

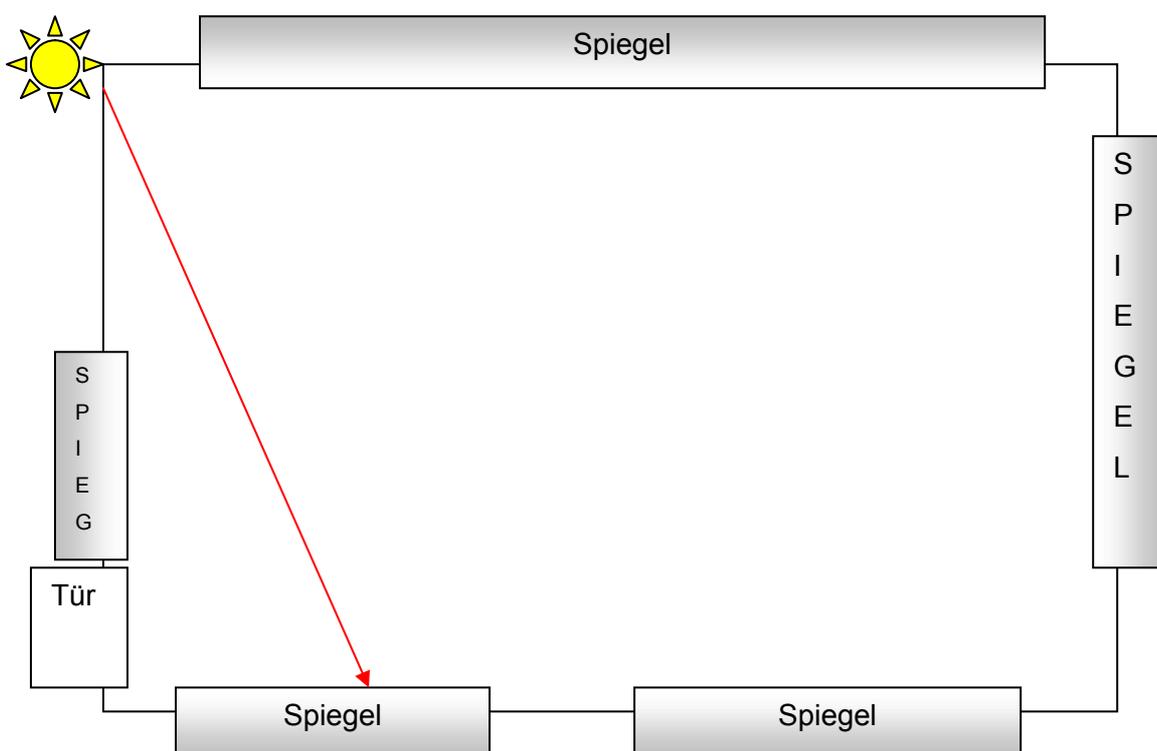
Aufgabe 1: Waldemars Schatz

Prinz Waldemar ist wieder einmal in Geldnöten. Da findet er in einem alten Buch ein brüchiges, kaum lesbares Pergamentpapier. Einen Teil kann er entziffern, nämlich dass im Spiegelsaal ein Schatz versteckt sein soll. Außerdem liest er:

„Gehe am 22. Tag des 9. Monats im Jahr kurz bevor die Sonne untergeht in den Saal und lasse durch die Wand der Eingangsseite einen Sonnenstrahl hinein. Er wird dir den Weg weisen!“

Sofort macht sich Waldemar zum Spiegelsaal auf und sucht nach Geheimtüren oder Wandnischen, in denen der Schatz versteckt sein könnte, aber er findet nichts. Immerhin findet er in der Wand der Eingangsseite ein kleines Loch, das mit einem dicken, geschliffenen Glas versehen ist und nach draußen zu führen scheint; jedoch dringt kein Licht bis zum Spiegelsaal hindurch. Enttäuscht gibt Waldemar die Schatzsuche auf. Am besagten Tag packt ihn allerdings die Neugier und er begibt sich kurz vor Sonnenuntergang in den Saal. Und da, plötzlich taucht ein Lichtstrahl auf und wird von den Spiegeln reflektiert. Waldemar ist so überrascht, dass er nicht sofort reagiert und nicht sieht, wo der Strahl letztendlich die Wand trifft, und da ist der Strahl auch schon wieder verschwunden. Doch Waldemar hat sich wenigstens die Stelle gemerkt, auf die der erste Strahl (rot) auftraf.

