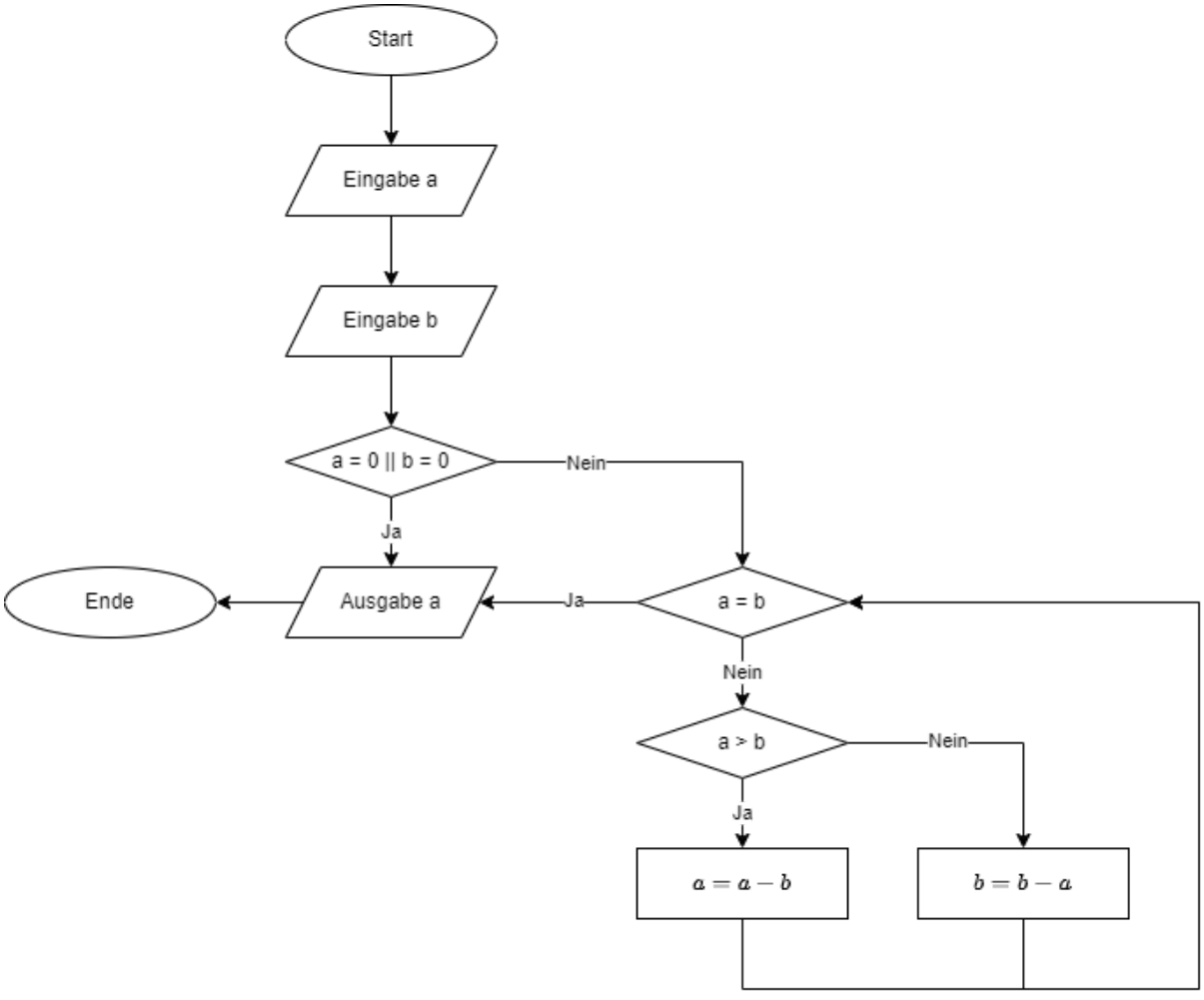
Programmbeschreibung und Flussdiagramm

Hinweis

Dieses Programm berechnet den ggT zweier Zahlen.

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



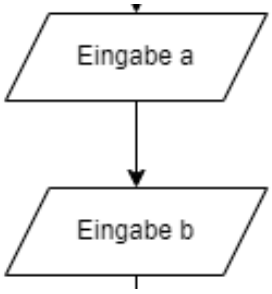
Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/lernkarte-ggt-berechnung-javascript

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*)
„**let**“ deklariert die Variablen a und b.
„prompt“ fordert den Nutzer auf, zwei Werte einzugeben.

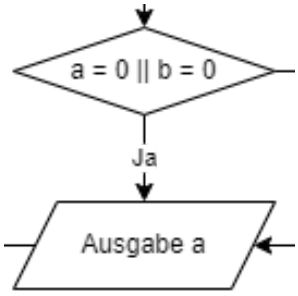


JavaScript

```
1 let a = prompt('Trage den ersten Wert ein: ');
2 let b = prompt('Trage den zweiten Wert ein: ');
```

2. Schritt: Logische Abfrage (Zeile 4 bis 6)
„||“ 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.



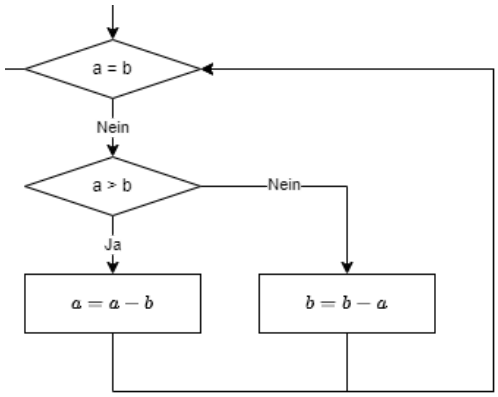
JavaScript

```
1 let a = prompt('Trage den ersten Wert ein: ');
2 let b = prompt('Trage den zweiten Wert ein: ');
3
4 if (a == 0 || b == 0) {
5   a = 1;
6   alert(a);
```


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

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.



JavaScript

```javascript
let a = prompt('Trage den ersten Wert ein: ');
let b = prompt('Trage den zweiten Wert ein: ');

if (a == 0 || b == 0) {
  a = 1;
  alert(a);
} else {

  //Berechnung des GGTs
  while (a != b) {

    if (a > b) {
      a = a - b;

    } else {
      b = b - a;
    }
  }
}
alert(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-javascript

Aufgaben

① Füge in dem Quellcode passend zu den Schritten Kommentare ein, die den jeweiligen Teil in seiner Funktion beschreiben.

JavaScript

```
// Zwei "Balken" ergeben einen Zeilenkommentar

/* Balken und Sternchen am Anfang und am 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-javascript