

Aus der Abteilung
für restaurative Zahnmedizin
Direktor: Univ. -Prof. Dr. W.B. Freesmeyer
der Klinik und Poliklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
des Fachbereichs Humanmedizin
der Freien Universität Berlin

**Randspaltuntersuchung bei
PROCERA[®]
AllCeram-Kronen**

Ergebnis einer klinischen Untersuchung

Inauguraldissertation
zur
Erlangung der zahnmedizinischen Doktorwürde

am Fachbereich Humanmedizin
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Harald Fritz
aus Stuttgart

Referent: Prof.Dr. W.B. Freesmeyer

Koreferent: PD Dr.Dr. M. Stiller

gedruckt mit der Genehmigung des Fachbereichs Humanmedizin
der Freien Universität Berlin

Klinik und Poliklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde

Promotionsdatum: 13.12.2002

Meiner Familie und meinen Freunden gewidmet,
ohne deren Hilfe und Geduld ich dieses Ziel nie erreicht
hätte.

1	EINLEITUNG.....	9
1.1	Ziel der Untersuchung	11
2	LITERATURÜBERBLICK	13
2.1	Vollkeramischer Zahnersatz.....	13
2.2	Methoden der Passgenauigkeitsuntersuchungen	14
2.2.1	Randspaltuntersuchungen bei vollkeramischen Systemen	18
2.2.2	Randspaltuntersuchungen bei CAD/CAM-Systemen	20
2.3	Wissenschaftliche Grundlagen dentaler Keramiken	21
2.3.1	Verbundsystem mit Hartkerngerüst aus Aluminiumoxid.....	23
2.4	Vollkeramische Systeme	27
2.5	CAD/CAM	28
2.5.1	Prinzip der CAD/CAM-Systeme	32
2.5.2	Digitalisierung	32
2.5.3	Design / Konstruktion	33
2.5.4	computerunterstützte Fertigung	35
2.5.5	Präzision von CAD/CAM-Systemen.....	35
2.5.6	Materialauswahl	35
2.6	PROCERA.....	36
3	MATERIAL UND METHODE	40
3.1	Probanden und klinischer Versuchsaufbau	40
3.2	Indikation.....	40
3.3	Präparation.....	41
3.4	Abformung und Modellherstellung.....	43
3.5	Scannen.....	44
3.5.1	Kalibrierung.....	45
3.5.2	Scannen des Stumpfes.....	45
3.5.3	Gerüstdesign.....	46
3.5.4	Übertragung der Daten	48
3.6	Gerüsterstellung.....	48
3.7	Verblendung.....	49
3.8	Zementierung.....	50
3.9	Passgenauigkeitsuntersuchung	51
3.10	Bestimmung der Messpunkte	52

3.11	Ausprägung der Hohlkehle	54
3.12	Kalibrierung.....	55
3.12.1	Kalibrierung der Mess-Apparatur	55
3.12.2	Kalibrierung der Silikonvermessung.....	56
3.13	Durchführung der Messung	56
3.14	Statistische Auswertung der Kalibrierung	57
3.15	Statistische Auswertung der Messergebnisse	57
4	ERGEBNISSE	59
4.1	Ergebnisse der Kalibrierung.....	60
4.2	Ergebnisse der Randspaltuntersuchung	60
4.3	Ergebnisse der Zementspaltbreite	64
4.4	Ergebnisse der Präparationsform.....	66
5	DISKUSSION	69
5.1	Diskussion der Methodik	70
5.2	Diskussion der Kalibrierung.....	72
5.3	Druckapplikation während der Unterschichtung	72
5.4	Diskussion der external marginal gap.....	72
5.5	Diskussion der internal marginal gap.....	73
5.6	Diskussion der Präparationsform	73
5.7	Vergleich zu bestehenden PROCERA AllCeram-Studien	75
5.8	Fazit.....	76
5.9	Klinische Konsequenzen	77
6	ZUSAMMENFASSUNG	79
6.1	Zusammenfassung der Ergebnisse	79
6.2	Schlussfolgerungen	80
7	SUMMARY	82
8	LITERATURVERZEICHNIS	83

9	ANHANG	92
9.1	Materialliste	92
9.2	Danksagung	94
9.3	Lebenslauf	95

9.2 Danksagung

Prof. Dr. W. B. Freesmeyer danke ich für die Überlassung des Themas, die kollegiale Zusammenarbeit und die freundliche Betreuung während der Entstehung dieser Arbeit.



Mein Dank gilt den Patienten, die sich freundlicherweise als Probanden zur Verfügung stellten.

Dr. M. Roggensack danke ich für die hilfreiche Unterstützung bei der Auswertung und der Erstellung der Statistik.

Für ihr freundliches Engagement während der Korrekturphase möchte ich mich bei Fr. S. Strampp bedanken.

Fr. J. Teske danke ich für gute Zusammenarbeit während der Behandlung.

Meiner Schwester, Karin Fritz, und Herrn ZTM Uz Hetzelberger danke ich für die zahntechnische Realisierung der Patientenarbeiten.

Herrn Thomas Schwarz (Firma Nobel Biocare) für die Unterstützung mit Informationen und den bereitgestellten Materialien.

Während der Phase der quantitativen Erfassung und statistischen Auswertung gilt mein Dank Herrn Herbert Renz und Dr. Lothar Wehnert .

Meinem Kollegen Henrik Haubold sei für den technischen Support gedankt.

9.3 Lebenslauf

Geburtsdatum	31.3.1967
Geburtsort	Stuttgart
Eltern	Zahnarzt Dr. Erich Fritz und Irmgard Fritz, geb. Schlintz
Geschwister	Stefan und Karin
Schulzeit	1977-1986 Otto-Hahn-Gymnasiums, Ludwigsburg
Zivildienst	1987-1988 Altenpflegeheim, Marbach

Studium

ab 1988	Zahnmedizin Eberhard Karl Universität, Tübingen
Dez. 1993	Approbation als Zahnarzt

Persönl. Events

1.7.1996	Geburt der Tochter Lara Sophie
23.8.1998	Hochzeit mit Edda Kümmel
20.6.1998	Geburt des Sohnes Jona Fritz

Berufliche Tätigkeit

seit Juli 1994	wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung restaurative Zahnmedizin, Freien Universität (Leiter: Prof. Dr. W. B. Freesmeyer)
seit März 1994	Fortbildungen für Körper- und Ohrakupunktur an der Deutschen Akademie für Akupunktur Aurikulo-Medizin (DAAAM)
seit April 1997	Verantwortlich für eine prospektive klinische Studie über die Langzeitstabilität und einer Randspaltuntersuchung von PROCERA AllCeram-Kronen Autor von Posterpräsentationen, Buch- Journalbeiträgen
seit März 1998	Referententätigkeit für PROCERA (Nobel Biocare) Praktische Kurse über Präparation von vollkeramische m Zahnersatz
seit Nov. 2001	Niederlassung in einer Praxisgemeinschaft mit Dr. Doris Hausherr und Dr. Walter Hausherr in Lübeck