

Int Poster J Dent Oral Med 2001, Vol 3 No 3, Poster 88

## Histologische Untersuchung eines Amalgamersatzmaterials im Vergleich zu konventionellen Werkstoffen

**Language:** Deutsch

**Authors:** ZA Ivo Schwarz, Dr. Andreas Braun, Prof. Matthias Frentzen  
Zentrum für ZMK, Universität Bonn

**Date/Event/Venue:**

16.-18. November 2000

Parodontologie an der Schwelle zum dritten Jahrtausend,  
Gemeinschaftstagung der DGZMK und DGP  
Frankfurt

### Abstract

Ziel der Studie war die histologische Überprüfung des Applikations- bzw. Verbundverhaltens im Vergleich zu einem Komposit- bzw. Kompomersystem. Bei 20 frisch extrahierten und kariesfreien Molaren (Lagerung in NaCl-Lösung mit NaAzid Zusatz) wurden 40 Kavitäten nach der Blackklasse II gestaltet. 20 zweiflächige Kavitäten wurden nach den Richtlinien für die Amalgamrestauration präpariert und entsprechend den Herstellerangaben mit Ariston pHc(c) gefüllt. Die übrigen 20 Kavitäten vergleichbarer Extension wurden nach den Regeln der Adhäsivtechnik gestaltet und mit einem Kompo-sit- bzw. Kompomersystem versorgt. Von den Zahnpräparaten wurden, nach künstlicher Alterung, unter Anwendung der Trenndünnschlifftechnik ca. 20 µm dicke Schriffe für eine Durchlicht- bzw. REM-Untersuchung hergestellt. Die Präparate wurden in Bezug auf ihre Homogenität und Wandständigkeit untersucht. Wesentliche Unterschiede zu den üblichen Restaurationsmaterialien konnten nicht festgestellt werden. Das Verhalten der einzelnen Materialien lag relativ nah beieinander und unterscheidet sich mehr oder weniger im qualitativen Bereich.

### Introduction

Ziel der Untersuchung war die histologische Überprüfung des Applikations- bzw. Verbundverhaltens eines Amalgamersatzmaterials im Vergleich zu einem Komposit- bzw. Kompomersystem.

### Material and Methods

Bei 20 frisch extrahierten und kariesfreien Molaren wurden 40 zweiflächige Kavitäten gelegt. Davon wurden 20 Kavitäten nach den Richtlinien für die Amalgamrestauration präpariert und mit Ariston pHc© (Vivadent, FL-Schaan) gefüllt; die übrigen 20 Kavitäten wurden nach den Richtlinien der Adhäsivtechnik gestaltet und mit einem Komposit- (Arabesk©, VoCo, D-Cuxhaven) bzw. mit einem Kompomersystem (Compoglass©, Vivadent, FL-Schaan) versorgt (Abb. 1). Nach Thermocycling (2200 Zyklen) wurden unter Anwendung der Trenndünnschlifftechnik ca. 20 µm dicke Schriffe für eine Durchlicht- bzw. eine REM-Untersuchung hergestellt. Die Präparate wurden in Bezug auf ihre Homogenität und Wandständigkeit untersucht. Die statistische Analyse wurde mit einfaktorierter Varianzanalyse (ANOVA) und anschließendem Scheffé-Test durchgeführt.



Abb 1: Für die Aufnahme von Füllungen vorbereitete (jeweils oben) und mit den verschiedenen Materialien gefüllte Zähne (jeweils unten)

## Results

Wesentliche Unterschiede zwischen den verschiedenen Füllungssystemen in Bezug auf Randschluss, Homogenität und Wandständigkeit im Schmelz und Dentin konnten nicht festgestellt werden. Bei stufenförmiger Präparation traten auch bei Anwendung der Inkrementtechnik im Bereich der Winkel zwischen Kavitätenboden und axialer Wand, bzw. axialer Wand und approximaler Stufe größere Blasen zwischen der Kavitätenoberfläche und dem Restaurationsmaterial auf (Abb. 2-5). Bei dem Amalgamersatzmaterial waren Spaltbildungen nicht häufiger zu beobachten als bei konventionellen Restaurationssystemen ( $p > 0,05$ ).

