

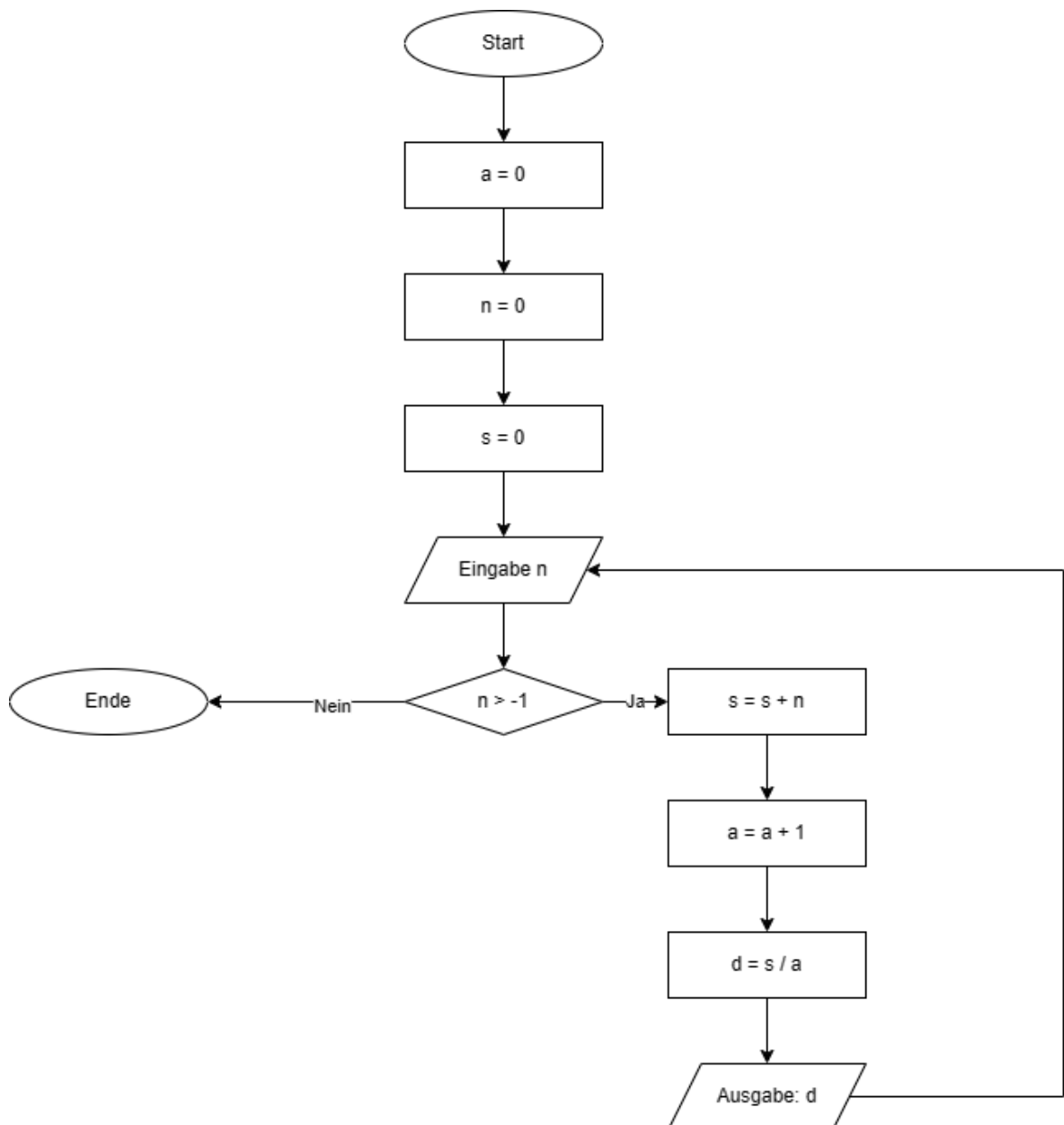
Programmbeschreibung und Flussdiagramm

**Hinweis**

Dieses Programm berechnet die eingetragenen Noten. Die Eingabe wird mit einem negativen Wert abgebrochen.

Die Umsetzung des Programm verwendet:

- while-Schleife
- Variablen
- Inkrementieren



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.

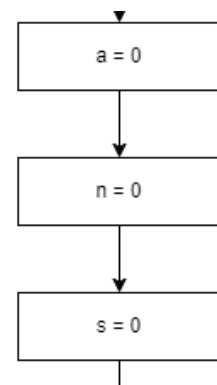
1. Schritt: Die Eingabe (Zeile 1 und 3).

Die Variablen *a*, *n* und *s* werden deklariert.

Die Variable **a** dient zum „Hochzählen“, um die Anzahl der Eingaben festzuhalten. **n** speichert die Notenwerte. „**s**“ summiert die Notenwerte.

Python

```
1 a = 0
2 s = 0
3 n = 0
```



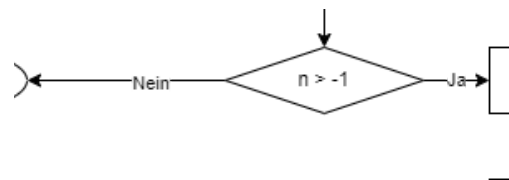
2. Schritt: Die while-Schleife (Zeile 5).

Solange n größer -1 werden die Noten erfasst.

Bei negativen Werten wird die Eingabe beendet.

Python

```
1 a = 0
2 s = 0
3 n = 0
4
5 while n > -1:
```



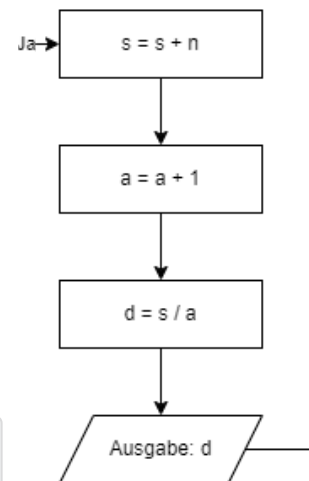
3. Schritt: Berechnungen und Inkrementieren (Zeile 6 bis 12)

„n“ deklariert eine Variable zur Eingabe (**input()**). Da die Eingabe den Typ „String“ hat, wird mit *int()* dies in den Typ „Integer“ umgewandelt.

Die Anzahl wird um eine Einheit hochgerechnet. Mit der Summe der Noten und der Anzahl berechnet sich der Durchschnitt „d“.

Python

```
1 a = 0
2 s = 0
3 n = 0
4
5 while n > -1:
6     n = int(input('Trage die Note ein: '))
7     s = s + n
8     a += 1
9     d = s / a
10    print(d)
```

**ENDE**

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

```
1 # Ein "Hashtag" ergibt einen Zeilenkommentar
2
3 """"Drei Anführungszeichen am Anfang und Ende ergeben
4 einen Kommentar auf mehreren Zeilen""""
```

- ② Überlege Dir mögliche Verbesserungen für das Programm. Beispielsweise:
- Könnte der Text der Eingabe und der Ausgabe verbessert werden.
 - Wenn „-1“ zum Beenden eingegeben wird, berechnet das Programm damit, lässt sich dies verbessern?
 - Lassen sich Tendenzen (+,-) in die Berechnung mit integrieren?

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

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