

Seil um ein Spielfeld

Stellen Sie sich ein Fußballfeld vor. Es kann auch ein Handballfeld, ein Baseballfeld, ein Volleyballfeld oder noch etwas anders sein, es sollte nur ein großes rechteckiges Feld sein. Um dieses legen wir jetzt ein Seil, das genau auf den Begrenzungslinien des Feldes liegt. Die Länge des Seils ist also genau der Umfang des Feldes.

Nun verlängern wir das Seil um genau einen Meter und legen es dann so aus, dass es überall den gleichen Abstand zu den Markierungen des Feldes hat.

Frage: Wie groß ist dieser Abstand?

Lösung:

12,5 cm

Erklärung:

Man kann sich das verlängert Seil in verschiedenen Teile aufgeteilt vorstellen: Zwei Teile, die so lang sind wie die Längsseiten des Spielfelds, zwei die so lang sind wie die beiden Schmalseiten des Spielfeldes. Übrig bleiben vier Teile an den Ecken. Diese vier Teile sind insgesamt 1 Meter lang, jedes einzelne also 25 cm. Damit ist der Abstand zum Spielfeld 12,5 cm.

Zusatzinfo: Zunächst stellen wir fest, dass das Ergebnis völlig unabhängig von der Größe des Spielfelds ist.

Sicher ist manchen von Ihnen die Geschichte vom Seil um den Äquator eingefallen: Ein Seil wird am Äquator um die Erde gelegt. Dann wird dieses Seil um 1 Meter verlängert und so gehalten, dass es überall den gleichen Abstand von der Erdoberfläche hat. Wie groß ist dieser Abstand?

Man kann ausrechnen, dass der Abstand genau $\frac{1}{2} \pi$ Meter, also etwa 16 cm beträgt, übrigens auch unabhängig vom Radius der Erde. Ich kenne aber keine Erklärung für dieses Phänomen, die so anschaulich ist, wie die Erklärung des Seils um das Fußballfeld.