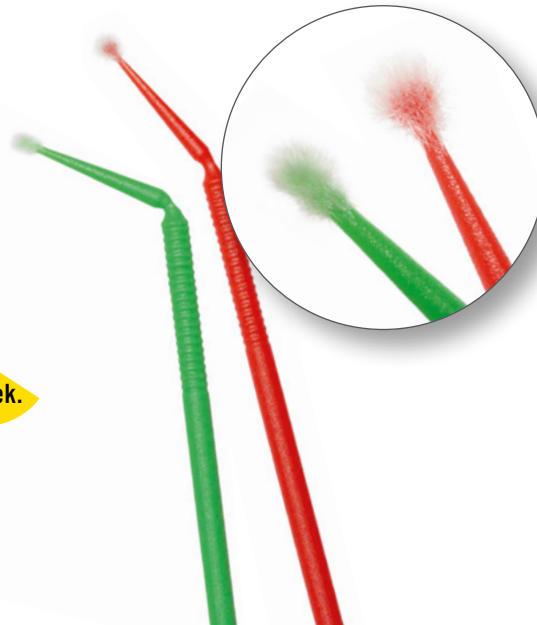


iBOND Universal



3. Auftragen von iBOND Universal  
durch sanftes Einreiben für  
20 Sekunden.

20 Sek.



**Tipp:** Wählen Sie den Applikatortip  
passend zur Größe  
der Kavität: Rot für  
große Kavitäten und  
grün für kleinere.



4. Restauration nach der Reparatur mit Venus Pearl.



5. Nachbearbeitete und polierte Kompositreparatur.

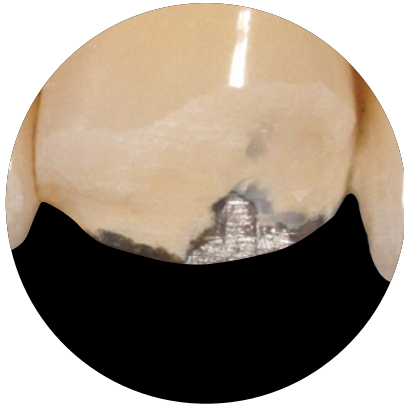


**iBOND Universal ermöglicht**

- minimalinvasive Reparaturen von Kompositrestaurationen,
- Schonung der gesunden Zahnschicht,
- die verlängerte Lebensdauer von Füllungen.

# 06

## Intraorale Reparatur einer PFM-Keramik-Brücke



Mit freundlicher Genehmigung von U. Krüger-Janson, Frankfurt, Deutschland.

**1.** Klinische Situation:  
Absplitterung an der Verblendkeramik einer Metallkeramik-Brücke. Die Oberfläche wurde mit einem feinen Diamanten angeraut. Alternativ kann die Füllungsfläche auch sandgestrahlt werden.

**2.** Sandgestrahlte Keramik- und Metalloberfläche.

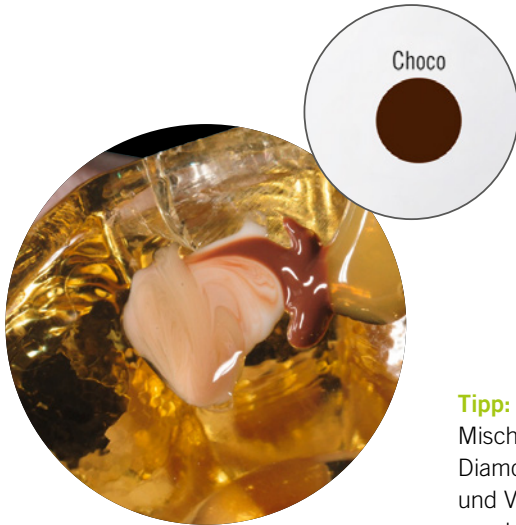
**3.** Silanisieren mit iBOND Ceramic Primer, um eine gute Adhäsion an Glas-/Silikatkeramik zu erreichen. Anschließend wurde iBOND Universal aufgetragen, verblasen und lichtgehärtet.



**Tipp:** Sandstrahlen ist nicht zwingend erforderlich, führt aber zu besseren Ergebnissen in der Haftkraft.



iBOND Ceramic Primer iBOND Universal



**Tipp:** Verwenden Sie eine Mischung aus Venus Diamond Flow Baseline und Venus Color Choco, um das grünlige Metall zu überdecken.





**4.** Kaschieren der Metalloberfläche mit einer Mischung aus Venus Diamond Flow Baseline und Venus Color, Farbe Choco.



**5.** Aufbau der Füllung mit Venus Pearl und Politur.



### **iBOND Universal**

- ermöglicht Reparaturen von indirekten Restaurationen (Metallkeramik oder Zirkonkeramik),
- verlängert die Lebensdauer von Füllungen,
- vermeidet unnötig hohe Kosten für die Patienten.



