

Anwendung Strahlensatz: Strichplatte

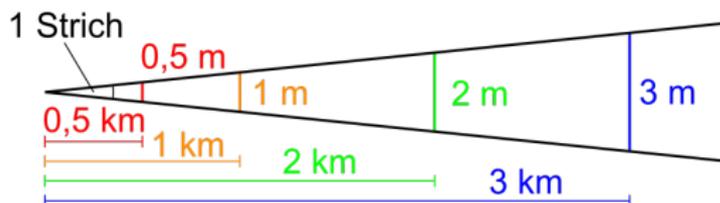
Ole Vanhoefer

14. März 2021

Strich

Beim Militär und insbesondere bei der Artillerie hat sich als Winkelangabe die Einheit **Strich** etabliert. Dabei entspricht ein Vollkreis 6400 Strich (360°).

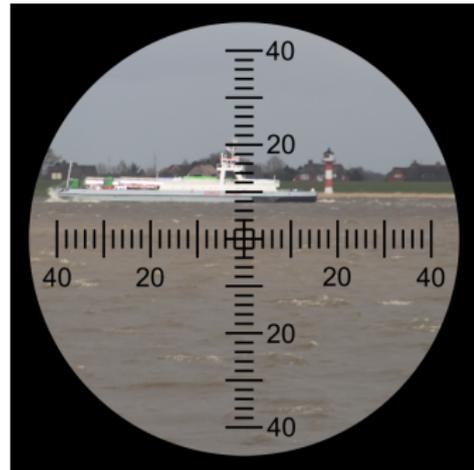
Die Einheit Strich lässt sich sehr gut für Größen- und Entfernungsbestimmungen verwenden. Denn ein Abstand von einem Strich bedeutet in einem Kilometer Entfernung eine Strecke von einem Meter und in zwei Kilometer Entfernung eine Strecke von zwei Metern.



Der Zusammenhang wird durch den 2. Strahlensatz beschrieben.

Strichplatte

Militär- und Marineferngläser haben eine sogenannte Strichplatte eingebaut. Diese sind entweder eingraviert oder fotografisch auf das Glas belichtet. Mit Hilfe dieser Striche kann entweder die Entfernung, wenn die Größe des Objektes bekannt ist, oder die Größe, wenn die Entfernung bekannt ist, bestimmt werden.



Beispiel Entfernungsbestimmung

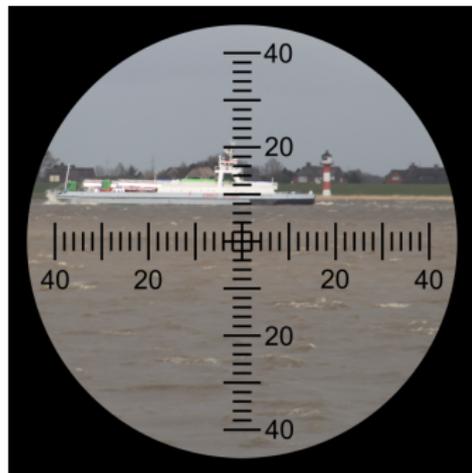
Die Fähre Ernst Sturm (Glückstadt - Wischhafen) ist 57 m lang.

Frage: Wie weit ist die Fähre entfernt?

Auf der Strichplatte ist sie 56 Striche lang.
Nach dem 2. Strahlensatz gilt.

$$\frac{56}{1000} = \frac{57}{x} \quad x = \frac{57}{56} \cdot 1000 \approx 1020$$

Die Fähre ist also ca. 1020 m entfernt.



”Tausend mal des Zieles Breite – geteilt durch Strich – ergibt die Weite

Beispiel Größenbestimmung

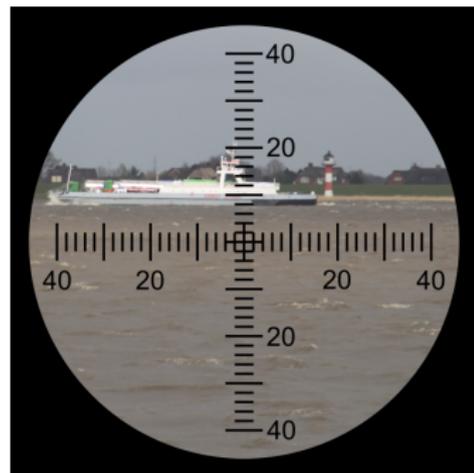
Das Leuchttfeuer ist ca. 1200 m entfernt.

