

Geniale Ideen großer Mathematiker (8)



AL-BIRUNIS Methode zur Vermessung der Erdkugel

HEINZ KLAUS STRICK

Online-Ergänzung

AL-BIRUNIS Methode zur Vermessung der Erdkugel

Der Universalgelehrte ABU ARRAYHAN AL-BIRUNI (973 - 1048) kam im Laufe seines Lebens durch viele Regionen des mittleren Orients, in Gebiete, die heute zu Usbekistan, Iran, Afghanistan und Pakistan gehören. Während einer dieser Reisen entwickelte er die Idee, wie man

- (1) die Höhe eines Berges und hieraus
- (2) den Radius der Erde

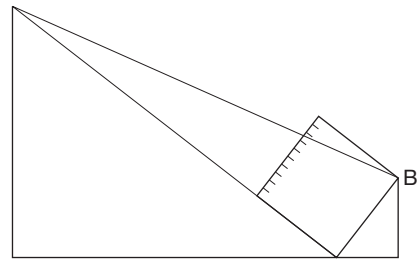
bestimmen kann.



(1) Ein quadratisches Brett wird senkrecht auf eine der Ecken gestellt und so fixiert, dass die untere Kante auf die Spitze des Berges ausgerichtet ist.

Vom Punkt B aus wird ebenfalls die Bergspitze angepeilt; aus der Lage der auf der gegenüber liegenden Seite des Quadrats vorgenommenen Markierung kann man dann die Höhe des Berges berechnen.

Welche Rechnungen sind erforderlich?



(2) Vom Berggipfel aus kann man den Neigungswinkel zwischen dem „astronomischen Horizont“ (Senkrechte zum Lot zum Erdmittelpunkt) und dem „wahren Horizont“ (Sichtlinien-Tangente an die Erdkugel) bestimmen und dann mithilfe der Berghöhe den Erdradius R berechnen.

Welche Rechnungen sind erforderlich?

