

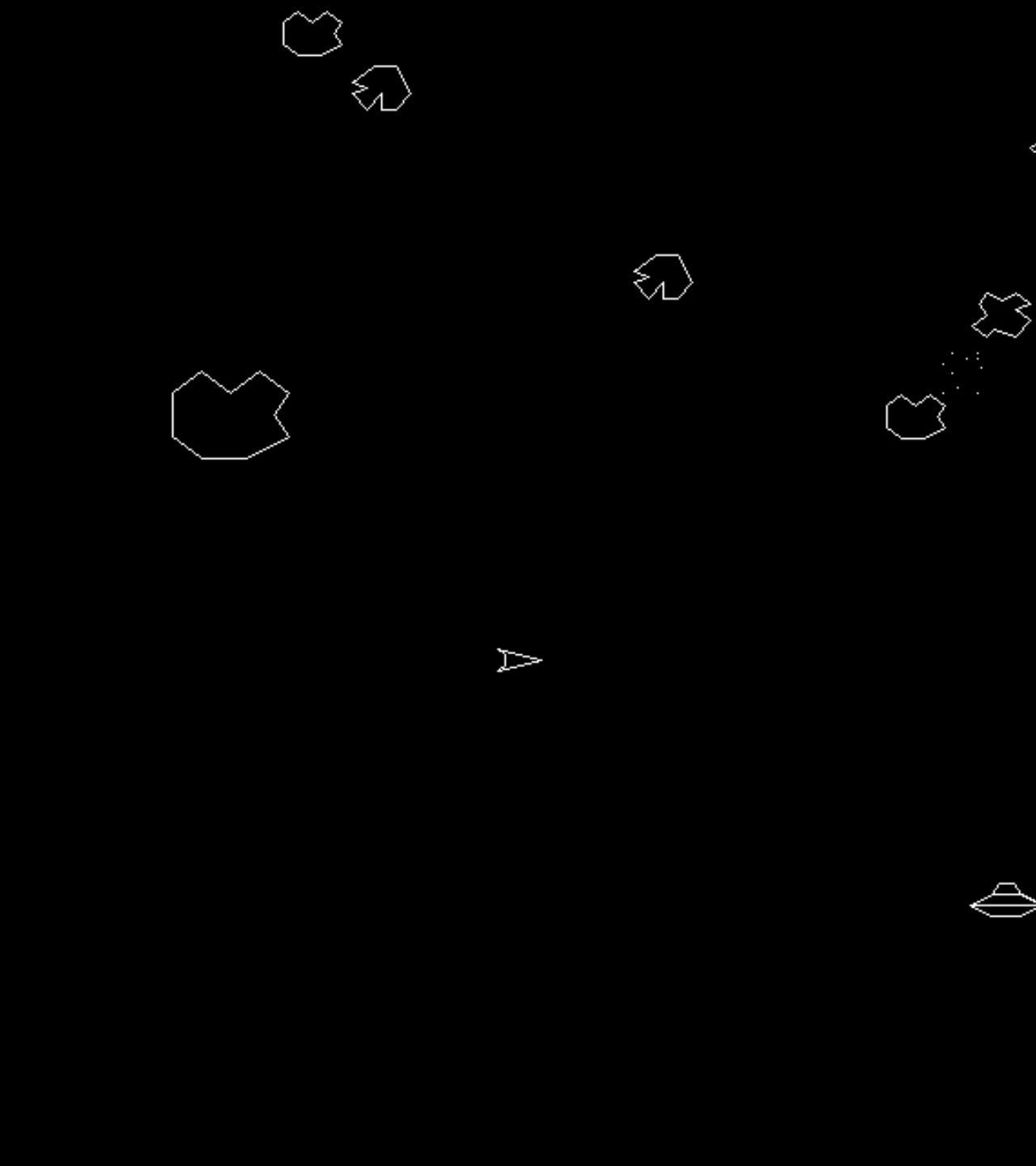
# Computergrafik Labor

WS 24/25

Niklas Oesterle ([niklas.oesterle@h-ka.de](mailto:niklas.oesterle@h-ka.de))

