

Wie du eben festgestellt hast, lässt sich die Oberfläche einer Kugel mit

$$4r^2\pi$$

berechnen.

$4r^2$ ist aber gleich dem Term $(2r)^2$ und der doppelte Radius ist der Durchmesser.

$$\text{Daher folgt: } 4r^2 = (2r)^2 = d^2$$

Die Oberfläche einer Kugel lässt sich daher auch so berechnen:

$$O = d^2\pi$$