

Aus dem Institut für Zahnerhaltung und Präventivzahnmedizin
der Medizinischen Fakultät der Charité-Universitätsmedizin Berlin

DISSERTATION

**Das Randverhalten adhäsiv befestigter Keramik-Inserts unter
Nutzung von selbst-konditionierenden, selbst-härtenden und
konventionellen Komposit-Befestigungsmaterialien.
Eine In-vitro-Untersuchung.**

zur Erlangung des akademischen Grades
Doctor medicinae dentariae (Dr. med. dent.)

vorgelegt der Medizinischen Fakultät Charité-
Universitätsmedizin Berlin

von

Zahnärztin Insa Friedrich

aus Lichtenstein

Dekan: Prof.Dr. med. Martin Paul

Gutachter: 1. Prof.Dr. J.-F. Roulet
2. Prof.Dr. H.-G. Schaller
3. Prof.Dr. I. Hoyer

Datum der Promotion: 23.06.2006

Meinen Eltern und Robert

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG.....	6
2	LITERATURÜBERSICHT.....	7
2.1	Keramik.....	7
2.1.1	Verarbeitungsverfahren für Dentalkeramiken.....	8
2.2	Adhäsion.....	9
2.3	Haftung am Schmelz.....	10
2.3.1	Aufbau und Strukturmerkmale des Schmelzes.....	10
2.3.2	Schmelz-Ätz-Technik.....	12
2.4	Haftung am Dentin.....	13
2.4.1	Aufbau und Strukturmerkmale des Dentins.....	13
2.4.2	Strukturbesonderheiten präparierten Dentins: Smear Layer.....	14
2.4.3	Dentinhaftung.....	14
2.4.4	Dentinkonditionierung.....	15
2.5	Selbststützende Adhäsivsysteme.....	18
2.6	Haftung der Keramik.....	19
2.7	Befestigungsmaterialien.....	21
2.7.1	Ultraschalleinsetztechnik.....	23
2.7.2	Selbstadhäsive Befestigungszemente.....	23
3	FRAGESTELLUNG.....	25
4	MATERIAL UND METHODE.....	26
4.1	Übersicht.....	26
4.2	Probenherstellung.....	27
4.2.1	Auswahl und Vorbereitung der Zähne.....	27
4.2.2	Kavitätenpräparation.....	27
4.2.3	Vorbereitung der Inserts.....	27
4.2.4	Einsetzen der Inserts.....	28
4.2.5	Ausarbeitung der Füllungen.....	30
4.3	Weiterverarbeitung der Proben.....	31
4.3.1	Wasserlagerung.....	31
4.3.2	Erste Replikaherstellung.....	31
4.3.3	Thermische Wechselbelastung (TWB).....	31
4.3.4	Zweite Replikaherstellung.....	32
4.4	Quantitative Randanalyse im Rasterelektronenmikroskop.....	32
5	ERGEBNISSE.....	36
5.1	Auswertung Zahnhartsubstanz Dentin vor TWB in Bezug auf Note 1.....	36
5.2	Auswertung Zahnhartsubstanz Dentin nach TWB in Bezug auf Note 1.....	38
5.3	Auswertung Zahnhartsubstanz Schmelz vor TWB in Bezug auf Note 1.....	39
5.4	Auswertung Zahnhartsubstanz Schmelz nach TWB in Bezug auf Note 1.....	40

5.5	Auswertung Zahnhartsubstanz Dentin vor TWB in Bezug auf Note Spalt	41
5.6	Auswertung Zahnhartsubstanz Dentin nach TWB in Bezug auf die Note Spalt	42
5.7	Auswertung Zahnhartsubstanz Schmelz vor TWB in Bezug auf die Note Spalt.....	43
5.8	Auswertung Zahnhartsubstanz Schmelz nach TWB in Bezug auf die Note Spalt	44
5.9	Zusammenfassung der Ergebnisse.....	45
6	DISKUSSION	46
6.1	Material und Methode.....	46
6.1.1	Auswahl der Zähne	46
6.1.2	Inserts	46
6.1.3	Ausarbeitung und Politur	47
6.1.4	Wasserlagerung	47
6.1.5	Thermische Wechselbelastung	47
6.1.6	Quantitative Randanalyse	47
6.2	Diskussion der Ergebnisse	49
6.2.1	Berücksichtigung der Anwendungszeit	49
6.2.2	Anwendung der Befestigungszemente.....	50
6.2.3	Anwendung der Inserts	50
7	SCHLUSSFOLGERUNG.....	58
8	ZUSAMMENFASSUNG.....	59
9	SUMMARY	61
10	LITERATURVERZEICHNIS	63
11	ANHANG	72
11.1	Statistik.....	72
11.2	Materialien.....	86
11.3	Danksagung	89
11.4	Lebenslauf.....	90