



WS 2007/8

Dr. Manfred Jackel

**Abschlussklausur**

21.02.2008

Bitte in Druckschrift leserlich ausfüllen!

Name

Vorname

E-Mail-Adresse @uni-koblenz.de

Matrikelnummer

Studiengang:

- Computervisualistik (Diplom)
- Informatik (Diplom)
- Computervisualistik (BSc)
- Informatik (BSc)
- Anglistik & Medienmanagement (BSc)
- 

Diese Prüfungsleistung melde ich verbindlich als Freiversuch im Sinne der Prüfungsordnung an.

Diese Prüfungsleistung ist mein 2. Versuch (Nachklausur). Erstversuch im \_\_\_\_\_ (Semester).

Auswertung:

	1	2	3	4	5	GESAMT
Punkte						

### Aufgabe 1 „Stahlblau“

Der RGB-Farbwert (102,102,255) ist ein Stahlblau. Führen Sie die nachfolgenden Umrechnungen durch und zeigen Sie jeweils den Rechengang auf.

a) Berechnen Sie den HSB-Wert von Stahlblau

Der Weiß-Anteil ist  $W=(102,102,102)$ .

Der gesättigte Anteil ist  $(102,102,255)-W=(0,0,153)=(R',G',B')$ , also nur die Blau-Komponente.

Damit ist  $H=240$

$S=B'/B=(153/255)*100=60$

$B_{100}=(B/255)*100=100$

$HSB=(240,60,100)$

b) Berechnen Sie den CMYK-Wert von Stahlblau.

$CMY=(255-102, 255-102,255-255)=(153,153,0)$

Der K-Wert ist das Minimum von  $(153,153,0) = 0$ .

$CMYK=(153,153,0,0)$

c) Berechnen Sie den HSB-Wert der Komplementärfarbe von Stahlblau.

Die gesättigte Komplementärfarbe (153,153,0) hat gleichen Rot, und Grün-Anteil, daher  $H=60$ . Oder man rechnet Hue-Wert von Stahlblau+180 mod 360 =  $240+180 \text{ mod } 360=60$ .

$S=100$ , weil gesättigt (oder nach Formel).

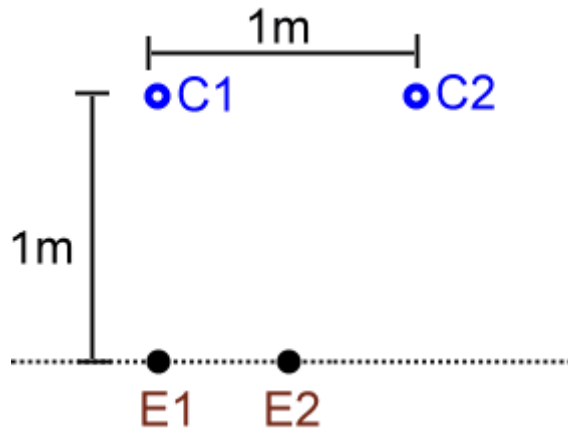
$B=(153/255)*100 = 60$ .

$HSB=(60,100,60)$

**Aufgabe 2 „Doppelpunktstrahler“ 12 Punkte**

Zwei Punktstrahler C1 und C2 im Abstand von 1 m seien 1 m über einer ebenen Fläche angebracht. Jeder Punktstrahler habe die Lichtstärke  $I = 500 \text{ cd}$ . Berechnen Sie die Beleuchtungsstärke

- a) im Punkt E1 senkrecht unter dem Punktstrahler E1
- b) im Punkt E2 senkrecht mitten unter den beiden Punktstrahlern.



- a) der Lichtstrom des Punktstrahlers C1 (gedachte Kugel um den Strahler) beträgt  $\Phi = I \cdot \Omega = 500 \cdot 4\pi \text{ lm}$ . Damit beträgt die Beleuchtungsstärke einer

Kugel vom Radius 1m  $E_{11} = \frac{\Phi}{A} = \frac{500 \cdot 4\pi}{4\pi \cdot 1^2} = 500$

Dazu kommt die Beleuchtugn druch C2. Sie hat den gleichen Lichtstrom, Allerdings hat die Strecke C2-E1 die Länge  $\sqrt{2}$ . Das ergibt

$$E_{12} = \frac{\Phi}{A} = \frac{500 \cdot 4\pi}{4\pi \cdot \sqrt{2}^2} = 250$$

Die Addition ergibt  $E_1 = 500 + 250 \text{ lx}$ .

- b) Analog; die Strecke  $C1-E2=C2-E2 = \sqrt{\frac{5}{4}}$ . also  $E_2 = 2 \left( \frac{500 \cdot 4\pi}{4\pi \cdot \frac{5}{4}} \right) = 800$

**Aufgabe 3 „Kreuzgang“**

**12 Punkte**

Kreuzen Sie an, ob folgende Aussagen richtig oder falsch sind:

Ja	Nein	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Eine Verdoppelung der Blendenzahl und eine Verdoppelung der Belichtungszeit bewirken zusammen eine Halbierung der Belichtung.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Eine Verdoppelung der Brennweite verdoppelt den Blickwinkel.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Eine Verdoppelung der ISO-ASA-Empfindlichkeit verdoppelt die notwendige Belichtungszeit.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Die Simultan-Maskierung führt dazu, dass leisere hohe Frequenzen lautere wenig niedrige übertönen.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Das menschliche Gehör ist unterhalb 1000 Hz besonders empfindlich.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vorwärts- und Rückwärtsmaskierung können Komprimierungsfehler verdecken.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Durch eine Vergrößerung des Durchschusses kann man mehr Zeilen auf eine Seite bringen.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ein Gedankenstrich sollte ein Halbgeviert lang sein.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Die Titelei wird nicht paginiert.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	In einer XML-Datei darf man Elemente aus verschiedenen Namensräumen mischen.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	XML benutzt einen Zeichensatz nach ISO 8859-1, wenn kein encoding-Attribut angegeben wird.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	XML ist eine Erweiterung von HTML.

