

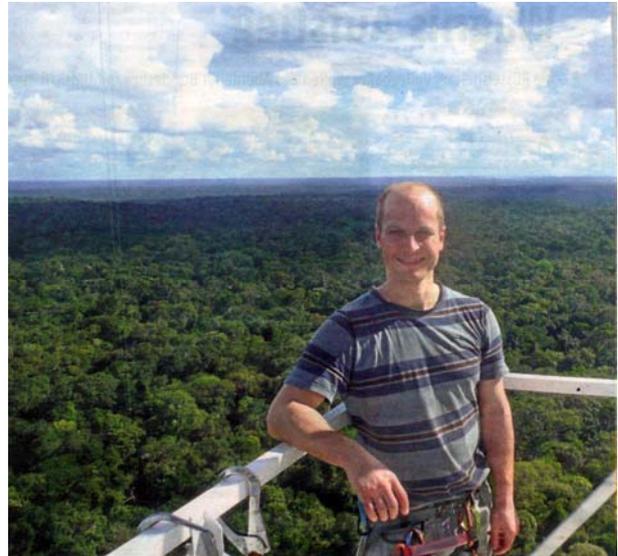
Sichtweite im Amazonaswald

Infos: www.mued.de

ATTO steht für Amazon Tall Tower Observatory. Es ist ein deutsch-brasilianisches Projekt, die Partner sind unter anderem das renommierte Amazonas-Forschungsinstitut INPA in Manaus und das Mainzer Max-Planck-Institut für Chemie.

Einen Meter höher als der Eiffelturm: 325 Meter mit 1496 Stufen ist diese rot-weiße Nadel hoch, die aus dem Amazonas-Urwald ragt – 150 Kilometer nordöstlich von Manaus. "Ich schätze, dass der Gesichtskreis von hier oben aus einen Radius von 70 Kilometern hat", sagt Wolff.

Der Mainzer Meteorologe Stefan Wolff sammelt auf dem gigantisch hohen Turm Messdaten zum Klimawandel.



aus: Frankfurter Rundschau, 23.06.2015

1. Wie hoch ist eine Stufe im Durchschnitt?
2. Mit Radius des "Gesichtskreises" ist die Weite bis zum Horizont gemeint. Hat Herr Wolff richtig geschätzt?

Sichtweite auf hoher See

Ich lernte, dass der Horizont, aus anderthalb Metern Höhe gesehen an einem Tag mit mäßigem Seegang, vier Kilometer entfernt ist.

Yann Martel, Schiffbruch mit Tiger, Seite 206, Fischer Taschenbuch Verlag, Frankfurt 2003

Stimmt die Angabe?

$$1. \frac{325 \text{ m}}{1496 \text{ Stufen}} \approx 0,217 \frac{\text{m}}{\text{Stufe}} \approx 22 \frac{\text{cm}}{\text{Stufe}}$$

Eine Stufe ist rund 22 cm hoch.

$$2. \quad h = 325 \text{ m} = 0,325 \text{ km}; \quad r + h = 6380,325 \text{ km}$$

$$s^2 + 6380^2 = 6380,325^2$$

$$s \approx 64,4$$

Die Sichtweite beträgt knapp 65 km.

Mit der Schätzung 70 km liegt Herr Wolff in etwa richtig.



$$h = 1,5 \text{ m} = 0,0015 \text{ km}; \quad r + h = 6380,0015 \text{ km}$$

$$s^2 + 6380^2 = 6380,0015^2$$

$$s = 4,375$$

Die Sichtweite beträgt rund 4,4 km, grob gerundet etwa 4 km.

Zum Arbeitsblatt des Monats Oktober

Der Satz des Pythagoras kommt tatsächlich vor – in der Zeitung und in Büchern.

Die Sichtweitemaufgabe steht hier in zwei Varianten. Lassen Sie Ihre Schülerinnen und Schüler die beiden Klippen – wo liegt der rechte Winkel; wie lang ist $r + h$ in der Einheit Kilometer – selber finden und umschiffen. Naja, und zuallererst muss die Idee entwickelt werden, dass der Satz des Pythagoras überhaupt hilft und dass die Erd"Kugel" eine Rolle spielt.

Mehrere verblüffende Überlegungsschritte sind zu tun.