



SS/08 113/11011

Semester: SS/08

1. Welche Aussage zur Farbvalenz ist richtig?

- 1
- Der Farbvalenz ist die physiologische Stufe der Farbpempfindung, sie ist charakterisiert durch die Erregungszustände der drei Zapfenarten des menschlichen Auges, die vom (physikalischen) Farbreiz definiert sind.
 - Ist eine Störung der Balance zwischen den Farben im Offsetdruck und dem Original.
 - Wird als grundsätzlich falscher Farbton im Bild wahrgenommen.
 - Ist eine Lichtstrahlung, die in das Auge gelangt und die Sinneszellen im Auge anregt.

2. Die Sättigung einer Farbe:

- 1
- Beschreibt die Qualität, Stärke oder Reinheit der Farbwirkung
 - Definiert, wie hell eine Farbe auf der Skala zwischen Weiß und Schwarz ist.
 - Ist die Verteilung der Tonwerte.
 - Gibt die Position der Farbe auf dem Standard-Farbkreis an.

3. Licht fällt auf eine mit Cyan bedruckte Fläche. Welche Lichtbestandteile werden absorbiert und welche werden reflektiert?

3 Rot wird absorbiert. Grün und Blau reflektiert.

4. Einstellungs- und Füllebenen:

- 1
- Werden eingesetzt, um beispielsweise an einem Bild Farb- und Tonwertkorrekturen vorzunehmen, ohne Pixelwerte dauerhaft zu ändern.
 - Wirken sich nur auf die unmittelbar unter der Einstellungs- bzw. Füllebene liegende Ebene aus.
 - Weisen andere Optionen für Deckkraft und Füllmethoden wie Bildebenen auf.
 - Können keine Ebenenmaske enthalten.

5. Durch welche Komponenten erfolgt beim Scannen die Umsetzung der Lichtintensität in digitale Signale?

- 2
- CCD-Zellen ✓
 - Filtersystem
 - Fotomultiplier ✓
 - Linsensystem

6. Ein Bild im RGB-Modus:

- 2
- Hat eine Farbtiefe von 24 Bit.
 - Kann maximal 216 Graustufen darstellen.
 - Hat eine Farbtiefe von 1 Bit und kann somit 256 Graustufen darstellen.
 - Kann 16,7 Millionen Farbtöne bzw. Halbtöne darstellen.

7. Was ist ein Arbeitsfarbraum?

- 1
- Die Gesamtheit der Farbinformationen in einem Bild auf Pixelbasis.
 - Ein System zum Erzeugen, Benennen und Beschreiben von Farbtönen.
 - Umfang der Farbtöne, die in einem bestimmten Farbsystem theoretisch erzeugt werden können.
 - Beschreibt, wie Farben zum Beispiel auf einem Bildschirm oder in einem bestimmten Druckverfahren wiedergegeben werden.

8. Der RGB-Wert für Magenta lautet:

- 1
- 255-0-255
 - 0-255-0
 - 255-255-0
 - 0-255-255

9. Welcher Begriff beschreibt kein Farbsystem?

- 1
- additives System
 - HSB PostScript
 - autotypisches System
 - RGW-System

10. Welche Aufgaben haben Ebenenmasken?

- 2
- Blenden Teile einer Ebene ein oder aus.
 - Weisen einer Ebene einen Effekt (wie Schatten oder Schein) zu.
 - Maskierte Bereiche können vor der Bearbeitung geschützt werden.
 - Ebenenmasken speichern temporäre Pfade.

11. Welche Aussagen zur Farbseparation sind zutreffend:

- 2
- Bei der Vierfarbseparation wird das Bild an die jeweiligen Druckeigenschaften angepasst.
 - Bei der Farbseparation handelt es sich um die Umwandlung eines analogen Bildes in eine digitale Bildvorlagen.
 - Digitale Bilder werden ausschließlich in vier Farben zerlegt.
 - Konvertierung eines digitalen Bildes vom additiven Farbsystem in das subtraktive Farbsystem.