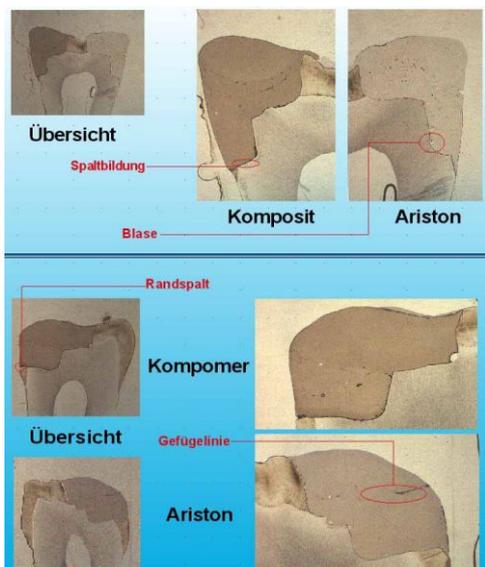


Abb 2: Dünnschliffe der mit den verschiedenen Materialien gefüllten Zähne in lichtmikroskopischer Darstellung.

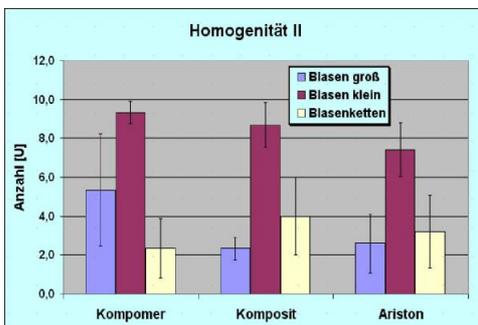
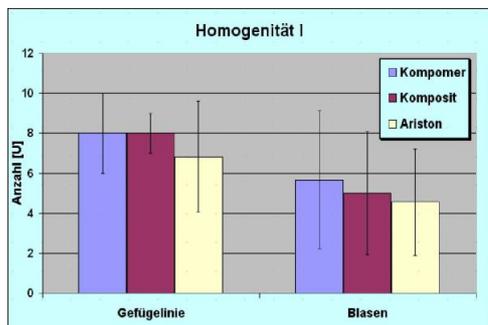


Abb 3: Häufigkeit von Gefügelinien innerhalb der Restaurationsmaterialien und Blasen an den Grenzflächen zu den Zahnhartsubstanzen.

Abb 4: Häufigkeit von Blasen innerhalb der Restaurationsmaterialien in Abhängigkeit von deren Größe.

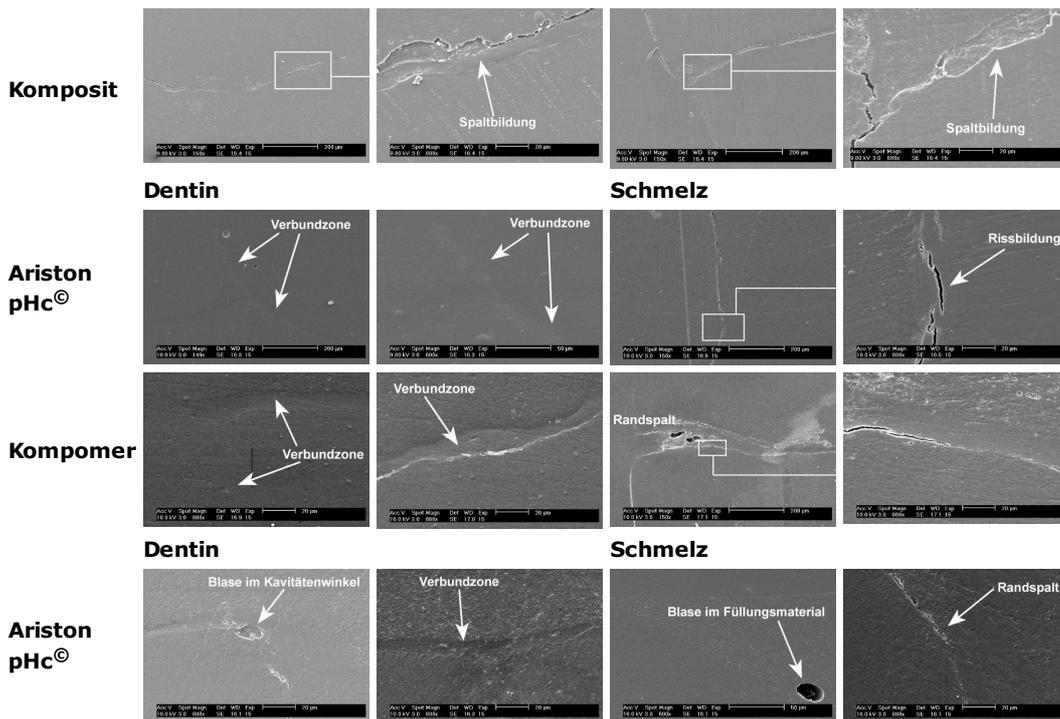


Abb 5: Dünnschliffe der mit den verschiedenen Materialien gefüllten Zähne in rasterelektronenmikroskopischer Darstellung.

