

Was ist ein Algorithmus: (Verschiedene Definitionen und ein Beispiel aus: A.P. Barth, Algorithmik für Einsteiger, Vieweg 2003)

Ein <i>Algorithmus</i> ist ein automatisierbares Verfahren, welches einen Input zu einem Output verarbeitet. Die Verarbeitung geschieht	
1. in endlich vielen Schritten, von denen jeder in endlicher Zeit abgeschlossen ist, und	Forderung nach Endlichkeit
2. so, dass jeder Schritt aus einer eindeutig formulierten (unmissverständlichen) und ausführbaren Anweisung besteht.	Forderung nach Determiniertheit
Als Anweisungen kommen in Frage:	
- einfache Anweisungen der Form	Sequenz
Tue dies: <input type="text"/>	
- Verzweigungen der Form	Verzweigung
Falls <i>Bedingung</i> tue dies: <input type="text"/> (sonst tue das: <input type="text"/>)	
- Schleifen der Form	Schleifen
Für $i = 1, 2, 3, \dots, n$ tue dies: <input type="text"/>	
oder	
Wiederhole dies: <input type="text"/> bis <i>Bedingung</i> eintritt	
oder	
Solange <i>Bedingung</i> gilt, wiederhole dies: <input type="text"/>	

Weitere Beschreibungen:

- Ein Algorithmus ist eine Handlungsanweisung, die bei genauer Anwendung nach einer endlichen Zahl von Schritten zum gewünschten Ergebnis führt.
- Unter einem Algorithmus versteht man eine Verarbeitungsvorschrift, die so präzise formuliert ist, dass sie von einem mechanisch oder elektronisch arbeitenden Gerät durchgeführt werden kann. Aus der Präzision der sprachlichen Darstellung muss die Abfolge der einzelnen Verarbeitungsschritte eindeutig hervorgehen.
- Ein Algorithmus ist eine in der Beschreibung und Ausführung endliche, deterministische und effektive Vorschrift zur Lösung eines Problems.

Eigenschaften eines Algorithmus sind

- **Endlichkeit**
statisch: endliche Beschreibung, dynamisch: endlich viele Ressourcen bei der Ausführung
- **Terminiertheit**
Ergebnis nach endlich vielen Schritten. Ausprägung: terminierend/nicht terminierend
- **Determiniertheit**
Bei gleicher Eingabe gleiches Ergebnis, Ausprägung: determiniert, nicht determiniert
- **Komplexität¹**
Aufwand an Rechenzeit und Speicherplatz, hoch oder niedrig