

# Übung 1

## Aufgabe 3a)

geg:  $t = 20$

Alphabet mit 47 Ziffern

Computer  $10^{15}$  Schlüssel pro Sekunde

---

Möglichkeiten:  $47^{20}$

$$\text{Dauer in s} = 47^{20} : 10^{15} = \approx \underline{\underline{2,8 \cdot 10^{18} \text{ s}}}$$

$$= 2,8 \cdot 10^{18} : (60 \cdot 60 \cdot 24) = \approx \underline{\underline{3,2 \cdot 10^{13} \text{ Tage}}}$$

$$= \approx \underline{\underline{8,8 \cdot 10^{10} \text{ Jahre}}}$$

$$\text{mit } 10000 \text{ Rechnern} \Rightarrow 8,8 \cdot 10^{10} : 10000 = \text{8,8 Milliarden Jahre}$$

$$\downarrow$$
$$\approx \underline{\underline{8,8 \cdot 10^6 \text{ Jahre}}}$$