



Bachelor Thesis

"ENTWICKLUNG EINES INTERNEN DRUCKSTANDARDS"

vorgelegt im Februar 2012 von **Michael Markow**

Betreuung:

Prof. Dr.-Ing. Ulrich Jung, Timo Raabe, M.Sc.

Zusammenfassung:

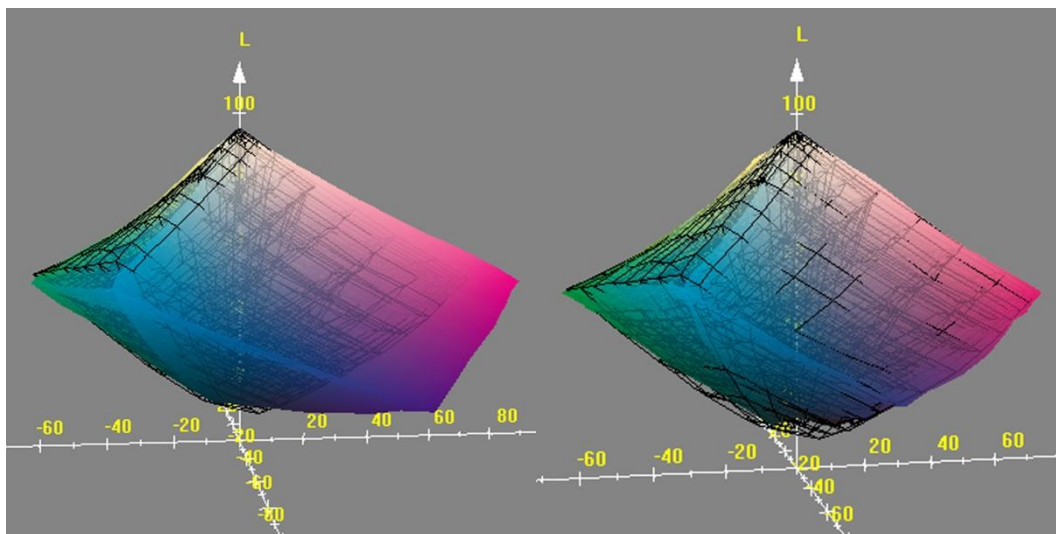
Die Druck- und Medienwelt zielt darauf ab, ihre Produkte möglichst farbgetreu der Vorlage wiederzugeben. Solange dies auf ein und demselben System geschieht, funktioniert es in den allermeisten Fällen relativ gut. Doch was passiert, wenn das gleiche Produkt auf zwei Druckmaschinen gleichen Typs ausgegeben wird? Oder noch weitergedacht: Was passiert, wenn das Produkt auf unterschiedlichen Drucksystemen ausgegeben wird, die sich verfahrenstechnisch vollkommen voneinander unterscheiden? Die Antwort ist: Man wird Druckergebnisse erhalten, die farblich stark differieren können.

Dieses Thema wird im Rahmen einer Bachelor-Thesis von Michael Markow, unter der Betreuung von Prof. U. Jung und Timo Raabe, theoretisch und praktisch behandelt. Im Drucklabor sollen drei zur Verfügung stehende Drucksysteme, die in unterschiedlichen Druckverfahren arbeiten, so aufeinander abgestimmt werden, dass sie möglichst gleiche Farbergebnisse liefern. Bei den abzustimmenden Maschinen handelt es sich um die Heidelberg SM-Anicolor (Offset), Xerox iGen3 (Elektrophotographie) und den Großformatdrucker Canon W8400PG (Ink-Jet). Dabei wird der Farbraum der Heidelberg SM-Anicolor als Referenz-Farbraum definiert, an den die anderen beiden Drucksysteme angepasst werden sollen.

Für die Umsetzung stellt die CGS Publishing Technologies International GmbH dem Drucklabor der Bergischen Universität zwei Softwarevarianten zur Verfügung: ORIS PRESS

MATCHER // WEB und ORIS COLOR TUNER // WEB. Die Softwarelösungen ermöglichen über ein iteratives Verfahren ein farbmetrisches Angleichen unterschiedlicher Drucksysteme auf einen wiederholbaren Standard. Dabei ist nicht ausschlaggebend, ob es sich bei den Standards um international gültige Standards wie ISO Coated V2 oder speziell definierte Hausstandards handelt.

Die nachstehenden Abbildungen zeigen beispielhaft die Farbräume der beiden Drucksysteme SM-Anicolor und iGen3 vor (linke Abbildung) und nach (rechte Abbildung) der Anpassung. Dabei kennzeichnet in beiden Abbildungen das Gitternetz den anzustrebenden Referenzfarbraum der SM-Anicolor. Es ist deutlich zu erkennen, dass der Farbraum der iGen3 im Vergleich zur Anicolor insbesondere in den Violett-Tönen deutlich ausgeprägter ausfällt (linke Abbildung). Die eingesetzte Testform als Berechnungsgrundlage besteht aus 1504 Farbfelder unterschiedlicher Farbkonstellationen. Dabei weisen die Messungen im Vergleich zwischen SM-Anicolor und iGen3 nach der Anpassung, bezogen auf die 1504 Farbfelder, ein durchschnittliches dE von 2.19, ein maximales dE von 8.35 (Farbwert: C-0, M-0, Y-0, K-100) und eine Standardabweichung von 1.17 auf. Ein visueller Vergleich anhand praxisrelevanter Druckprodukte liefert ebenfalls positive Ergebnisse.



Farbraumdarstellung über ORIS PRESS MATCHER // WEB

Referenzfarbraum der Heidelberg SM-Anicolor (Gitternetz) im direkten Vergleich zum Farbraum der Xerox iGen3 vor (links) und nach der Farbanpassung (rechts).