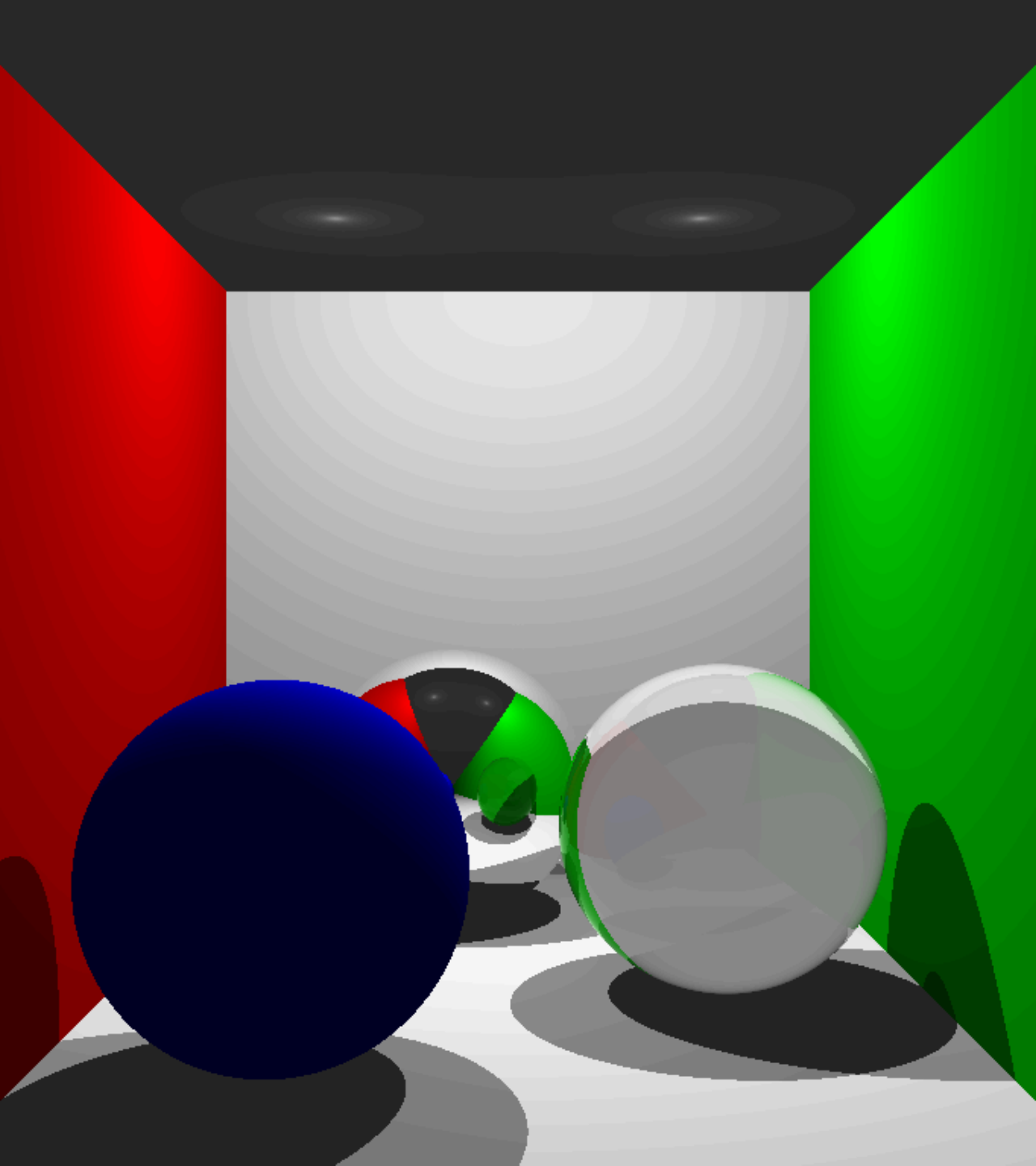
# Rahmenbedingungen

- Ilias-Anmeldung erforderlich
- Bitte melden, falls Sie keinen Platz mehr bekommen haben
- Keine Gruppenarbeit
- Keine Bonuspunkte
- Konzeptioneller Austausch erlaubt
- 3 ECTS (~**90h Arbeitsaufwand**)
- drei Pflichtaufgaben
  - **feste Abgabetermine!**



