

## Übungsaufgaben zum Kapitel "Wie ist eigentlich eine Vektorgrafik aufgebaut?" mit Hilfe des Lernprogramms Vektorgrafik Objekter

- Tipp:** Vergleiche auf der KGA-Natur und Technik mit Informatik-Unterrichtsmaterialeseite mit dem Arbeitsheft Informatik 6. Jahrgangsstufe
- Hinweis:** Diese Übungsaufgaben werden meist nicht als Kopie ausgeteilt, sie können aber jederzeit heruntergeladen werden.  
Daher müssen **nur die Lösungen** zu jeder Aufgabe **ins Schulheft mitgeschrieben** werden.
- Vorbereitung:** Lade das Programmarchiv vektorgrafik\_objekter.zip herunter, entpacke es und starte in dem erscheinenden Verzeichnis vektorgrafik\_objekter die ausführbare Datei vektorgrafik\_objekter.pyw
- Zusatzinformation zur Punktschreibweise:** Aufruf der Methode eines Objekts:  
**Objektname.Methode(evtl. neuer Wert)**

1. **Fähigkeit:** *Bewusstsein, dass in Dateien (hier Vektorgrafikdokumenten) neben dem direkt angezeigten Inhalt auch weitere Informationen, die sogenannten "Metadaten" enthalten sind.*



Diese auch in Bild-, Video- oder Audiodateien sowie in Webseiten enthaltenen Metadaten können sowohl einerseits im Sinne leichter Auffindbarkeit und automatischer Sortierung nützlich sein, andererseits aber auch persönliche Informationen zugänglich machen, ohne dass ein unachtsamer Benutzer dies bemerkt!

Gib die im Lernprogramm Vektorgrafik Objekter angegebenen Werte zu den folgenden Eigenschaften an und ergänze ggfs. dahinter, wie die entsprechende Eigenschaft im SVG-Quelltext notiert wird:

Titel: \_\_\_\_\_  
 Typ: \_\_\_\_\_  
 Breite: \_\_\_\_\_  
 Höhe: \_\_\_\_\_

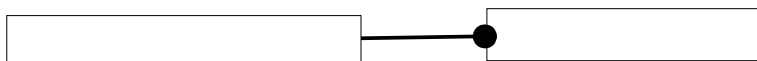
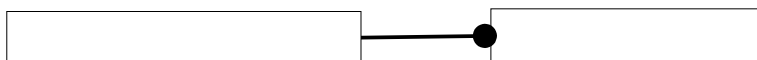
2. **Fähigkeit:** *Ableiten der "Enthält"-Beziehung zwischen den beiden Objektklassen VEKTORGRAFIK und RECHTECK sowie den beiden Objektklassen VEKTORGRAFIK und KREIS*

Klassendiagramm allgemein:



Die Linienenden bedeuten: — genau eine    —● eine oder mehrere

- a) Ergänze entsprechend für die entsprechenden Objekte "vektorgrafik1", "rechteck1" und "kreis1":



- b) Markiere nacheinander die drei enthaltenen Grafikobjekte Rechteck 1, Rechteck 2 und Kreis 3. Wie verhält sich jedes dieser Grafikobjekte zur ganzen Vektorgrafik? \_\_\_\_\_

**Übungsaufgaben zum Kapitel "Wie ist eigentlich eine Vektorgrafik aufgebaut?" mit Hilfe des Lernprogramms Vektorgrafik Objekte**

3. Fähigkeit: *Ableiten der Unterschiede zweier Klassen anhand der jeweiligen Eigenschaften.*  
Achtung: Objekte der gleichen Klasse können durchaus andere Werte besitzen!

Gib in der Tabelle die jeweils für die Klassenzuordnung des Objekts entscheidenden im SVG-Quelltext angegebenen Eigenschaften an:

Rechteck 1	Rechteck 2	Kreis 1

4. Fähigkeit: *Verändern der Darstellungsreihenfolge von Grafikobjekten unter Berücksichtigung von Füllfarben und Transparenz.*

a) Versuche im Programm, die Reihenfolge der drei Grafikobjekte umzukehren, also so, dass am Ende der Kreis 1 ganz unten, das Rechteck 2 in der Mitte und das Rechteck 1 ganz oben liegt.

Notiere hier alle dazu notwendigen Methodenaufrufe in der Punktschreibweise:  
erste Möglichkeit:

---



---



---

...

und eine zweite Möglichkeit:

---



---



---

...

b) Gib an, welche Veränderung im SVG-Quelltext sichtbar ist, wenn ein Objekt in der Grafik angehoben (also stärker in den Vordergrund gerückt) wird.

---

5. Fähigkeit: *Verwenden des neuen Objekttyps "Gruppe", um Zeichenaufgaben effizienter zu erledigen.*

- Zeichne in einem Vektorgrafik-Zeichenprogramm (z.B. Inkscape, OpenOffice Draw oder OpenOffice Writer) ein Rechteck in einem neuen Dokument

Variante A:

- Vervielfältige dieses Rechteck durch Kopieren und Einfügen zehn Mal
- Ändere nun bei fünf der zehn Rechtecke die Füllfarbe auf den Wert Grün, bei den anderen fünf auf Rot.

=> Gib an, wie viele Arbeitsschritte (= Methodenaufrufe) dafür erforderlich waren: \_\_\_\_\_

Variante B:

- Erstelle wieder ein Vorlagen-Rechteck und vervielfältige es zehn mal.
- Gruppiere nun zwei mal jeweils fünf Rechtecke und bearbeite die beiden entstehenden Gruppen wie in Variante A

=> Gib wieder die Anzahl der erforderlichen Arbeitsschritte an: \_\_\_\_\_