

Aufgaben zum Mol (Lösungen)

1.
$$\frac{6.022 \cdot 10^{23} \text{ Möwen}}{1000 \text{ Möwen/s}} = 6.022 \cdot 10^{20} \text{ s} = 1.91 \cdot 10^{13} \text{ Jahre} = 19 \text{ Bio. Jahre}$$

Man müsste **19 Billionen Jahre** am Ufer des Vierwaldstättersees sitzen bleiben.

2. Pixel pro Bildschirm = 1248 Zeilen · 1664 Pixel = 2'076'672 Pixel
angesprochene Pixel pro Sekunde = 2'076'672 Pixel · 100 Hz = 207'667'200 Pixel/s
Einschaltdauer =
$$\frac{6.022 \cdot 10^{23} \text{ Pixel}}{207'667'200 \text{ Pixel/s}} = 2.900 \cdot 10^{15} \text{ s} = 9.20 \cdot 10^7 \text{ Jahre} = 92 \text{ Mio. Jahre}$$

Der Bildschirm müsste **92 Millionen Jahre** eingeschaltet bleiben.

3. Bevölkerungsdichte Schweiz =
$$\frac{7 \cdot 10^6 \text{ Einwohner}}{41'000 \text{ km}^2} = 170.7 \text{ Einwohner/km}^2$$

Fläche des Landes =
$$\frac{6.022 \cdot 10^{23} \text{ Einwohner}}{170.7 \text{ Einwohner/km}^2} = 3.53 \cdot 10^{21} \text{ km}^2$$

Das Land müsste eine Fläche von $3.53 \cdot 10^{21} \text{ km}^2$ haben.

Da die Oberfläche der Erde ca. $5.35 \cdot 10^8 \text{ km}^2$ beträgt, folgt dass das Land die 6.60 billionenfache Erdoberfläche haben müsste.