

Auftrag1: Beweise die Richtigkeit der Aussage: „Die Summe von drei aufeinander folgenden natürlichen Zahlen ist stets durch 3 teilbar.“

Schreibe zunächst die Aussage in der Wenn-Dann-Form auf.

Wenn-Dann-Form: „Wenn drei aufeinander folgende natürliche Zahlen addiert werden, dann ist die Summe durch 3 teilbar.“

Beweis**Voraussetzung:** Drei aufeinander folgende natürliche Zahlen**Behauptung:** Ihre Summe ist durch 3 teilbar.**Beweistext:**Ich führe eine Variable ein: $n \in \mathbb{N}$.**Zahlen mit Variablen schreiben.**Erste Zahl: n Zweite Zahl ist der Nachfolger von n : $n + 1$.Dritte Zahl ist der Nachfolger vom Nachfolger von n : $n + 2$ **Term aufstellen:**Ich addiere die drei Zahlen und bilde so die Summe: $n + (n + 1) + (n + 2)$.**Termumformung:**Ich vereinfache den Term $n + (n + 1) + (n + 2)$ und wandle ihn zum Schluss in ein Produkt um.

$$\begin{aligned} & n + (n + 1) + (n + 2) \\ &= n + 1 + n + 2 + n \\ &= n + n + n + 1 + 2 \\ &= 3 \cdot n + 3 \\ &= 3 \cdot (n + 1) \quad (\text{Produkt}) \end{aligned}$$

Term interpretieren:

$$3 \cdot (n + 1)$$

Nachfolger von n

Vielfaches von 3

Jedes Vielfache von 3 ist durch drei teilbar.