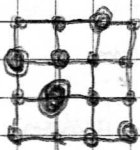
- 3/4
12. Die Bildgröße (Dateigröße) ist von verschiedenen Faktoren abhängig: Auflösung, Dokumentgröße, Farbmodell und Farbtiefe. Definieren Sie kurz die vier Größen und erläutern Sie, warum diese Faktoren die Dateigröße eines digitalen Bildes beeinflussen.
- 6
13. Wodurch unterscheidet sich die Autotypische von der frequenzmodulierten Rasterung? Skizzieren Sie ggf. die Unterschiede.
- 0,5/2
14. Was stellt das Histogramm in Photoshop dar?
- 4
15. Welche Faktoren beeinflussen die Scanauflösung?
- 3
16. Wodurch unterscheiden sich verlustfreie und verlustbehaftete Komprimierung? Nennen Sie Beispiele für verlustfreie und verlustbehaftete Komprimierungen (Datenformate).
- 3
17. Nennen Sie ein gerätunabhängiges Farbmodell bzw. -system. Welche Bedeutung und Vorteile haben geräteunabhängige Farbmodelle bzw. --systeme?
- 2
18. Zur Darstellung von Tonwerten- bzw. Helligkeitsstufen zum Beispiel im Offsetdruck werden die digitalen Bilddaten gerastert. In diesem Zusammenhang wird auch von der autotypischen Farbmischung gesprochen. Erläutern Sie die Wirkungsweise der autotypischen Farbmischung!
- 3
19. Bei der Farbseparation erhält man neben den drei Farbauszügen für Cyan, Magenta und Gelb einen vierten Farbauszug für die Farbe Schwarz. Die Theorie der subtraktiven Farbmischung besagt jedoch, dass durch vollflächiges Übereinanderdrucken von Cyan, Magenta und Gelb ein Schwarz erzeugt wird. Warum wird im Offsetdruck dennoch Schwarz als zusätzliche Druckfarbe eingesetzt?
- 2
20. Für das Sehen sind zwei Arten von Sehzellen verantwortlich. Benennen Sie diese Sehzellen. Wodurch unterscheiden sich diese Sehzellen?
- 1,5/2
21. In Photoshop gibt es die Funktion der Tonwertkorrektur. Was können Sie mit einer Tonwertkorrektur beeinflussen?
- 3,5/4
22. Unterscheiden Sie Pixel- von Vektorgrafiken.
- 5/6
23. Welche Aufgabe hat das Farbmanagement? Welches Farbsystem dient i.R. als Referenzsystem für das Farbmanagement? Im Zusammenhang mit Farbmanagement werden die Begriffe Gamut Mapping und Rendering Intents eingesetzt. Definieren Sie kurz diese Begriffe.
- 1
24. Berechnen Sie die Scanauflösung!
Ist-Größe der Vorlage: 60 mm
Zielgröße: 75 mm
Rasterweite: 60L/cm



- Aufgabe 12) Dokumentgröße** :- Maße (Länge u. Breite) eines Dokuments ✓
- Auflösung** :- Anzahl der verwendeten Pixel für ein Bild **pro Augeninhalt** ✓
- Farbmodell** :- Angabe des verwendeten (Farb)farbraumes
z.B. RGB, LAB, CMYK ✓
- Farbtiefe** :- zur Verfügung stehender Speicher für jeden Farbkanal, normal 8 Bit = 256 Tonwertab-
stufungen ✓
- ~~je~~ je größer die ~~Pixel~~ Anzahl der Pixel desto mehr Belastung
müssen gespeichert werden & größer Datei
 - je mehr Kanäle beim Farbmodell verwendet werden (RGB 3;
CMYK 4) umso mehr Tonwertabstufung Bit müssen gespeichert
werden & größere Datei
 - je ~~weniger~~ geringer die Auflösung, bzw. Farbtiefe desto kleiner
ist das Bild

13) dotmatrix = AM - Rasterung

- gleiche Rasterpunktabstände ✓
- Tonwerte werden durch Punktdichte
unterschieden ✓



- damit zu Moiré Effekt führt ✓

streuweise = FM - Rasterung

- gleiche Punktdichte ✓
- Tonwerte werden durch Anzahl d.
Punkte pro Rasterzelle unterschieden ✓
- kein Moiré - Effekt



-> Punkte sollen alle gleich
groß sein :-)