**6.** Fertige Restauration.



iBOND Ceramic Primer



iBOND Universal



# FAQs

## Welche Oberflächen können mit iBOND Universal gebonded werden?

iBOND Universal bonded an folgenden Oberflächen: Zirkonia, Edel- und Nichtedelmetall-Legierungen sowie Composite/Kompomere. Um Silikatkeramik zu bonden und zu reparieren, tragen Sie iBOND Ceramic Primer auf der beschädigten Keramikoberfläche vor der Anwendung von iBOND Universal auf.

## Für welche Materialien muss ich mit iBOND Universal einen (Silan-)Haftvermittler verwenden?

iBOND Universal muss nur bei Silikat-/Glaskeramik zusammen mit iBOND Ceramic Primer angewendet werden.

## Warum wird ein (Silan-)Haftvermittler für Silikat-/Glaskeramik benötigt?

Um Silikatkeramik zu bonden, muss die keramische Oberfläche immer mit einem zusätzlichen Silan vorbehandelt werden. Aus diesem Grund muss iBOND Ceramic Primer auf die gebrochene Keramikoberfläche aufgetragen werden, bevor iBOND Universal verwendet wird. Eine unabhängige Studie der Universität Erlangen hat gezeigt, dass es stets angeraten ist, Oberflächen aus Silikatkeramik mit einem zusätzlichen Silan-Haftvermittler zu silanisieren, um bei der Verwendung von Universaladhäsiven eine höhere Haftfestigkeit zu erzielen.<sup>7</sup>

## Kann ich den Ceramic Primer separat bestellen?

Ja, iBOND Ceramic Primer (1 x 4 ml) gibt es im Nachfüllpack (Art. Nummer: 66061416).

## In welchen Reparatursituationen kann ich Phosphorsäure zum Ätzen vor iBOND Universal verwenden?

Manche Zahnärzte reinigen die Restaurationsflächen vor der Reparatur mit Phosphorsäure. Wenn die beschädigte Oberfläche aus Silikatkeramik oder Komposit besteht, kann dies so gemacht werden. Besteht die zu reparierende Oberfläche jedoch aus Metall oder Zirkon, darf die Oberfläche nie mit der Phosphorsäure in Kontakt kommen. Das Bonding mit Metall und Zirkon geschieht über die Phosphatgruppen des MDP-Monomers, das einen Bestandteil von iBOND Universal bildet. Käme nun Metall oder Zirkon vorher in Kontakt mit der Phosphorsäure, würde sich auf der Materialoberfläche eine Phosphatschicht bilden. Diese macht es den Phosphatgruppen des MDP-Monomers unmöglich, an der Metall- oder Zirkonfläche zu haften.

# FAQs

## Wann kann ich reparieren und wann sollte ich die Restauration ersetzen?

Ein kürzlich veröffentlichter Überblicksartikel der Universität München hat 4 Behandlungsoptionen für schadhafte Füllungen definiert:

1. Überwachen der Restauration, wenn nur geringe Mängel vorliegen, wie z. B. Verfärbungen oder kleinere Randdefekte, die keine klinischen Auswirkungen haben, wenn sie unbehandelt bleiben.
2. Eine Anpassung der Restauration kann erfolgen, wenn die Mängel behoben werden können, ohne dass weiteres Füllungsmaterial hinzugefügt werden muss. Beispiele sind Restaurationsüberhänge, Polieren verfärbter Ränder, Versiegeln kleinerer Hohlräume oder Poren.
3. Eine Reparatur ist indiziert, wenn die Restauration lokalisierte Mängel aufweist, die die Ergänzung durch zusätzliches Restaurationsmaterial erfordern. Eine Reparatur muss durchgeführt werden, wenn die Mängel unbehandelt zu einer weiteren Schädigung des Zahnes führen könnten. Beispiele hierfür sind eingegrenzte Randspaltkaries, gebrochenes Füllungsmaterial oder Fraktur der angrenzenden Zähne, Randspalten.
4. Der Füllungsaustausch ist erforderlich, wenn allgemeine oder schwerwiegende Füllungsdefekte vorliegen, die ein Eingreifen erfordern. Auch wenn der Defekt nicht vollständig oder zumutbar zugänglich ist, sollte die Füllung ersetzt werden. Beispiele für notwendiges Ersetzen sind massive Karies oder eine ganze Reihe von Mängeln an einer Restauration.<sup>8</sup>

## Worin liegt der Vorteil, das iBOND Universal System für intraorale Reparaturen von Silikat-/Glas-Keramik zu verwenden?

Bei der Versorgung mit indirekten Restaurationen aus Silikatkeramik muss die Keramikoberfläche mit Flusssäure geätzt und anschließend mit einem Silan-Haftvermittler wie iBOND Ceramic Primer vorbehandelt werden.