**Aufgabe 4 „Dynamik“**

**12 Punkte**

Unter der Dynamik eines akustischen Systems versteht man das Verhältnis zwischen der lautesten und leisesten Wiedergabestellen. Die Dynamik wird als Differenz der zugehörigen Schalldruckpegel zwischen der lautesten und leisesten Wiedergabe gemessen.

- a) Wenn der lauteste Schalldruck 100 Pa beträgt und der leiseste 0,01 Pa, wie groß ist dann die Dynamik in deziBel?

$$20\lg\left(\frac{100}{2 \cdot 10^{-5}}\right) - 20\lg\left(\frac{0,01}{2 \cdot 10^{-5}}\right) = 20\lg\left(\frac{100}{0,01}\right) = 20\lg 10^4 = 80$$

- b) Welcher Schalldruck entspricht dem Schalldruckpegel 40 dB?

$$40 = 20\lg\left(\frac{p}{2 \cdot 10^{-5}}\right)$$

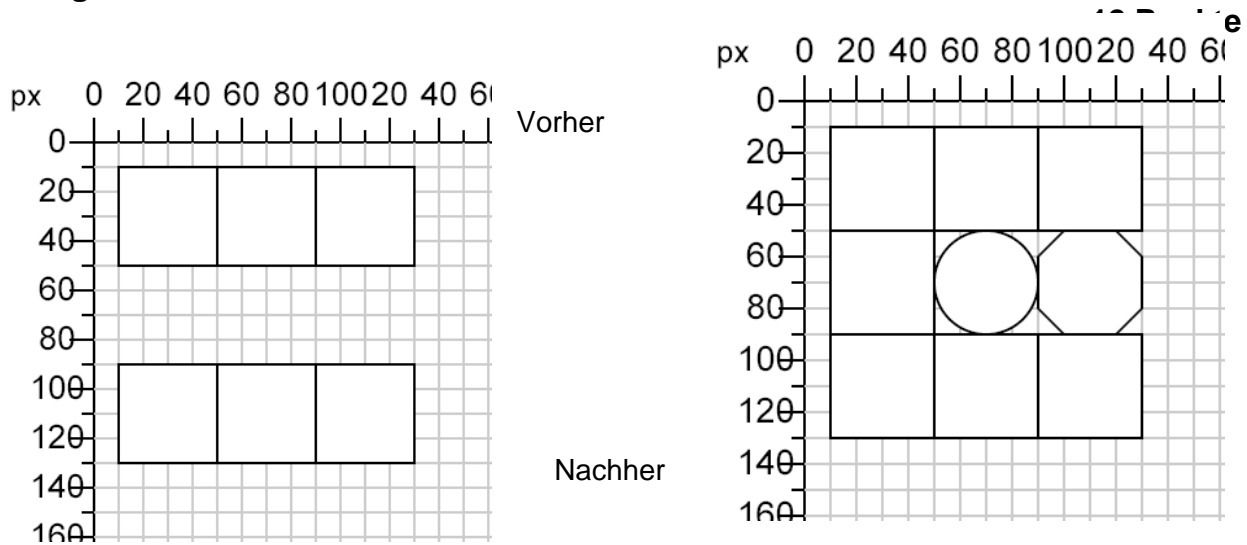
$$2 = \lg p - \lg(2 \cdot 10^{-5})$$

$$2 = \lg p - \lg 2 + 5$$

$$\lg p = \lg 2 - 3$$

$$p = 10^{\lg 2 - 3} = 10^{\lg 2} \cdot 10^{-3} = 2 \cdot 10^{-3} \text{ Pa}$$

**Aufgabe 5 „Essential SVG“**



Die linke Grafik aus 6 Quadraten geben wir Ihnen als SVG-Datei vor. Ergänzen Sie diese Datei um das Quadrat, den Kreis und das Achteck, so dass die rechte Grafik beschrieben wird. Ergänzen Sie an den kommentierten Stellen!

```

<rect style="fill:white;stroke:black"
  id="rect11" width="40" height="40" x="10" y="10" />
<rect style="fill:white;stroke:black"
  id="rect12" width="40" height="40" x="50" y="10" />
<rect style="fill:white;stroke:black"
  id="rect13" width="40" height="40" x="90" y="10" />
// hier bitte das Quadrat ergänzen
<rect style="fill:white;stroke:black"
  id="rect21" width="40" height="40" x="10" y="50" />

// hier bitte den Kreis ergänzen
<circle style="fill:white;stroke:black"
  id="circ22" cx="70" cy="70" r="20" />

// hier bitte das Achteck ergänzen
<path style="fill:white;stroke:black"
  id="oct23"
  d="M 100,50
    L 120,50 130,60 130,80 120,90 100,90 90,80 90,60 Z" />

<rect style="fill:white;stroke:black"
  id="rect31" width="40" height="40" x="10" y="90" />
<rect style="fill:white;stroke:black"
  id="rect32" width="40" height="40" x="50" y="90" />
<rect style="fill:white;stroke:black"
  id="rect33" width="40" height="40" x="90" y="90" />

```