14) - Histogramm stellt Verteilung der gewählten Farbe im Bild dar (✓)

15) Qualitätsfaktor, Skalierungsfaktor, Farzogenarten Rasterweite

16) verlustfrei - z.B. LZW-Komprimierung ✓

- Dateiformat: TIFF, [BMP, PSD]

- bringt ~~was~~, wenn überhaupt, nur sehr geringe Speicherplatzersparnis

- geeignet für große farbige Flächen

- kein Verlust von Bildinformationen ✓

verlustbehaftet - z.B. JPEG, GIF ✓

- Bildinformationen werden zusammengefasst (gleiches Grün wird nur 1x beschrieben)

↓ Verlust dieser Informationen ↓ Qualitätsverschlechterung

→ diese Infos können nicht wieder hergestellt werden

17) z.B. CIE-LAB ✓

- bieten einen Referenzfarbraum den alle wahrnehmbaren Farben enthält

- sind objektiv ✓

- basieren auf Farbwahrnehmung uralter Personen

- ermöglichen eine geräteübergreifende, einheitliche Farbdarstellung

→ ~~alle~~ Farben sehen auf allen Systemen die z.B. CIE-LAB verwenden gleich aus

18) - beim Druck werden leuchtende Farben aufgetragen → Vermischung von Farben

erzeugt gewisse Sekundärfarben → subtraktives System

→ Licht fällt auf Druckerpapier → dieses absorbiert u. reflektiert bestimmte

Wellenlängen → reflektierte Wellen gelangen ins Auge → regen

Stäbchen u. Zapfen an → additives Farbsystem da reflektierte Farben

lichtfarben sind → Zusammenspiel von subtraktiv u. additiv =

autokomplementäre Farbmischung



18) - ~~100%~~ 100% Cyan + 100% Magenta + 100% Yellow ergeben

Neuecht Schwarz ✓

- praktischer kommt aber nur dunkles Braun zustande

- daher wird Schwarz separat gedruckt

- ermöglicht einen tieferen Kontrastumfang u. Kontraststärke

- ermöglicht Gesamtdruckauftrag durch Methoden wie UCR, GCR ✓

20) Stäbchen: - "farbenblind"

- reagieren nur auf Lichtenergie

→ unterscheiden zw. hell und dunkel

Zapfen: - sind in drei Spezialisationsgruppen unterteilt

- ~~Zapfen~~ Zapfen für Rot / Grün u. Blau

↳ dienen der Farbwahrnehmung

21) - die Sättigung einer Farbe (✓)

- die Helligkeit einer Farbe ✓

22) Pixelgrafik: - für Bildelementdarstellung (✓)

- Gesamtheit aller Pixel = Bild

- nicht verlustfrei vergrößern o. verkleinern

Vektorgrafik: - Bild ist aus Vektoren aufgebaut

- Verbindung der Vektoren ist durch mathematische Formeln beschrieben

- verlustfrei vergrößern o. verkleinern

23) Aufgabe: - Sicherstellung einer einheitlichen Farbeinstellung durch Verwendung von Profilen im gesamten Bildbearbeitungs- und Druckprozess

Referenzsystem: - CIE-XYZ

Gamut Mapping: - Umwandlung eines Quell- in einen Zielcolorraum

Rendering intents: - perceptuell: - Farbabstände werden bei Skalierung beibehalten und in Zielcolorraum eingeführt

farbmehrlich: - Farben die außerhalb des Zielcolorraums liegen werden mit geringerer Sättigung an den Rand des Zielcolorraums gelegt

$$24) \frac{75 \text{ cm}}{60 \text{ mm}} = 1,25 \rightarrow \text{Skalierungsfaktor}$$

$$\text{Rechenwert: } 60 \text{ L/cm} \times 2,54 = 152,4 \approx 153 \text{ L/inch}$$

Qualitätsfaktor: - Standard ist 2

$$\begin{aligned} \hookrightarrow \text{Scanauflösung} &= \text{Skalierungsfaktor} \times \text{Rechenwert} \times \text{QF} \\ &= 1,25 \times 153 \times 2 \\ &= 382,5 \text{ lpi} \\ &\approx 400 \text{ lpi Scanauflösung} \end{aligned}$$