## Asteroids- Implementierung

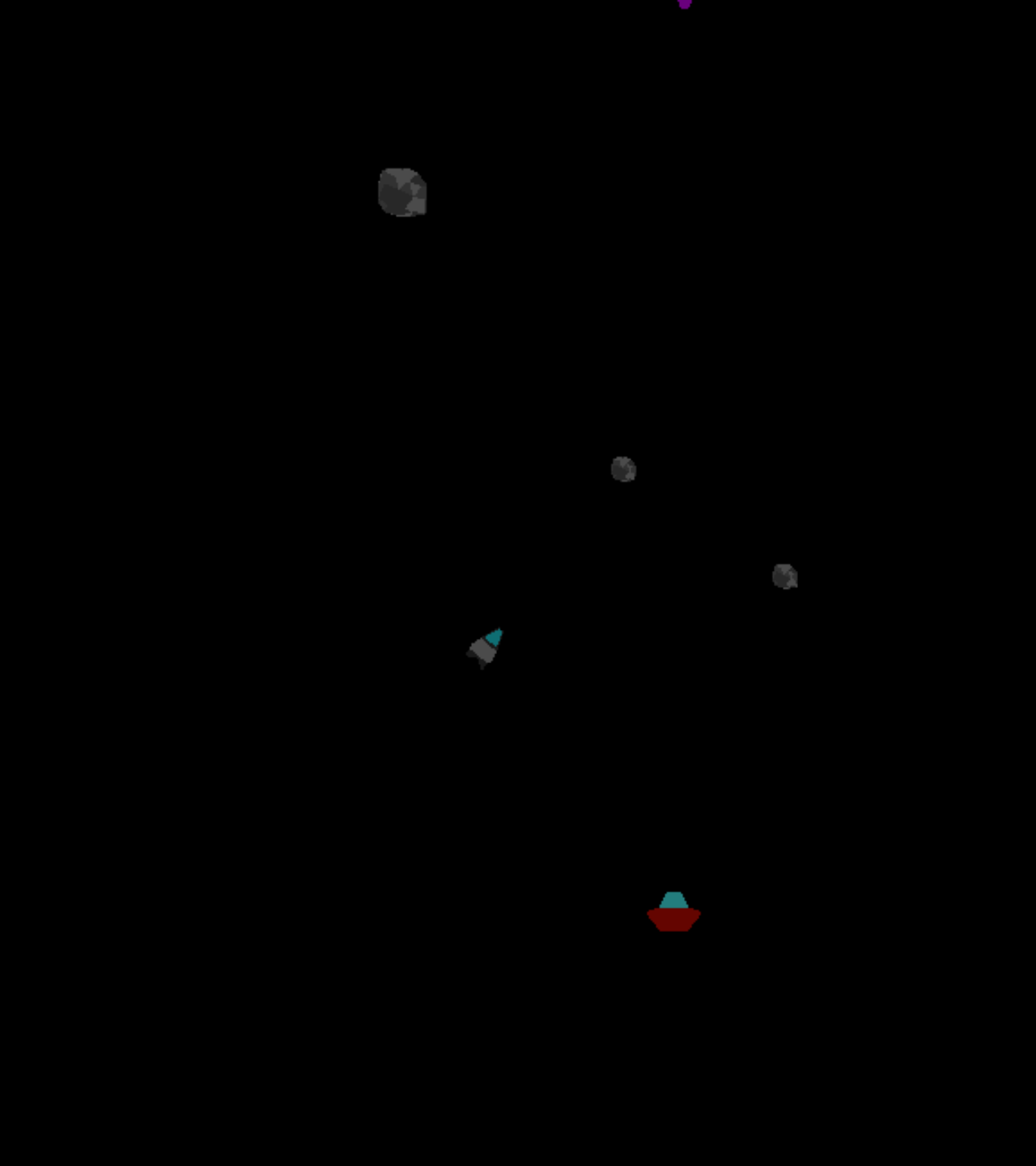
- Vektoren ( `01_math` )
- Geometrische Objekte  
( `02_geometry` )
- Asteroids-Spiel - Anpassung  
der View-Komponente  
( `03_asteroids` )  
-> durch Ändern der  
Spielobjekte



