



## Simulation und Prüfung von Dentalwerkstoffen

### Kontakt

Dr.-Ing. Christof Koplín  
Fraunhofer-Institut für  
Werkstoffmechanik IWM  
Wöhlerstr. 11  
79108 Freiburg  
Tel.: 0761 5142 269

[christof.koplin@iwm.fraunhofer.de](mailto:christof.koplin@iwm.fraunhofer.de)

Dr. Raimund Jaeger  
Fraunhofer-Institut für  
Werkstoffmechanik IWM  
Wöhlerstr. 11  
79108 Freiburg  
Tel.: 0761 5142 284

[raimund.jaeger@iwm.fraunhofer.de](mailto:raimund.jaeger@iwm.fraunhofer.de)

[www.iwm.fraunhofer.de](http://www.iwm.fraunhofer.de)

Untersuchungen zu Dental-  
pflegeprodukten und deren  
Wechselwirkung mit humanen  
Zahnoberflächen bieten unsere  
Kollegen am IWM Halle an:

Dr.-Ing. Andreas Kiesow  
[andreas.kiesow@iwmh.fraunhofer.de](mailto:andreas.kiesow@iwmh.fraunhofer.de)

Stand: Januar 2024

Die Gruppe »Verschleißschutz und Technische Keramik« des Fraunhofer-Instituts für Werkstoffmechanik beschäftigt sich unter anderem mit der Zuverlässigkeit und dem Einsatzverhalten von biomedizinischen Werkstoffen, die in der Zahnmedizin zum Einsatz kommen. Neben Simulationen können sowohl standardisierte Prüfungen (z.B. nach ISO, DIN, ASTM usw.) als auch Untersuchungen nach kundenspezifischen Fragestellungen durchgeführt werden. Aktuelle Forschungsthemen sind: **Simulation der Spannungssituation nach Füllungslegung**

- Finite-Elemente-Simulation nach Parametrisierung eines Härtingsmodells zur Füllungslegung
- Abbildung von Konzepten der Legungstechnik, der Geometrie, der mechanischen Belastung, etc.

### Versiegler und Lacke

- Haftfestigkeit über Mini-Abzug
- Abrasionsbeständigkeit

### Adhäsive und Silanisierung

- Haftfestigkeit über Mini-Abzug
- Scherfestigkeit

### Dentalkomposite und andere Restaurationsmaterialien

- Ermüdungsprüfung und Bruchzähigkeit
- Biegefestigkeit nach EN ISO 4049
- E-Modul, Druckfestigkeit, diametraler Zugfestigkeit, 3-Kugel-Kolbenfestigkeit
- Polymerisationshärte und -tiefe über Härtemessung nach Vickers
- Wasseraufnahme, Löslichkeit nach EN ISO 4049
- Abrasionsbeständigkeit gegen Bürstbeanspruchung
- Bestimmung der Polierfähigkeit
- Messung des Volumenschumpfes im Auftriebverfahren
- Quellungsneigung, Wasseraufnahme
- Kriechneigung

Wir arbeiten nach einem Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001:2008.

Bei Bedarf kann mit dem Auftraggeber auch eine individuelle Vereinbarung abgeschlossen werden, die Aspekte der Zusammenarbeit regelt, die über das bestehende Qualitätsmanagementsystem des Fraunhofer-IWM hinausgehen (Qualitätssicherungsvereinbarung).