

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Untersuchungsziel	6
3	Material und Methoden	7
3.1	Übersicht der Versuche	7
3.2	Versuchsprodukte.....	8
3.3	Kontrollgruppen	8
3.4	Verwendete Lösungen.....	9
3.5	Herstellung der Slurries.....	10
3.6	Herstellung der Proben	11
3.7	Versuchsdurchführung	13
3.7.1	Bestimmung des Substanzverlustes	13
3.7.2	Morphologische Strukturanalyse in vitro.....	15
3.7.3	Morphologische Strukturanalyse in situ.....	17
3.8	Analyse- und Messmethoden	21
3.8.1	Profilometrie (Bestimmung des Substanzverlustes)	21
3.8.2	Rasterelektronenmikroskopie (morphologische Strukturanalyse)	23
3.8.3	Bestimmung des Partikelgehaltes.....	26
3.8.4	Energiedispersive Röntgenspektroskopie (EDX).....	26
3.8.5	Bestimmung der pH-Werte	27
3.8.6	Bestimmung des Fluoridgehaltes	28
3.8.7	Bestimmung der Konzentration an Kalziumionen	29
3.8.8	Bestimmung der RDA- und REA-Werte	29
3.9	Statistik.....	31
3.10	Ethikvotum	31

3.11	Inhaltsstoffe der Produkte (wie deklariert).....	32
3.12	Material- und Chemikalienverzeichnis	34
3.12.1	Materialien	34
3.12.2	Chemikalien	37
4	Ergebnisse.....	38
4.1	Substanzverluste.....	38
4.2	Morphologische Schmelzstrukturen in vitro	41
4.3	Morphologische Schmelzstrukturen in situ.....	45
4.4	Energiedispersive Röntgenspektroskopie von Schmelzproben der morphologischen Schmelzstrukturen	48
4.5	Partikuläre Phase	51
4.5.1	Form, Oberflächenbeschaffenheit und Größe	51
4.5.2	Substanzverlust und Partikelgehalt	53
4.5.3	Energiedispersive Röntgenspektroskopie (EDX) der partikulären Phase...	54
4.6	pH-Werte	58
4.7	Fluoridkonzentration	58
4.8	Konzentration an Kalziumionen.....	59
4.9	Substanzverlust und RDA- und REA-Werte.....	60
4.10	Zusammenfassung der Ergebnisse	62
5	Diskussion	64
5.1	Der neue Wirkstoff Hydroxylapatit.....	64
5.1.1	Chemische Eigenschaften	64
5.1.2	Hydroxylapatit in humanem Zahnschmelz	65
5.1.3	Verwendung von Kalziumphosphaten in Zahnpflegeprodukten.....	67
5.2	Die Wirkstoffe im Anwendungsgebiet Erosionsschutz am Zahnschmelz	69
5.3	Produktauswahl	76
5.4	Diskussion der Material- und Methodenwahl	77
5.4.1	Simulation der Bedingungen in der Mundhöhle	77

5.4.2	Durchführung der Versuche	78
5.4.3	Analyse- und Messmethoden	79
5.5	Diskussion der Substanzverluste	80
5.5.1	Wirkstoffeffekte	80
5.5.2	Wirkstoffeffekte unter Bürstabrasion	86
5.6	Diskussion der morphologischen Schmelzstrukturen	90
5.6.1	Morphologische Schmelzstrukturen in vitro	90
5.6.2	Morphologische Schmelzstrukturen in situ	92
5.7	Schlussfolgerung	94
6	Zusammenfassung	96
7	Summary	98
8	Literaturverzeichnis	100
9	Publikationen	111
10	Anhang	112
10.1	Abbildungsverzeichnis	112
10.2	Tabellenverzeichnis	115
11	Ehrenwörtliche Erklärung	117
12	Danksagung	118
13	Akademischer Lebenslauf	119