Frage: Wie hoch ist das Leuchttfeuer?

Auf der Strichplatte ist das Leuchttfeuer 10 Striche hoch. Nach dem 2. Strahlensatz gilt.

$$\frac{10}{1000} = \frac{x}{1200} \quad x = \frac{1200}{1000} \cdot 10 \approx 12$$

Das Leuchttfeuer ist also 12 m hoch.



Aufgabe 1

Ein Containerschiff fährt auf der Elbe. Es hat kurze und lange Container geladen, deren Länge genormt ist.

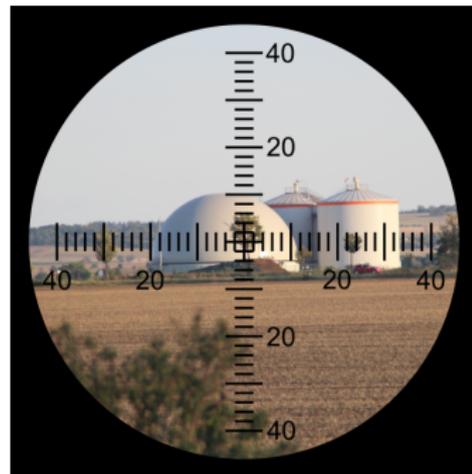
- Informiere Dich über die Länge von Containern (kurze und lange)
- Bestimme die Entfernung des Schiffes mit Hilfe der Strichplatte.
- Bestimme die Höhe der Brücke über dem Wasser mit Hilfe der Strichplatte.



Aufgabe 2

Zwischen Aschersleben und Quedlinburg in Sachsen-Anhalt liegt diese Biogasanlage. Der rote Wagen ist ein VW Golf 8 in der kurzen Version.

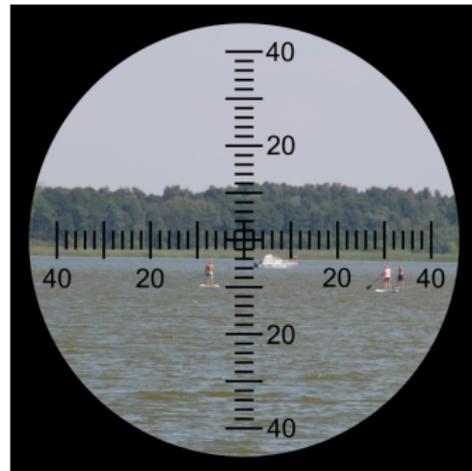
- Informiere Dich über die Länge des VW Golf 8.
- Bestimme die Entfernung zum Auto mit Hilfe der Strichplatte..
- Bestimme die Höhe der Biogasanlagenkuppel mit Hilfe der Strichplatte. Vernachlässige dabei den Abstand zwischen Straße und Biogasanlage.



Aufgabe 3

Dies Stand-Up-Paddler sind auf dem Großen Labussee am Familotel Rookhus in Mecklenburg-Vorpommern unterwegs.

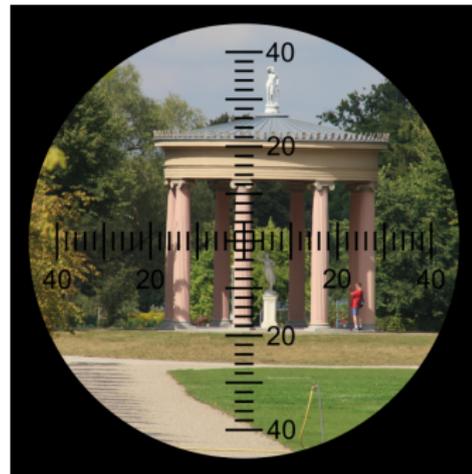
- Stelle eine Hypothese über die Größe der Paddler auf.
- Bestimme die Entfernung zu den Paddlern mit Hilfe der Strichplatte.



Aufgabe 4

Dieser kleine Tempel steht in Neustrelitz im Schlossgarten.

- Bestimme die Entfernung zum Tempel mit Hilfe der Strichplatte.
- Bestimme die Höhe des Tempels mit Hilfe der Strichplatte.
- Gebe an, welche Annahmen Du machen musstest, um die Aufgaben zu lösen.



