



Gerrit's
squaremixerTM
(fully coloured)

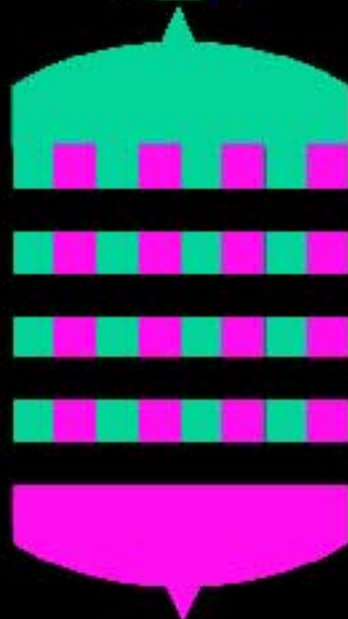
Eine interaktive,
farbtheoretische Flash-
Anwendung für Mac und PC.

Gerrit van Aaken,
2. Semester Gestaltungsgrundlagen,

Prof. Namislow, FH Mainz.

Dokumentation & CD-ROM.

© 2001 by GvA



Idee & Konzeption

Der SquareMixer, eine interaktive Flash-Anwendung für Mac und PC, verbindet zwei grundlegende farbt theoretische Ansätze miteinander. Zum einen beschäftigt er sich in geistvoll-spielerischer Weise mit dem Themenkomplex „Farbenkreis“, und bietet zum anderen eine einfache und komfortable Möglichkeit, Farbschemata und -kompositionen zu kreieren.

Auf der linken Seite sehen wir eine Abbildung des SquareMixers. Er besteht aus drei identischen Mixer-

Modulen, die jeweils aus einem drehbaren zwölfteiligen Farbenkreis (basierend auf den additiven Primärfarben Rot, Grün, Blau, und den subtraktiven Primärfarben Cyan, Magenta, Gelb), sowie Schaltern für die Manipulation der Helligkeit und der Sättigung der jeweiligen Zielfarbe besteht. Somit kann mit dem Square-Mixer theoretisch jede Farbe des RGB-Systems erstellt werden.

Die Zielfarben der drei Module ergeben zusammen ein Karo-Muster, welches dem SquareMixer seinen Namen gab. Es besteht des weiteren die Möglichkeit, die Grautönung des Fonds stufenweise zu verändern, von 100% weiß bis 100% schwarz. Damit man bei der Beurteilung seines Farbschemas nicht von zuviel Buntheit abgelenkt wird, lassen sich die Farbenkreise auch ausblenden.

Der SquareMixer richtet sich in erster Linie an Menschen, die Freude am Experimentieren mit Farbe haben. Auch der Einsatz bei der konkreten Farbkonzeption für einen bestimmten Zweck ist natürlich denkbar. Außerdem lässt sich anhand des Farbmischers einiges über den Farbenkreis, sowie über die Helligkeit und Sättigung von Farben lernen.

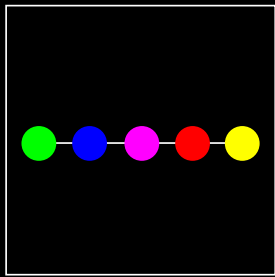


Abb. 1

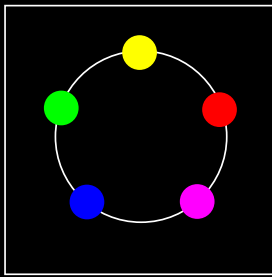


Abb. 2

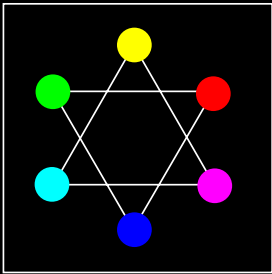


Abb. 3

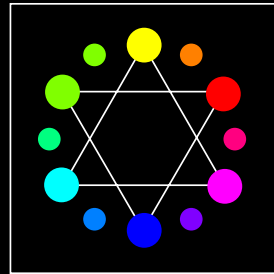


Abb. 4

Der Farbenkreis

Wenn man reine Buntfarben unter Berücksichtigung ihrer verwandtschaftlichen Beziehungen nebeneinander stellt, entsteht eine Reihe mit kontinuierlichem Übergang von einer Farbe zur nächsten (Abb. 1). Da auch Grün und Gelb miteinander verwandt sind, liegt es nahe, die Farbenreihe zu einem Kreis zu schließen (Abb. 2).

