

## Vorlesung „Grundlagen der Informatik und Programmierung 1“

# ALGORITHMIK

## Problemspezifische Algorithmen

Prof. Dr. Tom Vierjahn

Visual Computing (<https://vc.w-hs.de>)

Fachbereich Wirtschaft und Informationstechnik – Campus Bocholt



Wintersemester 2020/21



Veröffentlicht unter der Creative-Commons-Lizenz

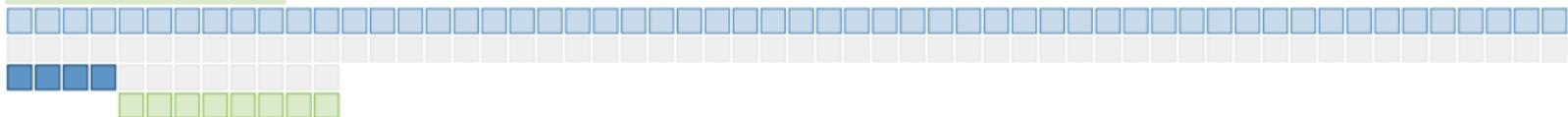
Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0)

# Euklidischer Algorithmus

bestimmt den größten gemeinsamen Teiler

$$\text{ggT}(56, 12) = 4:$$

$$a = 56443220840$$



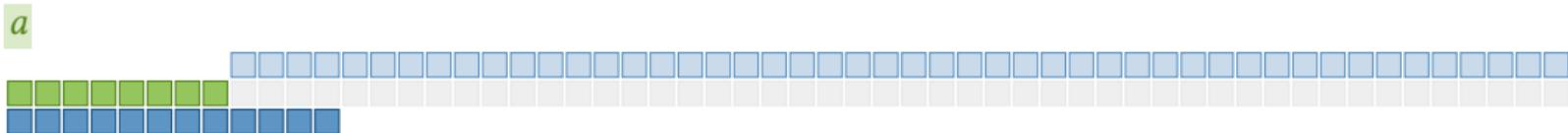
$$b = 124$$

$$\text{ggT}(a, b) :$$

- ▶ Ziehe solange die kleinere von der größeren Zahl ab
- ▶ bis eine von beiden 0 ist.
- ▶ Die andere ist dann die gesuchte Zahl.

# Ziehe die kleinere von der größeren ab ...

ein Teil davon anders formuliert



$b$

- ▶ Ziehe solange die kleinere (hier:  $b$ ) von der größeren Zahl (hier:  $a$ ) ab
- ▶ bis letztere kleiner als erstere ist.

# Quadratwurzel-Algorithmus

nach Heron v. Alexandria, 1. Jhdt. – oder sogar um 1750 v. Chr.

# Wie nah ist nah genug?

Problem bei Fließkommazahlen:

Lösung:

$a \approx b$ :

- ▶ Euklidischer Algorithmus
- ▶ Heron-Algorithmus

Prof. Dr. Tom Vierjahn

▶  tom.vierjahn@w-hs.de

Visual Computing

▶  <https://vc.w-hs.de>

▶  VisualComputingWH

▶  Visual Computing WH

▶  @VisComputingWH

Westfälische Hochschule

Fachbereich Wirtschaft und Informationstechnik

Campus Bocholt



Veröffentlicht unter der Creative-Commons-Lizenz

Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0)