# Raytracer

## ( 04\_raytracer )

- Implementierung eines Raytracers  
(Verwendung der bisherigen `math` - und `geometry` - Implementierung)
- "Einfacher" *whitted style* Raytracer
- Lambertian shading



## Asteroids- Implementierung (3D OpenGL)

- Matrizenoperationen  
( `05_matrix` )
- Asteroidenfeld-Scrolling  
( `06_asteroids` )
- Implementierung für den 3D-  
Fall mit OpenGL  
( `07_asteroids_3d` )

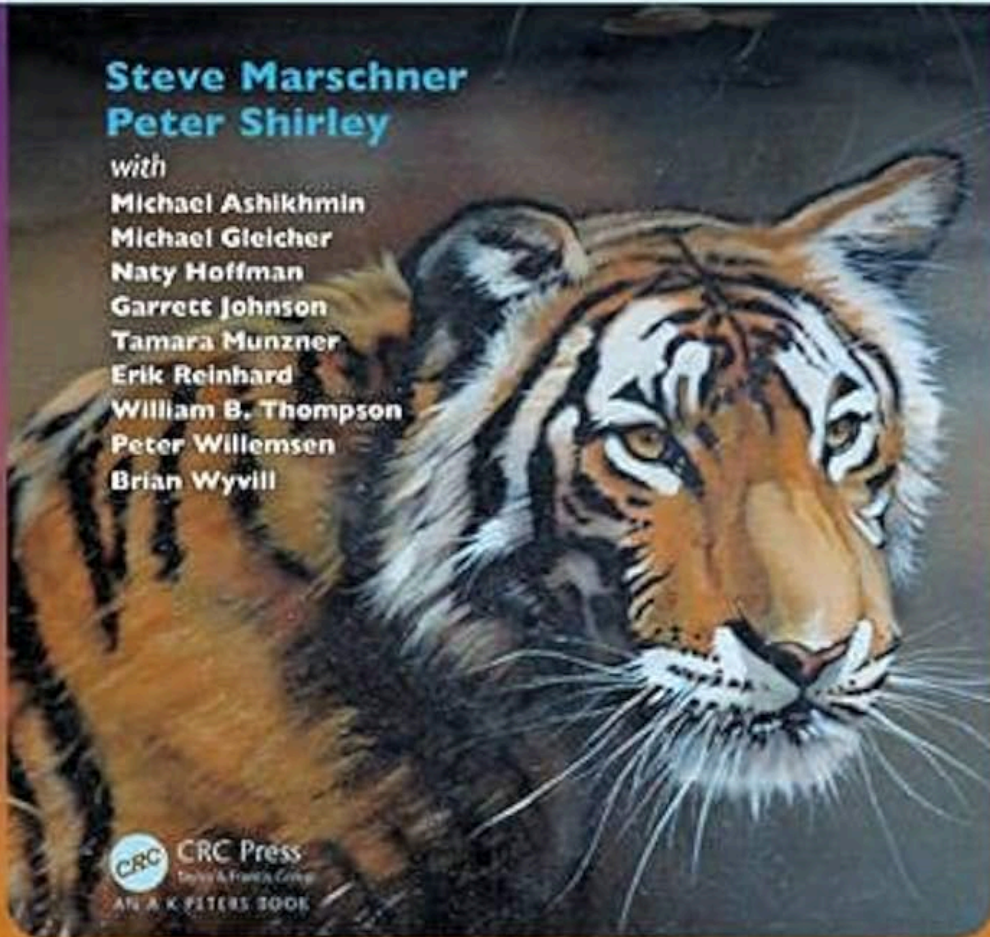
# Fundamentals of Computer Graphics

FOURTH EDITION

**Steve Marschner**  
**Peter Shirley**

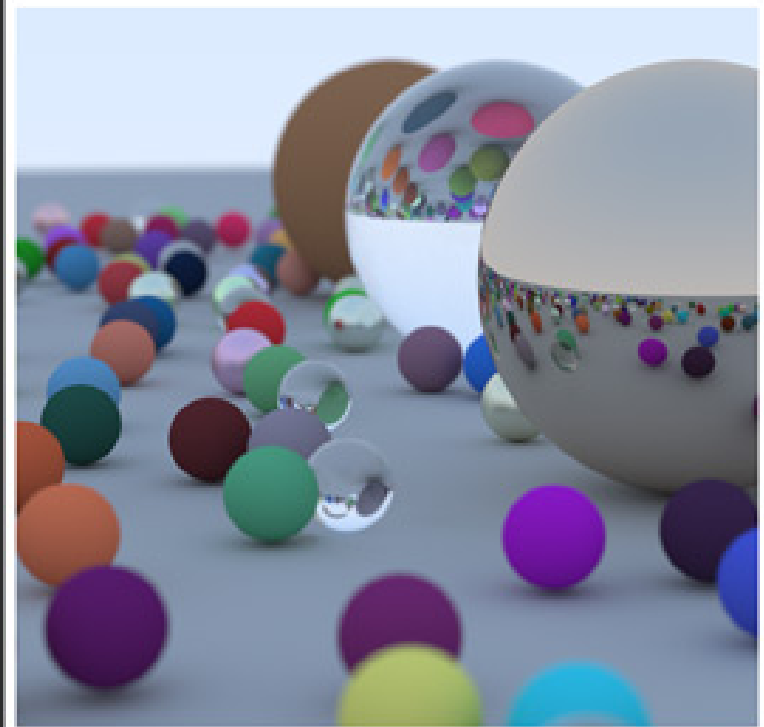
with

Michael Ashikhmin  
Michael Gleicher  
Naty Hoffman  
Garrett Johnson  
Tamara Munzner  
Erik Reinhard  
William B. Thompson  
Peter Willemsen  
Brian Wyvill



 **CRC Press**  
Taylor & Francis Group  
AN A K PETERS BOOK

# RAY TRACING IN ONE WEEKEND



PETER SHIRLEY  
TREVOR D BLACK  
STEVE HOLLASCH

# Setup-Requirements

- Cmake Projekt
- GNU-Compiler-Collection
