

Abstract zur Bachelorarbeit

Fachgebiet: Lichttechnik
Name: Geithner, Coryn
Thema: **Unique hues for object colours**
Jahr: 2012
Betreuer: Dr. rer. nat. Carola Wicher

Ziel. Diese Studie widmet sich den Urfarben, welche als nicht weiter reduzierfähig zu einer anderen Farbe beschrieben werden. In der Wissenschaft der Farben existiert ein Glaubenssatz von vier Urfarben: blau, rot, gelb und grün. Im Vergleich von zwei unterschiedlichen Verfahren werden die Urfarben, speziell deren Anzahl, bestimmt.

Material und Methode. Neben einem allgemein gültigen Verfahren, der Selektion von Urfarben, erlaubt die Partial Hue Matching Technik Farbstrukturen zu beurteilen. Dabei müssen die Probanden entscheiden, ob zwei Stimuli (zwei Farbtöne) eine gemeinsame Farbkomponente haben, wobei die namentliche Benennung der Farben oder Verwendung von weiteren Beurteilungskriterien nicht zulässig ist. Ohne den Probanden bereits eine bestimmte Anzahl von Urfarben aufzulegen¹ können diese durch einen computergestützten Algorithmus von deren Antworten abgeleitet werden. Zwei unterschiedliche Arrangements (Farbkreis und randomisiert geordnet) bestehend aus dem gleichen Satz Munsell Farbchips kamen bei der Farbselektion zum Einsatz. Je nach Probandengruppe wurden zwischen einer und zehn Wiederholungen getätigt.

Ergebnisse. Lediglich 55 der 133 Probanden selektierten genau vier Munsell Farbchips als Urfarben unter dem allgemeinen Verfahren aus. Die verbleibenden Probanden wählten dagegen zwischen keinem und neun Farbchips als Urfarben aus. Dennoch war eine Anzahl von genau vier am höchsten frequentiert. Im Vergleich der unterschiedlichen Arrangements wurde für die randomisierte Ordnung eine systematische Signifikanz ermittelt. Obwohl in den Wiederholungen die gleiche Anzahl an Urfarben gewählt wurde, variierten die jeweiligen gewählten Farbchips. Die Ergebnisse der Partial Hue Matching Technik sind stabiler, und zeigen bei sieben von zehn Probanden vier Urfarben.

Schlussfolgerung. Die stark variierenden Anzahlen an Urfarben sind auf die Mehrdeutigkeit von introspektiven Beurteilungskriterien der Beobachter zurückzuführen. Die erhaltenen Ergebnisse der neuen Technik unterstützen die klassische Darstellung von vier Urfarben.

Schlüsselwörter. Farben, Farbsehen, Urfarben, Partial Hue Matching

Abstract Bachelor Thesis

Specific Field: Lighting Engineering
Name: Geithner, Coryn
Bachelor Thesis: **Unique hues for object colours**
Year: 2012
Supervising Tutor: Dr. rer. nat. Carola Wicher

Purpose. The study is dedicated to unique hues, which cannot be reduced to any other hue in definition. The major dogma of colour science encompasses four unique hues: blue, red, yellow, and green. Unique hues are determined, especially their numbers, in comparison of two different methods.

Methods. Along with the traditional technique of unique hue selection, an alternative method based on partial hue-matching has been used to establish the nomenclature of unique hues. Observers are asked to decide on whether two colours have some hue in common. In addition, they are not supposed to name (or make any other judgements of) this common hue. Without presupposing their number, the unique hues are derived from the observers' responses by a computer based algorithm. Two arrangements (hue circle and random orderly) consisting of the same sample of Munsell papers is used by unique hue selection. From one to ten trials are implemented depending on the observer group.

Results. Only 55 of the 133 observer selected exactly four Munsell papers have unique hue. The number of the papers selected by the rest of the observers varied from zero to nine. However, a number of four was most frequented. In comparison of the two different arrangements, the random order was found to be statistically significant. Although the number of unique hues was consistent across the trials, the particular chosen papers varied. The results of the partial hue matching technique are more reliable, and exhibit for seven of the 10 observer consistent four unique hues.

Conclusion. The variability of unique hue selection is due to the ambiguity of the introspective criteria for uniqueness. The results obtained by this new method, generally, support the classical notation of four unique hues.

Keywords. colour, colour vision, unique hues, partial hue matching