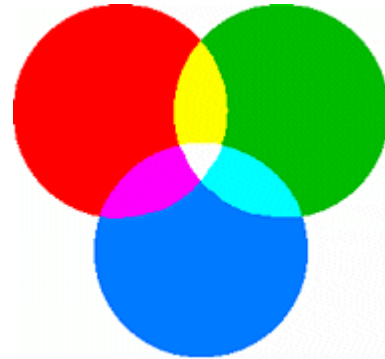




Digitale Farbmodelle - Das Farbmodell RGB

Beim RGB-Farbmodell, das beim Farbbildschirm Anwendung findet, handelt es sich um eine **additive Farbmischung**, bei der alle drei Farben **Rot**, **Grün** und **Blau** zusammen als Licht die Farbe **Weiß** ergeben.



In der digitalen Darstellung stehen für jede Farbe 256 verschiedene Farbwerte (von 0 bis 255) zur Verfügung, so dass sich insgesamt

$$256 \cdot 256 \cdot 256 \approx \underline{\hspace{2cm}}$$

verschiedene Möglichkeiten für Farbwerte ergeben.

Warum als größte Zahl 255?

Die Daten für die Farben werden digital gespeichert. Dies geschieht in Form von Zahlen und zwar von Dualzahlen (Zweierzahlensystem).

Rot	Grün	Blau
1111 1111	0000 0000	1111 1111
$255 = 1 \cdot 128 + 1 \cdot 64 + 1 \cdot 32 + 1 \cdot 16 + 1 \cdot 8 + 1 \cdot 4 + 1 \cdot 2 + 1 \cdot 1$		
255 ₁₀	=	1 1 1 1 1 1 1 1 ₂

Beim RGB-Modell ist für jeden Farbanteil 1 Byte vorgesehen, also insgesamt 3·8 bits. Jedes bit kann eine 1 oder eine 0 darstellen, so dass 8 bits, also 1 Byte als größte Dualzahl die Zahl 1111 1111 ermöglichen. Bei dieser Zahl handelt es sich (umgerechnet) um die Dezimalzahl 255.

Demnach sind Farbwerte von 0 bis 255, also insgesamt 256 verschiedene Farbwerte oder auch Graustufen möglich.

Beispiele für Farbwerte

Das RGB-Farbmodell			
Farbmischung aus den Farben Rot, Grün und Blau			
RGB	☒ Rot	☐ Grün	☐ Blau
Dezimal	255	0	0
Binär	1111 1111	0000 0000	0000 0000
Hexadezimal	FF	00	00

Das RGB-Farbmodell			
Farbmischung aus den Farben Rot, Grün und Blau			
RGB	☐ Rot	☒ Grün	☐ Blau
Dezimal	0	255	0
Binär	0000 0000	1111 1111	0000 0000
Hexadezimal	00	FF	00



2.8.1 Computergrafik

Arbeitsblatt 281-04

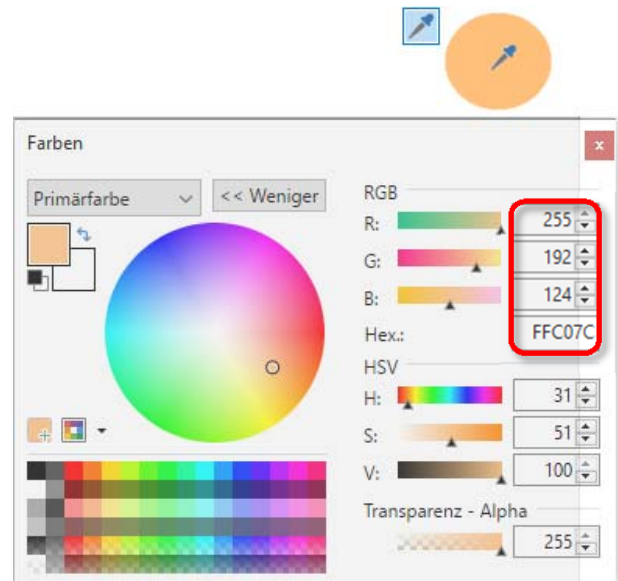
Wie finde ich den RGB-Code?

Im Programm **paint.net** soll der RGB-Code für ein in der Zeichenfläche befindliches ockerfarbenes Objekt gefunden werden.

Durch Aktivieren des Werkzeugs **Farbauswahl** führt man die Pipette über das Objekt und kann in der Farbtafel den RGB-Wert ablesen.

Er beträgt _____ (Hex.: _____)

Umgekehrt lässt sich die Vordergrundfarbe über den RGB-Code einstellen und eine markierte Fläche mit dem Werkzeug Farbeimer in der gewünschten Farbe einfärben.



Aufgabe 1

Fülle folgende Tabelle aus:

RGB-Farbwert (Dez/Hex)		Farbe
255/0/0	#FF0000	
0/0/255		
255/0/255		

RGB-Farbwert (Dez/Hex)		Farbe
0/255/0		
255/255/0		
0/255/255		

Welchen RGB-Dezimalcode hat der Schriftzug des Logos der Firma Siemens? Die Homepage der Firma hilft dir sicherlich dabei.

Antwort: _____

Aufgabe 2

Erstelle mithilfe des Programms **paint.net** einen Stern mit dem RGB-Code 236/39/170.