  - Cmake
  - Make
  - Gtest
  - Weitere Pakete für spätere Aufgaben

## Betreuung

- Präsentieren der Lösungen ist gefordert
- Fragen gerne auf [Mattermost](#) (Computergrafik-Kanal), per Mail oder direkt während der Termine
- Aufgabenblätter bitte **gut durchlesen**





# Termine

- Übungstermine
  - Mittwoch - 8:00 - 9:30 [Li-137]
  - Donnerstag - 11:30 - 13:00 [E-303]
- Bitte an den Terminen der jeweiligen Laborgruppe abgeben

# Setup unter Windows

- MSYS2 installieren
  - <https://www.msys2.org/docs/cmake/>
- Benötigte Packages laden (über geöffnetes MSYS2 ucrt-Terminal)
  - `pacman -S mingw-w64-ucrt-x86_64-gcc`
  - `pacman -S mingw-w64-ucrt-x86_64-make`
  - `pacman -S mingw-w64-ucrt-x86_64-cmake`
  - `pacman -S mingw-w64-ucrt-x86_64-gtest`
- Umgebungsvariable hinterlegen
  - Üblicherweise „C:\msys64\ucrt64\bin“
- Achtung!
  - `Timer.cc` -> `SDL_Delay` muss auf „`SDL_Delay(abs(1000.0f * tick_time - elapse));`“ angepasst werden