In den meisten Farbenkreisen richtet sich die Verteilung der Farben nach einigen wenigen Farben, die als Primärfarben bezeichnet werden. Diese Grundfarben werden dann jeweils in gleichmäßigen Abständen angeordnet und bilden das Gerüst des ganzen Farbenkreises (Abb. 3)

Im SquareMixer sind die verwendeten Farben die Primärfarben des additiven Farbsystems (Rot, Grün,

Blau). Da es sich um eine Bildschirm-anwendung handelt, ist das auch durchaus sinnvoll, da alle Röhrenbildschirme nach diesem sogenannten RGB-System funktionieren. Die weiteren fixen Farben im Kreis – und somit Farben zweiter Ordnung – sind die Primärfarben des subtraktiven Farbsystems (Cyan, Magenta, Gelb). Zwischen je zwei der nun sechs vorhandenen Farben kann wiederum eine weitere Farbe eingefügt werden, die mit den beiden verwandt ist, eine sogenannte Farbe dritter Ordnung. So entsteht der zwölfteilige Farbenkreis, der Grundlage des SquareMixers ist (Abb. 4/5).

Da auch Flash intern ausschließlich mit dem RGB-System arbeitet, habe ich mich auch darauf beschränkt, die Farben in RGB-Werten anzugeben. Die oberste Zahl steht hierbei für den Rot-Anteil, die mittlere für Grün, die unterste für Blau. Der maximale Wert ist jeweils 255 und entspricht 100%, das Minimum ist 0.

Der SquareMixer arbeitet jedoch nicht nur mit den zwölf Farben des verwendeten Farbenkreises. Dieser ist nur die Grundlage; Beim Drehen des Farbenkreises variiert die Zielfarbe tatsächlich praktisch stufenlos.

