

---

# INFORMATIK

---

Noah Aichhorn



2024/25  
SIEMENS AG

## Inhaltsverzeichnis

Algorithmen .....	2
Beispiele für Algorithmen im Alltag.....	2

## Algorithmen

Ein Algorithmus bezeichnet eine systematische, logische Regel oder Vorgehensweise, die zur Lösung eines vorliegenden Problems führt. In der Informatik sind sie die Grundlage für Softwareprogramme und bestimmen, wie Daten verarbeitet, analysiert und genutzt werden.

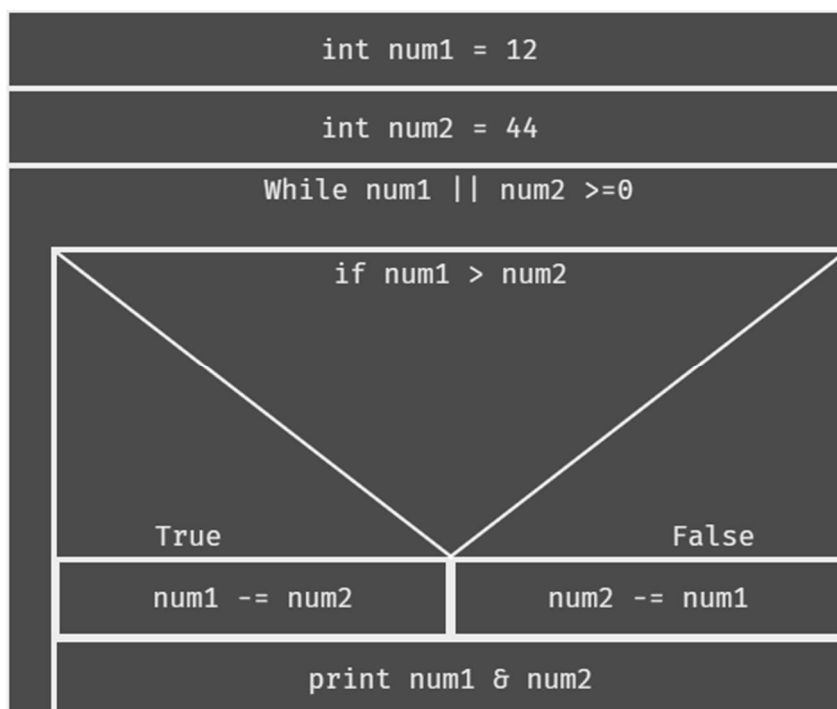
## Eigenschaften

- Eindeutigkeit: Ein Algorithmus darf keine widersprüchliche Beschreibung haben. Sie muss eindeutig sein.
- Ausführbarkeit: jeder Einzelschritt muss ausführbar sein.
- Endlichkeit: Die Beschreibung des Algorithmus muss endlich sein.
- Terminierung: nach endlich vielen Schritten muss der Algorithmus enden und ein Ergebnis liefern.
- Determiniertheit: Der Algorithmus muss bei gleichen Voraussetzungen stets das gleiche Ergebnis liefern.
- Determinismus: Zu jedem Zeitpunkt der Ausführung besteht höchstens eine Möglichkeit der Fortsetzung. Der Folgeschritt ist also eindeutig bestimmt.

## Beispiele für Algorithmen im Alltag

Spiele, Suchmaschinen, Maschinelles Lernen

## Struktogramm eines euklidischen Algorithmus



Beispiel eines euklidischen Algorithmus am Papier:

$$110:74=1 \text{ R}36$$

$$110 = 1 \cdot 74 + 36 \quad 74:36 = 2 \text{ R}2$$

$$74 = 2 \cdot 36 + 2 \quad 36:2 = 18 \text{ R}0$$

$$36 = 2 \cdot 18 + 0 = 0$$