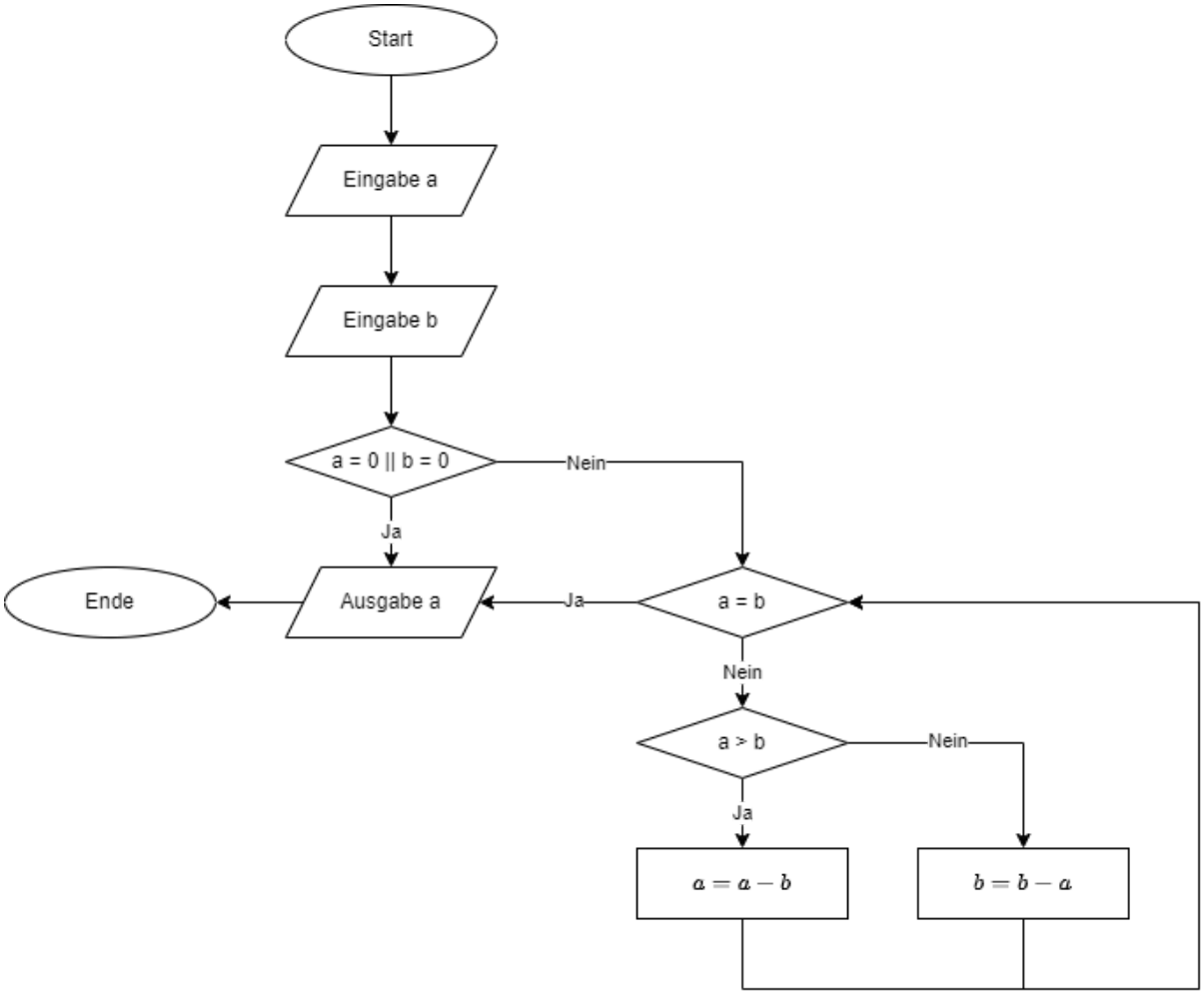
Programmbeschreibung und Flussdiagramm

Hinweis

Dieses Programm berechnet den ggT zweier Zahlen.