Aufgaben

In der nächsten Aufgabe geht es um Ferropolis. Auf dieser Halbinsel im Gremminer See ist ein Museum für den Braunkohleabbau und ein Festgelände entstanden. Ferropolis liegt in Sachsen-Anhalt nördlich der Stadt Gräfenhainichen. Im Süden des Gremminer Sees ist gegenüber von Ferropolis der Stadtbalkon als Aussichtspunkt entstanden. Bei bekannten Orten ist es möglich die Entfernung aus Landkarten oder Apps/Webseiten wie Google Maps zu bestimmen.

Aufgabe 5

Informiere Dich, wie man über Google Maps die Entfernung zwischen zwei Orten bestimmen kann.

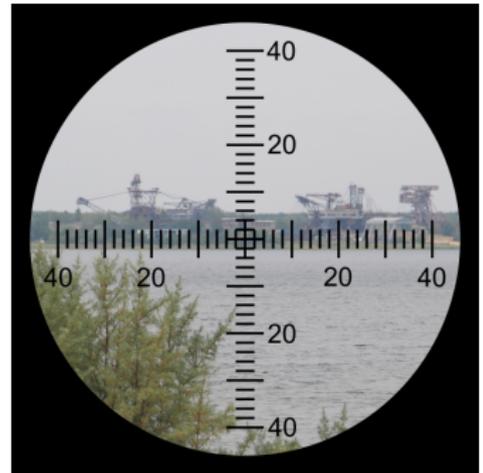


Aufgaben

Aufgabe 6

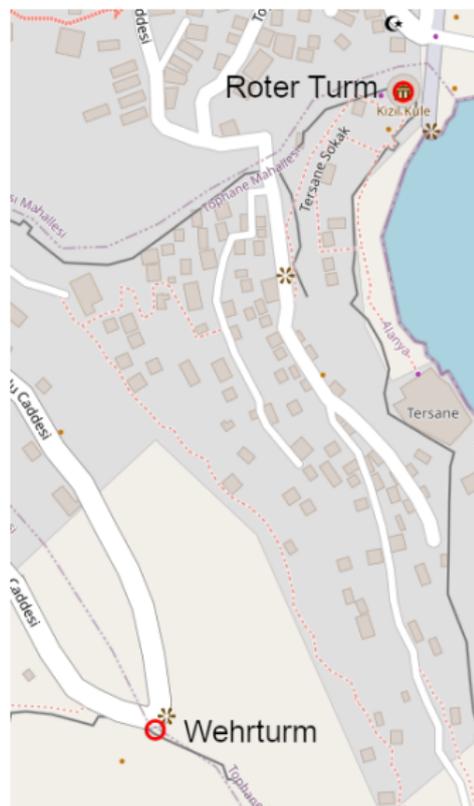
Mit dem Fernglas vom Stadtbalkon von Gräfenhainichen aus sieht man Ferropolis.

- Bestimme über Google Maps die Entfernung zwischen Stadtbalkon und Ferropolis.
- Der linke Braunkohlebagger heißt Medusa. Bestimme seine Höhe mit Hilfe der Strichplatte.
- Der rechte Braunkohlebagger heißt Big Weel. Bestimme seine Höhe mit Hilfe der Strichplatte.
- Bestimme den Abstand beider Bagger mit Hilfe der Strichplatte. Überprüfe mit Google Maps, ob Du den Abstand richtig bestimmt hast.



Aufgaben

In der nächsten Aufgabe geht es in die Türkei nach Alanya. Direkt am Hafen steht der Rote Turm (Kızıl Kule). Dies ist ein großer achtseitiger Turm aus rotem Stein, dessen Aufgabe es war, den Hafen zu beschützen. Von dort aus hat man eine gute Sicht auf die alte Stadtmauer. Weit oben kann man den Wehrturm am Alanya Kule Panorama sehen. Dieser Wehrturm steht an der Verbindung zwischen zwei Mauerabschnitten und hat einen quadratischen Grundriss.



Aufgabe 7

Vom Roten Turm (Kızıl Kule) aus wird der Wehrturm am Alanya Kule Panorama mit dem Fernglas betrachtet. Der Wehrturm hat einen quadratischen Grundriss.

- Bestimme über Google Maps die Entfernung zum Wehrturm.
- Bestimme die Höhe des Turms mit Hilfe der Strichplatte.
- Es wird auf die Ecke des Turms geschaut, so dass wir zwei Seiten sehen und die sichtbare Breite des Turms die Diagonale ist. Bestimme die Länge der Diagonalen mit Hilfe der Strichplatte.
- Berechne die Seitenlänge des Turmes aus den Ergebnissen.

