

AB Der Oberflächeneffekt - Lösungen

Aufgabe 1:

Seitenlänge x	1	2	3	4
Umfang $4x$	4	8	12	16
Fläche x^2	1	4	9	16
Umfang : Fläche	4	2	1,3 (4/3)	1

→ Je kleiner die Seitenlänge eines Quadrats, desto größer wird der Umfang im Verhältnis zur Fläche.

Aufgabe 2:

Seitenlänge x	1	2	3
Volumen x^3	1	8	27
Oberfläche $6x^2$	6	24	54
Oberfl. : Volumen	6	3	2

→ Je Kleiner die Kantenlänge eines Würfels, desto größer ist die Oberfläche im Verhältnis zu seinem Volumen (**spezifische Oberfläche**).

Aufgabe 3:

Seitenlänge (cm)	Teiler	Anzahl der entstehenden Quadrate	Oberfläche aller entstandenen Quadrate (cm ²)
10		1	600 cm²
5	2	$2^3 = 8$	1200 cm²
1	5	$10^3 = 1000$	6000 cm²
0,1	100	100^3 $= 1\,000\,000$	$60\,000\text{ cm}^2 = \mathbf{6\text{ m}^2}$
$10^{-7}\text{ cm} = 1\text{ nm}$	10^8	$(10^8)^3$	$60\,000\,000\,000\text{ cm}^2 = 6\,000\,000\text{ m}^2 = \mathbf{6\text{ km}^2}$

→ Je höher der **Zerteilungsgrad** eines Stoffes, desto größer wird seine Oberfläche.

Aufgabe 4:

Anzahl Quadrate	1	4	16
Anzahl reaktiver Stellen	48	96	192

→ Je größer die Oberfläche eines Stoffes, desto größer wird der Anteil der Atome/Moleküle, die sich an seiner Oberfläche befinden und desto größer wird die Angriffsfläche für chemische Reaktionen (mehr Zusammenstöße mit anderen Teilchen). Die Reaktionsgeschwindigkeit erhöht sich und damit die **Reaktivität** des Stoffes.