

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1. Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2. Zielstellung</b>	<b>3</b>
<b>3. Modellformen zur Untersuchung biologischer Vorgänge an und in Zahnhartsubstanz</b>	<b>4</b>
3.1. Grundlagen und verschiedene Möglichkeiten zur Erzeugung subfizieller Läsionen	6
3.2. Laborversuche	8
3.2.1. Demineralisation durch manuelle, einmalige Säureexposition	8
3.2.2. Demineralisation durch bakteriell produzierte Säuren	8
3.2.3. PH-cycling	9
3.2.4. Artificial-mouth-Systeme	12
3.3. In-situ-Modelle	14
3.4. In-vivo-Verfahren	15
3.5. Mathematische Modelle	16
3.6. Tierversuche	17
<b>4. Material</b>	<b>18</b>
4.1. Material zum Bau des pH-cycling-Systems	18
4.1.1. Zeitrelais CX 36	18
4.1.2. Vierkammermembranpumpe "Quad Diaphragm"	20
4.1.3. Magnetventile	20
4.1.4. Kapazitiver Füllstandssensor KNK 025	22
4.2. Untersuchungsmaterial	22
<b>5. Ergebnisse</b>	<b>24</b>
5.1. PH-cycling-System	24
5.1.1. Aufbau	24
5.1.2. Gerüst	29
5.1.3. Versuchsbehälter, Reservoirbehälter, Schlauchverbindungen	30
5.1.4. Funktionsprinzip	35
5.1.5. Volumenverlust und integrierter Zeitverzögerungsbaustein	38

5.2.	Versuchsdurchführung	39
5.2.1.	Aufbau und Durchführung des Versuches	39
5.2.2.	Aufgetretene Probleme und Maßnahmen zu deren Beseitigung	44
5.2.3.	Messungen während des Betriebes	47
5.3.	Untersuchung der behandelten Zähne und Auswertung	51
5.3.1.	Herstellung der Schliffpräparate	51
5.3.2.	Polarisationsoptisch darstellbare Veränderungen	51
5.3.3.	Biostatistische Auswertung	54
<b>6.</b>	<b>Diskussion</b>	<b>58</b>
6.1.	Diskussion der Ergebnisse	58
6.2.	Fehlerdiskussion	60
6.3.	Diskussion und Schlußfolgerungen	62
<b>7.</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>68</b>
<b>8.</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>69</b>
<b>9.</b>	<b>Thesen</b>	<b>78</b>

## Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen

Abb.	Abbildung
BZÄK	Bundeszahnärztekammer
bzw.	beziehungsweise
$\text{Ca}^{2+}/\text{PO}_4^{3-}$	Kalzium- und Phosphationen als wirksame Komponente des in Wasser gelösten Kalzium- $\beta$ -glycerophosphates
$\text{Ca}^{2+}/\text{PO}_4^{3-}/\text{F}^-$	Kalzium- Phosphat- und Fluoridionen als wirksame Komponente des in Wasser gelösten Kalzium- $\beta$ -glycerophosphates und Natriumfluorid
d.	des
Dem.	Demineralisationen
Dem.tiefe	Demineralisationstiefe
DGZMK	Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
DMFT	DMFT-Index (decayed, missing, filled tooth)
et al.	et alii
Geschl.	Geschlecht
ggf.	gegebenenfalls
H <sub>2</sub> O	Wasser aus dem Hausleitungsnetz
Hez	Hydroxyethylzelluloselösung
i.	im
LxBxH	Länge mal Breite mal Höhe
max.	maximal
MTA	medizinisch-technische Assistentin
m	männlich
o.	oder
PC	Personalcomputer
SPSS	"Statistical Package for the Social Sciences"
Tab.	Tabelle
w	weiblich