Die extraorale Anwendung von Flusssäure für das Ätzen der Keramik ist sicher. Im Gegensatz dazu birgt die intraorale Anwendung von Flusssäure das Risiko schwerer Nekrosen der Mundschleimhaut oder gar der Knochen. Während einer Reparatur von Silikatkeramik muss bei der Verwendung von Flusssäure eng anliegender Kofferdam platziert und die Säure mit besonderer Sorgfalt gehandhabt werden.

Dank des iBOND Universal Systems kann dieses Risiko ganz vermieden werden. Die risikoreiche Verwendung von Flusssäure bei intraoralen Reparaturen von Silikatkeramik ist hier nicht notwendig. Die Verwendung von iBOND Ceramic Primer vor dem Auftragen von iBOND Universal reicht vollkommen aus.

## Wie müssen ein Präparat und/oder ein Zahn bei einer Füllungsreparatur vorbehandelt werden?

Rauen Sie die Oberfläche des zu reparierenden Materials mit einem feinen Diamanten oder einem Sandstrahlgerät an. Spülen Sie gründlich mit Wasser nach und verblasen Sie es mit ölfreier Luft. Im Fall von Silikat- oder Glaskeramik muss die Füllungsoberfläche mit iBOND Ceramic Primer vorbehandelt werden.

Reiben Sie iBOND Universal anschließend mit sanft kreisenden Bewegungen 20 Sekunden lang ein, verblasen und lichterhärten Sie die Fläche 10 Sekunden lang, bevor Sie das Komposit auftragen.

## Was geschieht, wenn iBOND Ceramic Primer versehentlich mit der Zahnoberfläche in Kontakt kommt?

Bringen Sie iBOND Ceramic Primer nicht auf Schmelz oder Dentin, da es die Haftkraft am Zahn verringert. Verwenden Sie zum Auftragen in engen Kavitäten einen dünnen Pinsel (zum Beispiel unseren grünen Applikator-tip). Wird die Zahnoberfläche versehentlich mit iBOND Ceramic Primer verunreinigt, spülen Sie es mit einem Wasser-Luft-Strahl ab, bevor Sie mit dem Bondingverfahren beginnen, wie es in der Gebrauchsanweisung beschrieben wird.



Weitere Produktinformationen zu  
iBOND Universal unter: [www.kulzer.de/ibonduniversal](http://www.kulzer.de/ibonduniversal)

- <sup>1</sup> Frankenberger R (Universität Marburg): „Die Rolle minimalinvasiver Restaurationen in der adhäsiven Zahnheilkunde“, Zitat aus seinem Vortrag auf der Tagung des IAAD (International Academy for Adhesive Dentistry), Philadelphia, 17. Juni 2017.
- <sup>2</sup> National Institute of Dental and Craniofacial Research: Die Lebensdauer dentaler Komposite verlängern. [https://www.nidcr.nih.gov/grantsandfunding/See\\_Funding\\_Opportunities\\_Sorted\\_By/ConceptClearance/CurrentCC/DentalResinComposites.htm](https://www.nidcr.nih.gov/grantsandfunding/See_Funding_Opportunities_Sorted_By/ConceptClearance/CurrentCC/DentalResinComposites.htm).
- <sup>3</sup> Fernandez E *et al.*: Kann die Reparatur die Langlebigkeit von Kompositharzen erhöhen? Ergebnisse eines klinischen 10-Jahres-Versuchs. *Journal of Dentistry* 43 (2015): 279-86.
- <sup>4</sup> Martin J *et al.*: Minimalinvasive Behandlung schadhafter Restaurationen: 5-Jahres-Ergebnisse mit Versiegeln. *Operative Dentistry* 38 (2), 2013:125-33.
- <sup>5</sup> Gordan VV *et al.*: Restaurationsreparatur oder -ersatz: eine prospektive Kohortenstudie von Zahnärzten im Netzwerk The National Dental Practice-Based Research Network. *JADA* 246 (12), 2015: 895-903.
- <sup>6</sup> Hicel R *et al.*: Reparatur von Restaurationen – Kriterien zur Entscheidungsfindung und klinische Empfehlungen. *Review. Dental Materials* 29 (2013): 28-50.
- <sup>7</sup> Zorzin J, Wendler M, Belli R, Petschelt A, Lohbauer U: Haftzugfestigkeit von Universaladhäsiven an Lithiumdisilikat. Poster 62 auf der European Dental Material Konferenz 2015.
- <sup>8</sup> Hicel R *et al.*: Reparatur von Restaurationen – Kriterien zur Entscheidungsfindung und klinische Empfehlungen. *Review. Dental Materials* 29 (2013): 28-50.

**Kontakt in Deutschland:**

Kulzer GmbH  
Leipziger Straße 2  
63450 Hanau  
Deutschland  
[info.dent@kulzer-dental.com](mailto:info.dent@kulzer-dental.com)

[kulzer.de](http://kulzer.de)