

Inhaltsverzeichnis

0	Zielstellung -Motivation	9
1	Einleitung: Systeme zur Beschreibung der Farbempfindung	10
1.1	Entstehung der Farbempfindung	10
1.1.1	Das menschliche Auge und die neuronale Verarbeitung der Signale	10
1.1.2	Beschreibung der Farbempfindung - Empfindungsmaße	20
1.1.3	Farbmessung	22
1.1.4	Ermittlung von Empfindungsgrößen allgemein und von visuellen Größen	25
1.2	Überblick über Farbsysteme	26
1.2.1	Allgemeines	26
1.2.2	Aufbau und Eigenschaften von Farbkreisen	26
1.2.3	Farträume, die den Doppelkegel verwenden	28
1.2.4	Der physiologische Farbraum PCS	30
1.2.5	CIE-Farträume	30
1.3	Die Sättigung der Farbe	34
1.3.1	Definitionen des Begriffs Sättigung	34
1.3.2	Helmholzsättigung im xy-Farbraum	36
1.3.3	Die Sättigung im CIELUV-Farbraum	37
1.3.4	Sättigungsstufen der DIN Farbenkarte 6164	38
1.3.5	Buntheit und Sättigung im CIELAB-Farbraum	39
1.3.6	Sättigung in Farberscheinungsmodellen	39
1.3.7	Zusammenfassung der Ergebnisse zu maximaler und minimaler Sättigung	40
1.3.8	Der Begriff der Reinheit	42
1.3.9	Einfluss des Umfeldes auf die Sättigung	43
1.3.10	Definition der Sättigung im Bereich der Physiologie und in den Medienwissenschaften	45
2	Vorschlag einer neuen Sättigungsformel	46
2.1	Möglichkeiten zur Verbesserung der Symmetrie des CIE-Farbraumes	46
2.1.1	Änderung des Raumes	46
2.1.2	Normierung des CIE-Raumes	46
2.2	Eine neue Formel für die Sättigung	47
2.2.1	Herleitung der Formel	47

2.2.2	Welche maximale Sättigung ist möglich?	48
3	Überprüfung der Formel	49
3.1	Überprüfung der Formel an Druckfarben	49
3.2	Überprüfung der Formel an Folien	51
3.3	Überprüfung der Formel mit der empirischen Sättigung nach DIN 6164	56
3.3.1	Vergleich der Formel mit Messwerten des Digitalen Farbatlas	56
3.3.2	Erläuterungen zur DIN 6164 und zur TGL 21579	58
3.3.3	Überprüfung der Formel an Hand der DIN 6164	67
3.4	Überprüfung der Formel mit dem PCCS	77
3.5	Überprüfung am Ostwaldschen Farbkreis	81
3.6	Zusammenfassende Schlussfolgerung	83
4	Diskussion	84
4.1	Untersuchung der Eigenschaften des LSh-Farbraumes	84
4.2	Betrachtung einiger zur Zeit verwendeter Farbräume	92
4.2.1	CMYK System	92
4.2.2	Natural Color System	92
4.2.3	RAL System	94
4.2.4	Caparol System	96
4.3	Farb-Ellipsen	97
4.4	Farbsättigung und Farbabstand	97
4.5	Effekte in den Sättigungslien	100
5	Zusammenfassung	107
	Literatur	109
	Anhang	117