



INFO: U und A eines Kreises

Mathematik Messen E 6

Umfang eines Kreises



Herleitung

Wenn man den Umfang eines Kreises durch die Länge seines Durchmessers (d) teilt, dann kommt die konstante Zahl Pi (π) heraus. Diese wird bei händischen Rechnungen auf zwei Nachkommastellen gerundet und lautet:

$$\pi \approx 3,14$$

„**Konstant**“ wird die Zahl genannt, weil sie bei jedem Kreis - egal wie groß - bei der Rechnung „Umfang geteilt durch Radius“ herauskommt.



Definition

Die Formel zur Berechnung des Umfangs eines Kreises lautet:

$$U_{Kreis} = 2 \cdot \pi \cdot r$$

Flächeninhalt eines Kreises



Herleitung

Teilt man den Kreis in viele Kreisausschnitte und legt diese aneinander, dann ergibt sich annähernd ein Rechteck (siehe Material *FILM: Flächenberechnung eines Kreises*)

Da die „lange“ Seite des Rechtecks halb so lang wie der gesamte Umfang des Kreises ist, ist diese Seite $\pi \cdot r$ lang, denn: $(2 \cdot \pi \cdot r) : 2 = \pi \cdot r$

Die „kurze“ Seite ist genau so lang wie der Radius (r) des Kreises.

Nun kann man den Flächeninhalt dieses annähernden Rechtecks wie gewohnt berechnen, indem man die zwei Seiten miteinander multipliziert



Definition

Die Formel zur Berechnung des Flächeninhalts eines Kreises lautet:

$$A_{Kreis} = \pi \cdot r^2$$