Die Umsetzung des Programm verwendet:
- while-Schleife
- Variablen
- if-else-Abfrage



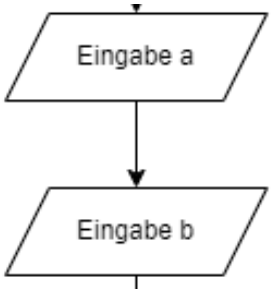
Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/lernkarte-ggt-berechnung-python-1

Schritt-für-Schritt-Anleitung

In dem folgenden Teil führt „Schritt-für-Schritt“ durch das Flussdiagramm.

Am Ende dieser Anleitung steht das vollständige Programm passend zum Flussdiagramm.

1. Schritt: Die Eingabe (*Zeile 1 und 2*)
Die Variablen a und b werden deklariert.
„input“ fordert den Nutzer auf, zwei Werte einzugeben.
„int()“ wandelt die Eingabe („String“) in den Typ „Integer“ um.

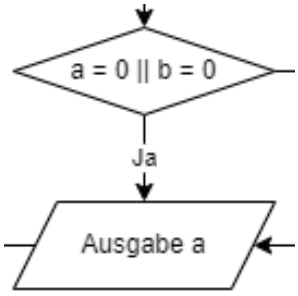


Python

```python
a = int(input('Trage den ersten Wert ein: '))
b = int(input('Trage den zweiten Wert ein: '))
```

2. Schritt: Logische Abfrage (Zeile 4 bis 6)
„or“ ist ein logisches Oder, welches bedeutet, dass beim Fall, das a = 0 oder b = 0 oder beide gleich 0, die Abfrage gilt.

Tritt einer der Fälle auf, dann wird a dem Wert 1 zugewiesen und ausgegeben.



Python

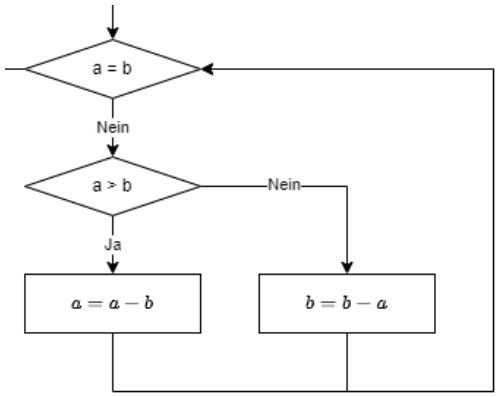
```python
a = int(input('Trage den ersten Wert ein: '))
b = int(input('Trage den zweiten Wert ein: '))

if a == 0 or b == 0:
  a = 1
  print(a)
```


Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/lernkarte-ggt-berechnung-python-1

3. Schritt: Berechnungen und Inkrementieren (Zeile 7 bis 20)
Bei dieser Art der Berechnung, werden solange a und b voneinander abgezogen, bis beide gleich sind.

Die if-Abfrage sorgt dafür, dass immer vom größeren Wert abgezogen wird.



Python

```python
a = int(input('Trage den ersten Wert ein: '))
b = int(input('Trage den zweiten Wert ein: '))

if a == 0 or b == 0:
  a = 1
  print(a)
else:
  while a != b:
    if a > b:
      a = a - b
    else:
      b = b - a
print(a)
```

ENDE

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/lernkarte-ggt-berechnung-python-1

Aufgaben

① „Baue“ das Programm mit Hilfe der Schritt-für-Schritt-Anleitung nach. Füge in dem Quellcode passend zu den Schritten Kommentare ein, die den jeweiligen Teil in seiner Funktion beschreiben.

Python

```python
# Ein "Hashtag" ergibt einen Zeilenkommentar

"""Drei Anführungszeichen am Anfang und Ende ergeben
einen Kommentar auf mehreren Zeilen"""
```

② Überlege Dir mögliche Verbesserungen für das Programm. Beispielsweise:

- Könnte der Text der Eingabe und der Ausgabe verbessert werden.
- Wie könnte der ggT von drei Zahlen berechnet werden?
- Könnte ein solches Programm auch für den kgV erstellt werden?

③ Passe das Flussdiagramm und den Quelltext entsprechend Deiner Überlegungen aus Aufgabe 2 an.

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/lernkarte-ggt-berechnung-python-1