

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
2.	Literaturübersicht	2
2.1	Flüssigkeit und Zähne	2
2.2	Wissenschaftliche Grundlagen der Farbenlehre und -metrik – höhere Farbmethrik	5
2.3.	Farbenlehre, Farbmethrik, Spektralphotometrie und Zahnmedizin	12
3.	Material und Methode	14
3.1	Verwendete Zähne und Instrumente	14
3.2	Umgebungsbedingungen	16
3.3	Meßvorrichtung und Versuchsaufbau	18
3.4	Meßgrößen, Normlicht, Weißabgleich, Farbringanwendung	18
3.5	Statistik, Box Plot und Percentile Plot	19
3.6	Methode und Vorgehen	19
4.	Voruntersuchungen	21
	In vivo- und in vitro - Systemanalysen	
	Analyse der VITAPAN classical und -3D-MASTER- Farbringe	
5	Hauptstudien dieser Arbeit	24
5.1	Farbe flüssigkeitsgesättigter und trockener Zähne in Relation zu ihrem Flüssigkeitsgehalt	24
5.1.1	Material und Methode	24
5.1.2	Ergebnisse	25
5.1.2.1	Ergebnisse vor und nach Dehydrierungsprozeß	25
5.1.2.2	Zahnfarbraum vor und nach Dehydrierungsprozeß	27
5.1.2.3	Subjektive Bestimmung der Zahnfarbe - Methode zum Subjektiv-objektiv-vergleich	27
5.1.2.4	Gewichtsverlust durch beschleunigte Trocknung	29
5.2	Farberfassung einer beschleunigten Trocknungschronologie	29
5.2.1	Material und Methode	29
5.2.2	Ergebnisse	29
5.2.2.1	Spektralkurven	30
5.2.2.2	L*a*b*C*h- Wertemessungen mit den Spektralphotometern CM503c und CM-503i	30
5.2.2.3	Ergebnisse der Thermogravimetrik	34
5.2.2.4	Einflüsse von Meßapparatur, Meßgeometrie, Normbeobachtungswinkel, Lichtart	34
5.2.2.4.1	Einfluß auf die Ergebnisse zur Zeit 0 der beschleunigten Dehydrierung	35
5.2.2.4.2	Einfluß auf die Ergebnisse nach 10 Minuten der beschleunigten Dehydrierung	38
5.2.2.4.3	Einfluß auf die Ergebnisse nach 20 Minuten der beschleunigten Dehydrierung	39
5.2.2.4.4	Einfluß auf die Ergebnisse nach 90 Minuten der beschleunigten Dehydrierung	40
5.2.2.4.5	Einfluß auf die Ergebnisse nach 161 Minuten der beschleunigten Dehydrierung	41
5.2.2.4.6	Messgerätevergleich	42
5.2.2.5	Veränderung des Zahnfarbraumes mit der Dehydrierungszeit	43
5.2.2.6	Ergebnisse der subjektiven visuellen Farbbewertung	44
5.2.2.6.1	Methodik zur Auswertung subjektiver Ergebnisse – Vergleichsuntersuchung	44
5.2.2.6.2	Farbwertevergleich der während Dehydrierung subjektiv erfaßten Farbringproben	44
5.2.2.6.3	Vergleich visuell bestimmter Werte mit objektiv gemessenen Werten	45
5.2.2.6.4	Indirekter Messgerätevergleich anhand im Dehydrierungsprozeß gewählter Farbringproben	46
5.3	Farbmethrische Erfassung dentaler Lufttrocknung und Flüssigkeitsaufnahme	47
5.3.1	Material und Methode	47
5.3.2	Ergebnisse	47
5.3.2.1	Entwicklung der initialen Trocknung	48
5.3.2.2	De- und Rehydrierung - Ergebnisse des Spektralphotometers CM-503c	49
5.3.2.3	De- und Rehydrierung - Ergebnisse des Spektralphotometers CM-503i	53
5.3.2.4	De- und Rehydrierung - Ergebnisse des mikroskopischen Chromameters CR-241	57
5.3.2.5	Gewichtsentwicklung während des De- und Rehydrierungsprozesses	60
5.3.2.6	Einfluß von Meßapparatur, -geometrie, -öffnung/fläche, Normbeobachtungswinkel, Lichtart	61
5.3.2.6.1	Einfluß zum Zeitpunkt 0 des Dehydrierungsprozesses am feuchten Zahn	62
5.3.2.7	Vergleich der Meßgeräte innerhalb des De- und Rehydrierungsprozesses	65
5.3.2.8	Subjektive Erfassung des De- und Rehydrierungsprozesses in Werten von VITA	66
5.3.2.9.1	Vergleich subjektiver Farbbewertung mit objektiven Messungen (L*).	67
5.3.2.9.2	Vergleich subjektiver Farbbewertung mit objektiven Messungen (a*).	68
5.3.2.9.3	Vergleich subjektiver Farbbewertung mit objektiven Messungen (b*).	69
5.3.2.9.4	Subjektiv-visuelle Zahnfarbbestimmung in metrischen Werten	70
6	Nachuntersuchungen	72
6.1	Langzeitmessungen des Gewichts – Lufttrocknung	72
6.2	Farbmessungen – Langzeitmessungen	73
7.	Diskussion	75
8.	Zusammenfassung	92
9.	Summary	95
10.	Literatur	97
11.	Anhang	101