

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Prävalenz von Karies und Erosionen	1
1.2	Pathomechanismus von Erosionen und Karies	3
1.3	Fluoride und ihre Wirkungsweise bei Erosionen	4
1.4	Ziel der Studie	6
2	Material und Methoden	7
2.1	Partikel und Lösungen	7
2.2	Anfertigung der Schmelzproben	13
2.3	Probenhalter	14
2.4	Profilometrie	15
2.5	Versuchsablauf	19
2.6	Messzeitpunkte für die profilometrische Analyse	20
2.7	Versuchsgruppen	22
2.8	Kontrollgruppen	22
2.9	Rasterelektronenmikroskopie	24
2.10	Energiedispersive Röntgenanalyse (EDX)	24
2.11	Statistik	25
2.12	Materialien	27
2.13	Chemikalien	30
3	Ergebnisse	31
3.1	Versuchsreihe I – Experimentelle Zahnpasten ohne Wirkstoffe	31
3.2	Versuchsreihe II – Experimentelle Zahnpasten mit dem Wirkstoff NaF	34
3.3	Versuchsreihe III – Experimentelle Zahnpasten mit den Wirkstoffen AmF und SnCl ₂	41
3.4	Rasterelektronenmikroskopie	49
3.4.1	Partikelaufnahmen	49
3.4.2	EDX-Analyse der Partikeloberflächen	52
4	Diskussion	54
4.1	Chemische und histologische Struktur von Zahnschmelz	55
4.2	Histopathologische Veränderungen im Zahnschmelz bei Karies und Erosionen	56
4.3	Fluoride und ihre Wirksamkeit bei Karies und Erosionen	59
4.4	Wirksamkeit von Zahnpasten bei Erosionen und Erosionen/Abrasionen	65
4.5	Einfluss der Partikelfraktion auf den säurebedingten Zahnhartsubstanzverlust	71
4.6	Diskussion des Studiendesigns	74
4.6.1	Material und Methoden	74
4.6.2	Analyse des Substanzverlustes	75
4.6.3	Methodische Neuerungen im Vergleich zu den Vorgängerstudien	76
4.6.4	Formulierung der experimentellen Zahnpasten und Auswahl der Partikeltypen	76

4.6.5	pH-Werte und Fluoridgehalte der experimentellen Zahnpasten in den Versuchsreihen II und III	78
4.7	Diskussion der Studienergebnisse	80
4.7.1	Diskussion der Wirkstoffeffekte	80
4.7.2	Diskussion der Partikeleffekte unter zusätzlicher Bürstabrasion	86
4.7.3	Schlussfolgerung	91
5	Zusammenfassung	93
6	Summary	94
7	Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	95
7.1	Abbildungsverzeichnis	95
7.2	Tabellenverzeichnis	96
8	Literaturverzeichnis	98
9	Anhang	112
9.1	Publikationen	112
9.2	Ehrenwörtliche Erklärung	116
9.3	Danksagung	117
9.4	Tabellarischer Lebenslauf	118