

# Programmieren C++: Klasse für Farben, Punkte, Rechtecke, ...

## Klaus Kusche

1. Installiere die SDL von meiner Webseite nach Anleitung.
2. Versuche, das Beispielprogramm von meiner Webseite zum Laufen zu bringen.  
Da wir es jetzt mit einem Programm zu tun haben, das aus mehreren Source-Files gebaut wird, kannst du in DevCpp keinen einzelnen Source-File mehr verwenden, sondern musst ein Projekt anlegen und das Beispiel-Programm sowie den **sdllinterf.c** als Source-Files zu diesem Projekt hinzufügen.
3. Lies dir den Code des Beispielprogramms durch und versuche, ihn zu verstehen.
4. Mach kleinere Änderungen am Beispielprogramm, z.B. einen zweiten Punkt im Hauptprogramm anlegen, Farbe des Punktes nachträglich ändern, ...
5. Mein **sdllinterf.h** enthält auch eine Funktion zum Zeichnen eines Rechteckes.

- Baue die Klasse für Punkte auf eine Klasse für Rechtecke um:

Die bisherigen Koordinaten des Punktes bleiben erhalten und definieren den Mittelpunkt des Rechteckes.

Dazu kommen zwei zusätzliche Member-Variablen und zwei zusätzlichen Parameter im Konstruktor für die Ausdehnung des Rechteckes in Pixeln ab Mittelpunkt in x- und y-Richtung (diese Darstellung ist im Hinblick auf die Weiterentwicklung des Beispiels günstiger als eine Darstellung mit linker oberer Ecke, Breite und Höhe).

- Schreib ein paar zusätzliche Methoden:
  - Eine Methode **setSize** mit zwei Parametern:  
Sie soll die Größe, d.h. die x- und y-Ausdehnung des Rechteckes, neu setzen.
  - Eine Methode **scale**: Sie wird mit zwei **int**-Werten aufgerufen, die Prozentwerte darstellen, mit denen die Breite und die Höhe skaliert wird (d.h. 100 ... bleibt gleich, 200 ... doppelt so groß, 50 ... halb so groß).
  - Eine Methode **rotate** ohne Parameter: Sie vertauscht Höhe und Breite.

*Alle diese Methoden sollen als erstes das alte Rechteck weglöschen und am Ende das neue Rechteck zeichnen!*

- Auch zwei get-Methoden für die beiden neuen Member wären praktisch, damit man im **main** die aktuelle Größe des Rechteckes abfragen kann.

Ändere dein Hauptprogramm, um ein Rechteck statt einen Punkt anzulegen und die neuen Methoden zu testen! (Größe des Rechteckes ändern, ...).

Wenn dein Rechteck so wie der Punkt "Ping-Pong spielen" soll, dann musst du die Bedingungen in den **if**'s für die Richtungsänderung ändern: Das Rechteck muss nicht erst dann umdrehen, wenn sein Mittelpunkt den Fensterrand erreicht, sondern schon dann, wenn die Rechteckseite anschlägt. Du musst daher bei der x-Prüfung die Rechteck-Breite dazu- bzw. wegzählen und bei der y-Prüfung die Rechteck-Höhe.