## Discussion and Conclusions

Die Polymerisationsschrumpfung und die damit einhergehende Möglichkeit der Randspaltbildung ist zur Zeit der limitierende Faktor für die Lebensdauer einer herkömmlichen Kunststoffrestauration. Ob durch eine Modifikation der Präparationsregeln bzw. durch die Anwendung eines veränderten Kavitätenversiegelungssystems bei gleichzeitiger Vereinfachung der Applikationstechnik eine mit den klassischen Kunststoffsystemen vergleichbare Qualität erzielt werden kann, bleibt abzuwarten.

*This Poster was submitted by ZA Ivo Schwarz.*

### Correspondence address:

*ZA Ivo Schwarz*  
 Zentrum für ZMK  
 Universität Bonn  
 Poliklinik für Zahnerhaltung und Paodontologie  
 Welschnonnenstr.17  
 53111 Bonn



3

## Histologische Untersuchung eines Amalgamersatzmaterials im Vergleich zu konventionellen Werkstoffen



ZA Ivo Schwarz  
Dr. Andreas Braun  
Prof. Dr. Matthias Frentzen

Zentrum für ZMK  
Universität Bamberg  
Klinik für Zahnerhaltung  
und Parodontologie  
Walschönnerstraße 17  
93111 Bamberg

Zentrum für ZMK  
Universität Bamberg  
Klinik für Zahnerhaltung  
und Parodontologie  
Walschönnerstraße 17  
93111 Bamberg

### Ziel der Untersuchung:

Ziel der Untersuchung war die histologische Überprüfung des Applikations- bzw. Verbundverhaltens eines Amalgamersatzmaterials im Vergleich zu einem Komposit- bzw. Kompomersystem.

### Material und Methode:



Abb.1: Für die Aufnahme von Füllungen vorbereitete (jeweils oben) und mit den verschiedenen Materialien gefüllte Zähne (jeweils unten)

Bei 20 frisch extrahierten und kariesfreien Molaren wurden 40 zweiflächige Kavitäten gelegt. Davon wurden 20 Kavitäten nach den Richtlinien für die Amalgamrestauration präpariert und mit Ariston pHc<sup>®</sup> (Vivadent, FL-Schaan) gefüllt; die übrigen 20 Kavitäten wurden nach den Richtlinien der Adhäsivtechnik gestaltet und mit einem Komposit- (Arabesk<sup>®</sup>, VoCo, D-Cuxhaven) bzw. mit einem Kompomersystem (Compoglass<sup>®</sup>, Vivadent, FL-Schaan) versorgt (Abb. 1). Nach Thermocycling (2200 Zyklen) wurde unter Anwendung der Trenndünnschlifftechnik ca. 20 µm dicke Schlifflinien für eine Durchlicht- bzw. eine REM-Untersuchung hergestellt. Die Präparate wurden in Bezug auf ihre Homogenität und Wandständigkeit untersucht. Die statistische Analyse wurde mit einfaktorieller Varianzanalyse (ANOVA) und anschließendem Scheffé-Test durchgeführt.

### Ergebnisse:

Wesentliche Unterschiede zwischen den verschiedenen Füllungssystemen in Bezug auf Randschluss, Homogenität und Wandständigkeit im Schmelz und Dentin konnten nicht festgestellt werden. Bei stufenförmiger Präparation traten auch bei Anwendung der Inkrementtechnik im Bereich der Winkel zwischen Kavitätenboden und axialer Wand, bzw. axialer Wand und approximaler Stufe größere Blasen zwischen der Kavitätenoberfläche und dem Restaurationsmaterial auf (Abb. 2-5). Bei dem Amalgamersatzmaterial waren Spaltbildungen nicht häufiger zu beobachten als bei konventionellen Restaurationssystemen ( $p > 0,05$ ).

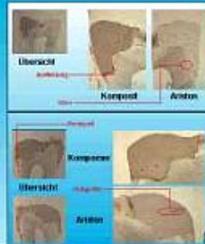


Abb. 2: Dünnschliffe der mit den verschiedenen Materialien gefüllten Zähne in lichtmikroskopischer Darstellung