

# Lösung zur Aufgabe 9

**Antwortmöglichkeit b) ist richtig: Es sind 2500 Stufen bis zur Aussichtsplattform ganz oben.**

Um die Anzahl der Stufen des Beobachtungsturms herauszufinden, musst du zuerst die Informationen aus dem Text filtern, die du für die Berechnung benötigst. Das sind nur zwei Informationen: die Höhe des Turms (325 m) und die Höhe einer Treppenstufe (13 cm). Mit diesen beiden Angaben kannst du die Anzahl der Stufen berechnen. Die Form der Treppe spielt keine Rolle, nur wie viel höher man mit jeder Stufe kommt.

Aber Achtung: Die Höhe des Turms und die Höhe einer Stufe sind in verschiedenen Einheiten angegeben sind – einmal in Metern und einmal in Zentimetern. Für Berechnung ist es wichtig, dass beide Höhen die gleiche Einheit haben. Am besten wandelst du 325 m in Zentimeter um. Dann entstehen keine Kommazahlen.

Um 325 m in Zentimeter umzuwandeln, musst du den Zahlwert mit 100 multiplizieren, denn in 1 Meter = 100 cm:

$$325 \cdot 100 \text{ cm} = 32500 \text{ cm}$$

Nun kannst du die Anzahl der Stufen berechnen, indem du die Höhe des Turms durch die Höhe einer Stufe dividierst. Heraus kommt die Anzahl der Stufen:

$$32500 \text{ cm} : 13 \text{ cm} = \mathbf{2500}$$

Die Division kannst du mit einem Taschenrechner, im Kopf oder auch handschriftlich durchführen. Hier siehst du, wie es mit der schriftlichen Division geht:

$$\begin{array}{r}
 32500 : 13 = \underline{\underline{2500}} \\
 - \underline{26} \phantom{00} \phantom{00} \\
 \phantom{0} 65 \phantom{00} \\
 - \underline{65} \phantom{00} \\
 \phantom{00} 00 \\
 - \phantom{00} 00 \\
 \phantom{000} 00 \\
 - \phantom{000} 00 \\
 \phantom{0000} 0 \text{ (Rest)}
 \end{array}$$

Mit der Probe kannst du überprüfen, ob du richtig gerechnet hast. Multiplizierst du die Anzahl der Stufen mit der Höhe einer Stufe, musst 325 m erhalten:

$$2500 \cdot 13 \text{ cm} = 32500 \text{ cm} = 325 \text{ m}$$

Die Rechnung stimmt also. Die Antwortmöglichkeit b) ist richtig.



## Blick über Tellerrand: ATTO - Amazonas Tall Tower Observatory

Solch einen großen Turm, wie er in der Aufgabe beschrieben wurde, gibt es tatsächlich im Amazonas-Regenwald! Das *Amazon Tall Tower Observatory* (ATTO) ist eine Forschungsstation, die weit abgelegen im Regenwald des Amazonas liegt.

Herausragend ist der 325 m hohe Stahlurm, der 2015 eingeweiht wurde. Zusätzlich gibt es zwei 80 m hohe Türme, Laborcontainer sowie ein Lager, in dem Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Deutschland und Brasilien untergebracht sind.

Das 2009 ins Leben gerufene Projekt sammelt meteorologische, biologische und chemische Daten vom Boden bis zur Luft über den Baumkronen zum besseren Verständnis des Ökosystems.



Quelle: <https://www.attoproject.org/de/medien/gallery/>

Der Amazonas-Regenwald ist sehr bedeutend für das Welt-Klima. Als größter Wald der Erde nimmt er große Mengen des *Treibhausgases* CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre auf. Je mehr CO<sub>2</sub> es in der Atmosphäre gibt, desto wärmer wird es auf der Erde. Über die Blätter aller Bäume verdunstet auch sehr viel Feuchtigkeit, so dass ein kühlender Effekt auf die Erdtemperatur erreicht wird. Die verdunstete Feuchtigkeit regnet später weiter südlich wieder ab und sorgt in Brasilien, Paraguay und Bolivien für fruchtbare Böden. Dieser „Wolkenfluss“ wird auf portugiesisch *rios voantes* (deutsch: fliegende Flüsse) genannt. Die ablaufenden Prozesse dahinter sind allerdings sehr kompliziert und noch nicht zu 100% verstanden. Das soll der ATTO ändern.

Forscherinnen und Forscher aus der Biologie, Physik und Chemie machen Untersuchungen auf verschiedenen Ebenen im Wald: von kaum sichtbaren *Mikroben* (sehr kleine Lebewesen) in der Erde bis zur regionalen Atmosphäre. Sie analysieren, wie die Lebewesen der verschiedenen Ebenen den Kreislauf von Wasser, Gasen und Kohlenstoff beeinflussen.

*Rodungen* – das Fällen oder Abbrennen der Bäume – sind im Amazonas-Gebiet ein immer größer werdendes Problem. Allein im Mai dieses Jahres wurde ein Gebiet so groß wie Hongkong abgeholzt. Das war die bisher größte abgeholzte Fläche innerhalb eines Monats. Bereits in den Monaten zuvor wurden Rekordwerte der Abholzung erreicht und es scheint immer weiter zu gehen. Das hat schlimme Folgen für die weltweite Menge an CO<sub>2</sub> in der Luft. Durch die Brände wird der in den Bäumen gespeicherte Kohlenstoff wieder in die Atmosphäre freigesetzt und trägt zur Erderwärmung bei. Auch kommt in den südlich gelegenen Ländern immer weniger Wasser an. Dort vertrocknen große Ebenen, damit sterben viele Tier- und Pflanzenarten aus.

Erfahre mehr über das [ATTO-Forschungsprojekt](#) im Amazonas.

