

# Programmieren C: Einfache “Weihnachtsbeispiele”

## *Klaus Kusche*

Für die, die sich mit den “großen” Grafik-Programmen nicht anfreunden können, ein paar einfachere Ideen (alle ganz ohne Eingabe).

Für die Grafik verwenden wir die SDL, die du auf meinen Webseiten samt Installationsanleitung zum Download findest.

Lege dein Programm laut Anleitung im DevCpp als Projekt an, nicht als einzelnen C-File!

Welche Funktionen wie aufgerufen werden müssen, um etwas graphisch anzuzeigen, entnimmst du den Kommentaren zu den von mir bereitgestellten Funktionen in **sdllinterf.h** und meinen beiden Beispiel-Programmen **demo1.c** und **demo2.c**.

Du kannst die Fenstergröße **SDL\_X\_SIZE** und **SDL\_Y\_SIZE** in **sdllinterf.h** an deinen Computer anpassen, wenn das Fenster für deine Grafik-Auflösung zu klein / zu groß ist (die Beispiele hier sind aber für die Standard-Fenstergröße von 800 \* 600 gedacht). Du musst dann im DevCpp auf “*alles neu kompilieren*” drücken, weil nach einer Änderung im **sdllinterf.h** auch der **sdllinterf.c** neu kompiliert werden muss!

Du darfst natürlich auch selbst nach Belieben Sterne usw. aus Linien und Ellipsen zusammensetzen oder Punkte in irgendwelchen Kurven zeichnen (Schleifen solltest du aber schon verwenden!).

Am einfachsten ist es, wenn du eines der Beispiel-Programme als Vorlage nimmst.

## 1.) Weihnachtsbaum

Zeichne mit einer Schleife eine Reihe von Ellipsen, und zwar mit folgenden Eigenschaften:

- Der x-Wert des Mittelpunktes ist immer 400.
- Der y-Wert des Mittelpunktes wandert: 40, 90, 140, 190, ... bis 540
- Die x-Halbachse wächst: 20, 45, 70, 95, ... bis 270 (d.h. die Hälfte des y-Wertes)
- Die y-Halbachse ist immer 30.
- Die Farbe ist fix ganz grün.

Und vielleicht kannst du ganz unten noch eine kleine braune Ellipse als Stamm zeichnen (die Farbwerte 128 / 64 / 0 ergeben braun)...

## 2.) Stern

Jetzt zeichnen wir pro Schleifendurchgang 8 Linien, die wandern:

1. Anfangspunkt: x-Wert 395, 385, 375, ... 145; y-Wert fix 300  
Endpunkt: x-Wert fix 400; y-Wert 45, 55, 65, ... 295
2. Anfangspunkt: x-Wert 405, 415, 425, ... 655; y-Wert fix 300  
Endpunkt: x-Wert fix 400; y-Wert 45, 55, 65, ... 295

3. Anfangspunkt: x-Wert 395, 385, 375, ... 145; y-Wert fix 300  
Endpunkt: x-Wert fix 400; y-Wert 555, 545, 535, ... 305
4. Anfangspunkt: x-Wert 405, 415, 425, ... 655; y-Wert fix 300  
Endpunkt: x-Wert fix 400; y-Wert 555, 545, 535, ... 305
5. Anfangspunkt: x-Wert 395, 385, 375, ... 145; y-Wert 295, 285, 275, ... 45  
Endpunkt: x-Wert 655, 645, 635, ... 405; y-Wert 45, 55, 65, ... 295
6. Anfangspunkt: x-Wert 395, 385, 375, ... 145; y-Wert 295, 285, 275, ... 45  
Endpunkt: x-Wert 145, 155, 165, ... 395; y-Wert 555, 545, 535, ... 305
7. Anfangspunkt: x-Wert 405, 415, 425, ... 655; y-Wert 305, 315, 325, ... 555  
Endpunkt: x-Wert 655, 645, 635, ... 405; y-Wert 45, 55, 65, ... 295
8. Anfangspunkt: x-Wert 405, 415, 425, ... 655; y-Wert 305, 315, 325, ... 555  
Endpunkt: x-Wert 145, 155, 165, ... 395; y-Wert 555, 545, 535, ... 305

Tip: Am besten geht das mit einer einzig Schleife mit 2 Schleifenvariablen:

Eine zählt von 5 in Zehnerschritten bis 255,

die andere von 255 in Zehnerschritten herunter bis 5.

Alle oben angegebenen Koordinaten lassen sich aus der X- bzw. Y-Mitte des Grafikfensters (400 und 300) und diesen beiden Schleifenzählern berechnen!

Die Farbe ändert sich bei den ersten vier Linien von 5/255/255 auf 255/255/5, bei den zweiten vier Linien von 5/0/255 auf 255/0/5.

Man sollte deinen Stern wachsen sehen, also nicht alles zeichnen und dann anzeigen, sondern nach jedem Schleifendurchlauf anzeigen und ein paar Millisekunden warten.

Als Draufgabe könntest du nach einer Sekunde Wartezeit genau dieselben Linien nochmals zeichnen (wieder mit einem Update und einer kleinen Verzögerung in jedem Schleifendurchlauf), aber in der Farbe schwarz:

Dann verschwindet der Stern wieder langsam.

### 3.) "Schnee"

Wir erzeugen mit einer Schleife der Reihe nach 91 ganz einfache Sterne und verteilen sie zufällig im Grafik-Fenster:

- Jeder Stern besteht aus einer senkrechten und einer waagrechten Ellipse.
- Beide haben denselben Mittelpunkt, dieser wird für jedes Sternchen neu und zufällig irgendwo innerhalb des Fensters berechnet.
- Die lange Halbachse beider Ellipsen wächst: 10, 11, 12, ... 100
- Die kurze Halbachse ist immer 1/10 der langen.
- Die Farbe ändert sich von 10/10/75 bis 100/100/255.

Zeig wieder jeden Stern einzeln mit Pause an.

**Achtung**: Wie musst du das zufällige x und y berechnen, damit deine Sterne nicht über den Festerrand hinausragen? (d.h. der zufällig erzeugte Mittelpunkt braucht einen "Sicherheits-Abstand" zum Fensterrand!)