

## Abstract zur Diplomarbeit

Fachgebiet: Physik / Optik  
Name: Riedel, Andreas  
Thema: **Untersuchungen zu den Veränderungen des Farbeindrucks gefärbter Kunststoffgläser bei verschiedenen Lichtarten**  
Jahr: 2003  
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. M. Gebhardt, Fachhochschule Jena  
Dipl.-Ing. R. Rehm

### **Ziel**

Gefärbte Kunststoffbrillengläser erzeugen je nach beleuchtender Lichtart unterschiedliche Farbeindrücke. Dies hat zur Folge, dass 2 Brillengläser, die unter der Bezugslichtart gleich aussehen, unter einer anderen Lichtart unterschiedlich aussehen. Gegenstand dieser Arbeit war es, herauszufinden, ob die errechneten Farbunterschiede mit den visuellen Empfindungen übereinstimmen und ob ein Zusammenhang zwischen Farbe, Absorptionsgrad, Substrat der Gläser und den auftretenden Farbdifferenzen bei Lichtartwechsel besteht.

### **Material, Probanden und Methoden**

Die Untersuchungen wurden an 160 Gläsern ( je 10 Gläser aus Substraten mit den Brechzahlen  $n= 1,4$ ;  $n= 1,65$  und  $n= 1,67$  in den Farben Grün 65% und 85%, Braun 65% und 85% und der Farbe "Ray Ban", sowie an 10 Originalsilikatgläsern der Farbe "Ray Ban") durchgeführt. Diese Gläser wurden mit Hilfe eines Spektrofotometers ausgemessen und deren Farbkoordinaten für das CIE – xyY – System, den  $L^*a^*b^*$  Farbraum CIE1976 mit und ohne Korrektur nach der DIN99 – Formel für die Lichtarten Normlicht D65, Normlicht A und Lichtart TL-D840 berechnet. Aus den Gläsern gleicher Farbe wurde rechnerisch jeweils ein Referenzglas bestimmt und den restlichen Gläsern der selben Farbe sowohl rechnerisch, als auch in einem visuellen Test gegenübergestellt.

### **Ergebnisse**

Die größten Farbveränderungen treten beim Wechsel von Lichtart D65 zur Lichtart A auf. Es gab keine Anzeichen für eine Abhängigkeit der Metamerie von der Glasfarbe und Substrat. Nicht alle theoretisch sichtbaren Farbunterschiede wurden visuell wahrgenommen. Unterschiede in Richtung Rot und Blau wurden am besten erkannt. Grünunterschiede wurden am schlechtesten und Helligkeitsunterschiede gar nicht erkannt.

### **Schlussfolgerungen**

In der DIN99 – Korrektur werden Helligkeitsunterschiede und Grünunterschiede überbewertet und Blauunterschiede unterbewertet.