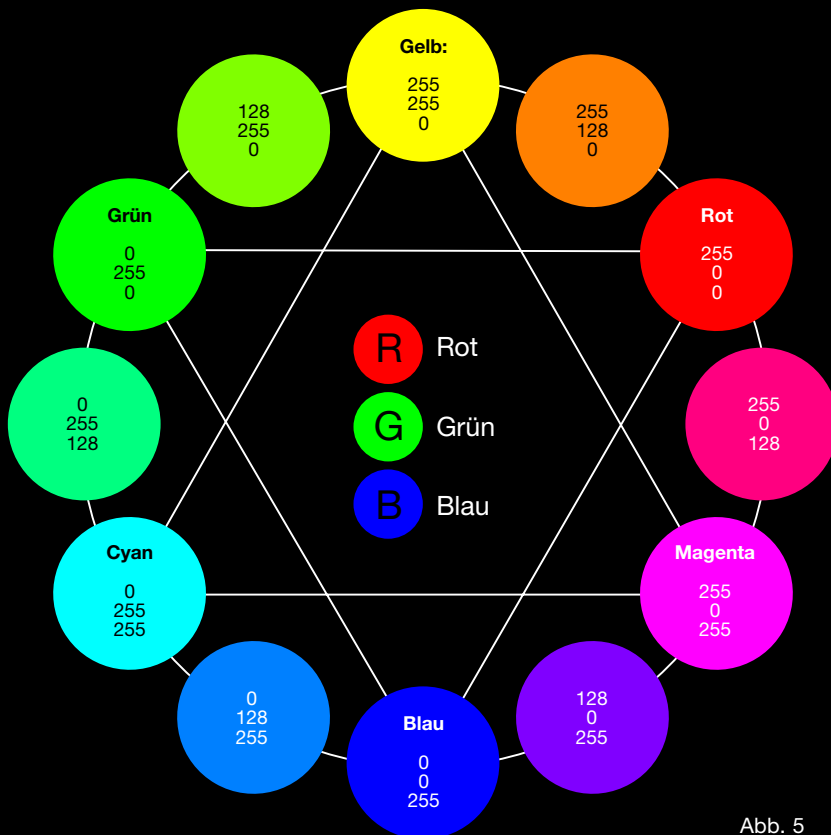


Abb. 5

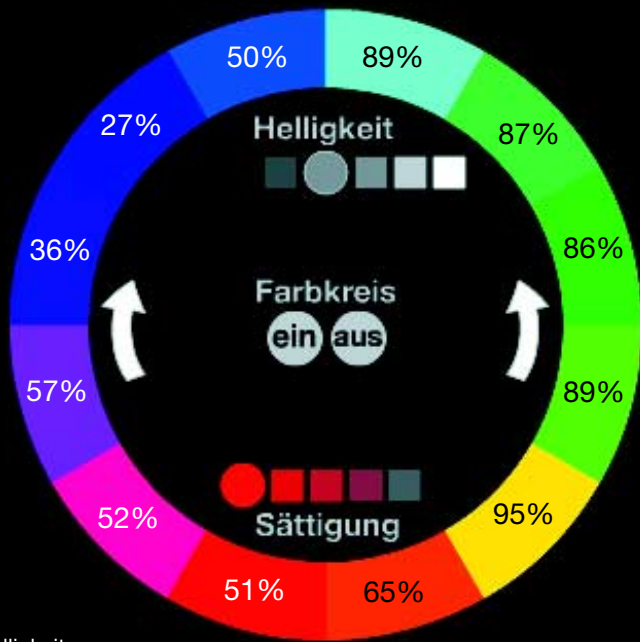
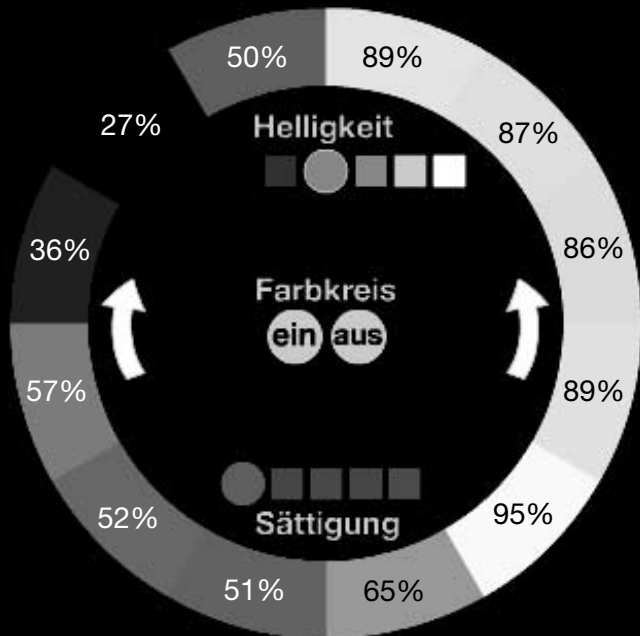


Abb. 1: Helligkeit der Farben in Weiß-Prozentanteilen.



Helligkeit & Sättigung

Um alle Farben des RGB-Systems darzustellen, reichen die voll gesättigten Farben des eigentlichen Farbkreises natürlich nicht aus. Man muss Variationen von ihnen erstellen, um sämtliche Farbtöne erreichen zu können. Der SquareMixer bietet zwar keine stufenlose Regelung dieser Variationen, jedoch immerhin eine Lösung mit für den semiprofessionellen Gebrauch hinreichend feinen Abstufungen.

Die erste notwendige Variationsmethode für eine komplette Abdeckung des RGB-Farbraumes ist die Manipulation der Helligkeitsachse. Hierbei wird die Volltonfarbe in je zwei Zwischenschritten (33% und 66%) zum völligen Weiß oder völligen Schwarz geführt. Grundlage bei der internen Programmierung sind zwei virtuelle „Folien“ – eine schwarze und eine weiße –, die mit entspre-

chend stark oder schwach ausgeprägter Transparenz über die Zielfarbe gelegt werden.

Prinzipiell genauso verhält es sich mit der Sättigungsachse. Hier wird eine graue „Folie“ in mehreren Transparenz-Stufen über die Zielfarbe gelegt, und zwar mit 25%, 50%, 75% oder 100%. Eine vollständig entsättigte Farbe besitzt somit keine Farbzurichtung mehr und ist komplett grau. Doch wie hell oder dunkel muss dieses Grau sein? Hierbei verhält es sich dann doch ein wenig komplexer als bei der Helligkeitsachse. Da Gelb beispielsweise deutlich heller als Blau ist, muss auch das entsättigte Gelb einen helleren Grauwert besitzen als das entsättigte Blau. Die genauen Werte für die jeweiligen Grau-Folien ermittelte ich, indem ich den Ausgangsfarbenkreis per Bildbearbeitung in Graustufen umgewandelt, und dann die Helligkeit der einzelnen Grautöne gemessen habe (Abb. 1).

Mittels dieses Systems ist man nun in der Lage, jede der Volltonfarben des Farbkreises in sieben Stufen auf der Helligkeitsachse und in fünf Stufen auf der Sättigungsachse zu variieren. Somit ist eine relativ präzise Annäherung an jede existierende RGB-Farbe durchaus möglich.



Idee & Programmierung:
Gerrit van Aaken
Medien-Design
2. Semester

Fach:
Gestaltungsgrundlagen
Prof. Namislow
FH Mainz

Anforderungen:
Apple Macintosh oder IBM-
kompatibler PC, ca. 200MHz,
Flash 4-Plugin oder andere
Flash-kompatible Software,
z. B. Quicktime 5.

Literatur:
Entwicklung der Farbenlehre,
Frans Gerritsen,
Muster-Schmidt Verlag

© 2001 Gerrit van Aaken