

# math-tool

## Anleitung

### Abhängigkeiten

- g++ (MinGW.org GCC-6.3.0-1) 6.3.0
- SDL2-2.0.12
- SDL2\_ttf-2.0.15

### Struktur

- math-tool/ - Unser Projekt mit dem gesamten Quellcode.
  - math-tool/gui/ - Der Grafik-Part unseres Projekts.
    - math-tool/gui/lib/ - Die SDL2-Abhängigkeiten, nicht von uns(!) aber benötigt um das Programm zu kompilieren.
  - math-tool/backend/ - Das "Backend" unseres Projekts.
  - math-tool/bin/ - Der "Distributions"-Ordner des Projekts. Hier befinden sich die benötigten dll's und hier landet die Executable und die Font-Datei. Dieser Ordner kann am Ende kopiert und verteilt werden um das Programm zu verbreiten. **Das Programm sollte aus diesem Ordner heraus ausgeführt werden.**
- MinGW/ - Der von uns genutzte Compiler, portable, zum Mitschleppen!
- start-mingw.bat - Batch-Datei zum ausführen des Compilers.

### Kompilieren

Um das Projekt zu kompilieren muss zunächst die beiliegende Batch-Datei `start-mingw.bat` ausgeführt werden. Diese wird den `MinGW/bin`-Ordner temporär dem Path hinzufügen, damit wir über die geöffnete Konsole arbeiten können. Wenn der Ordner dem Path hinzugefügt wurde wird die `Powershell` geöffnet. Diese brauchen wir um das Projekt zu kompilieren.

Zum kompilieren des Projekts haben wir ein `Makefile` erstellt. Mit dem Befehl `make clean` werden alle zuvor kompilierten Object-Files und Executables gelöscht. Mit `make` wird das gesamte Projekt kompiliert. Diese Befehle müssen alle in der durch `start-mingw.bat` geöffneten Konsole mit der `Powershell` eingegeben werden!

### Programm ausführen

Wenn das Projekt erfolgreich durch `make` kompiliert wurde, kann das Programm dann auch gestartet werden. Einige Abhängigkeiten (wie `SDL2` und `SDL2_ttf`) müssen als `dll` Datei im selben Ordner wie die `math_tool.exe` sein. Hierzu wurde der `bin/` Ordner erstellt. Um also das Programm auszuführen oder zu verbreiten, einfach in den `math-tool/bin/`-Ordner navigieren und den Inhalt kopieren oder die darin befindliche `math_tool.exe` ausführen um das Programm zu starten.

Der `bin/`-Ordner ist zur Distribution gedacht und das Programm sollte in dieser Konstellation auf jedem halbwegs aktuellen Windows-Rechner ausführbar sein.

## Anleitung

Im Hauptmenü hat man eine Auswahl zwischen den unterschiedlichen Funktionen.

- 1) Geometrie
  - Hier kann man entweder Objekte anlegen oder Funktionen aufrufen. Folgende Objekte können angelegt werden:
    - Punkt(X|Y)
    - Linie(X1|Y1, X2|Y2)
    - Kreis(X|Y, Radius)
    - Quadrat(X1|Y1, X3|Y3)
    - Dreieck(X1|Y1, X2|Y2, X3|Y3)
    - Rechteck(X1|Y1, X2|Y2, X3|Y3, X4|Y4)

Und Folgende Funktionen können genutzt werden:

- Schnittpunkt(O1, O2)
    - Schnittpunkte zwischen beliebigen Objekten
  - Winkel(L1, L2)
    - Winkel zwischen zwei Linien
- 2) Funktionsplotter
  - Der Funktionsplotter erwartet eine Funktion als Eingabe oder `+` `-` um den Zoom-Faktor zu ändern.
    - Eine mögliche Eingabe wäre z.B.: `sin(x)`, immer schön anzusehen!
- 3) Taschenrechner
  - Der Taschenrechner kann gibt Ergebnisse mit `[mx]` `<ergebnis>` aus, wobei `[mx]` für den Memory-Slot steht den das Ergebnis einnimmt. Man kann auf den entsprechenden Wert zugreifen indem man `mx` in eine Rechnung einbaut.
    - Beispiel:

```
[m1] 2
```

```
[m2] 4
```

```
Eingabe: m1+m2
```

```
[m3] wird in diesem Fall 6 sein.
```

Jedes unter Programm, sowie das Hauptprogram, kann durch die Eingabe von q beendet werden.