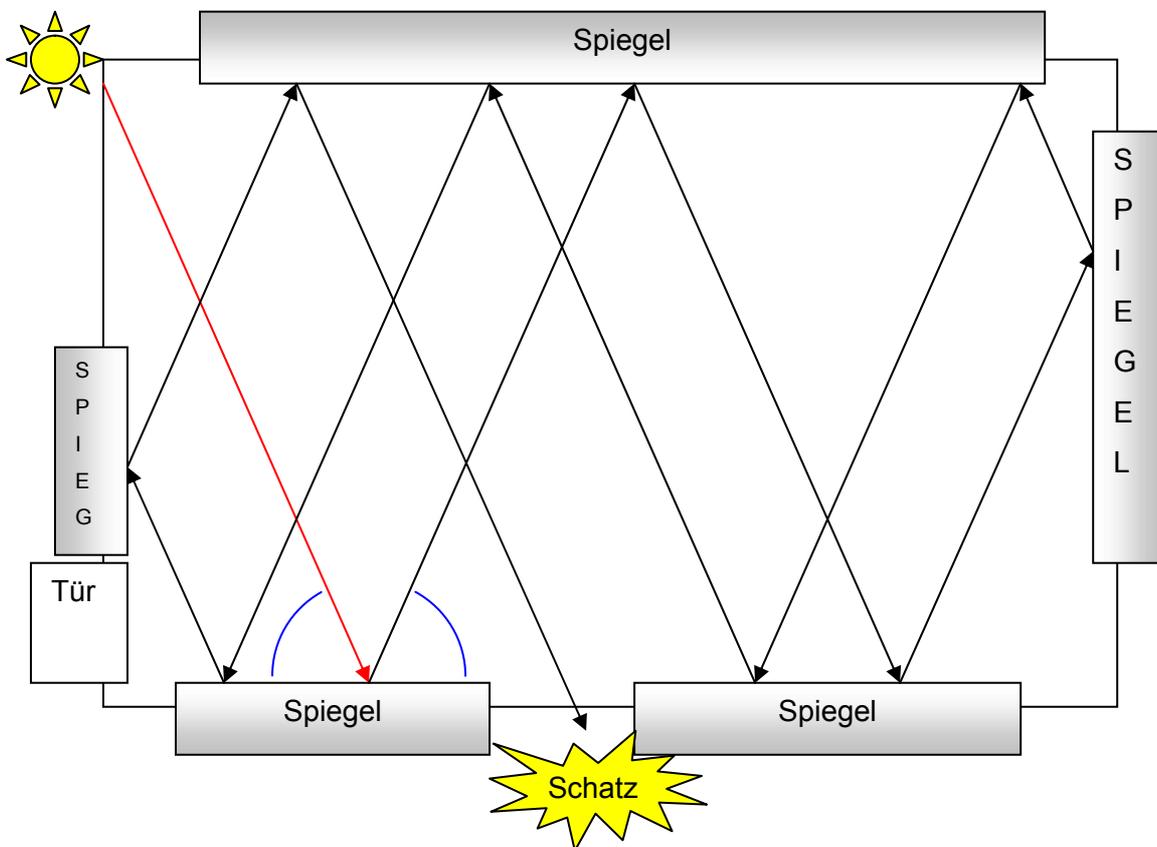
a) Kannst du ihm nun helfen, den Schatz zu finden?



b) Erfinde selbst eine solche Schatzkarte für einen Raum, der keine rechteckige Grundfläche hat, aber ein Vieleck darstellt!

Lösungsmöglichkeit:

Der Sonnenstrahl wird unter dem gleichen Winkel (blau) wieder vom Spiegel reflektiert, wie er vorher auf ihn getroffen ist. Der neue Strahl liegt also achsensymmetrisch zum alten Strahl:



b) Am besten tauschen die Schüler ihre Schatzkarten mit ihrem Banknachbarn und suchen ihre Schätze gegenseitig.

Aufgabe 2: Breite der Schlucht

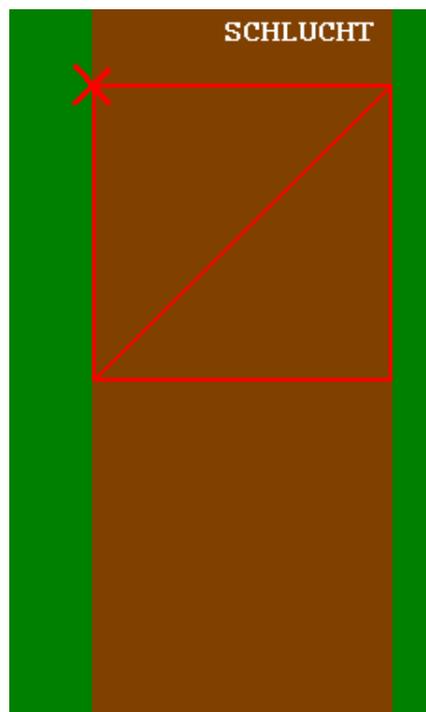


Ein Stück einer geheimen Schatzkarte verrät folgendes: Gehe so viele Fuß von diesem Baum in nördliche Richtung, wie die Schlucht zu deiner rechten breit ist, genau an dieser Stelle findest du den verlorenen Schatz...

Kannst du den Schatz finden, wenn du in deinen Hosentaschen nur ein Maßband und einen Winkelmesser auf deiner Schatzsuche dabei hast?

Lösungsmöglichkeit:

Ja, man kann den Schatz finden. Man markiert eine Stelle an der Schlucht und läuft so lange bis man im 45° Winkel den Punkt auf der anderen Schluchtseite sieht, der dem markierten Punkt gegenüber liegt. Nun misst man den Weg den man gelaufen ist und kennt damit die Breite der Schlucht.



Wie man anhand der Graphik sieht, läuft man eine Quadratseite entlang. Die im rechten Winkel dazu stehende Quadratseite beschreibt die Breite der Schlucht. Der zu messende Winkel von 45° ergibt sich durch Halbierung des rechten Winkels.