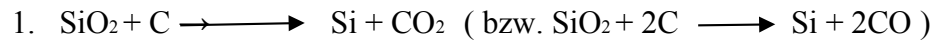


## Lösungen Monatsaufgabe November (SEK I)



2. Zur Herstellung von z.B. 1t Silicium sind

$$\frac{m(\text{SiO}_2)}{m(\text{Si})} = \frac{M(\text{SiO}_2) \cdot n(\text{SiO}_2)}{M(\text{Si}) \cdot n(\text{Si})}$$

$$\frac{m(\text{SiO}_2)}{1\text{t}} = \frac{60,1\text{g}\cdot\text{mol}^{-1} \cdot 1\text{mol}}{28,09\text{g}\cdot\text{mol}^{-1} \cdot 1\text{mol}}$$

$m(\text{SiO}_2) \approx 2,14\text{t}$  Siliciumdioxid (Quarz) nötig.

Bei einem Anteil von ca. 80% Quarz im Granit bzw. Gneiss entspricht das einer Masse von ca. 2,67t Granit bzw. Gneiss.

Und es sind

$$\frac{m(\text{C})}{1\text{t}} = \frac{12,01\text{g}\cdot\text{mol}^{-1} \cdot 1\text{mol}}{28,09\text{g}\cdot\text{mol}^{-1} \cdot 1\text{mol}}$$

$m(\text{C}) \approx 0,43\text{t}$  Kohlenstoff nötig.

Bei einem angenommenen Kohlenstoffanteil von ebenfalls 80% in der Kohle entspricht das einer Masse von ca. 0,54t Kohle. ( Bei einem Kohlenstoffanteil von 50% wären das ca. 0,86t Kohle.)

Wenn man die Transporte bezüglich der Masse optimieren möchte, sollte man den Standort bei den Quarzvorkommen wählen.

3. Ein Vertreter: z.B. einfachster Vertreter - Monosilan  $\text{SiH}_4$   
Eigenschaften von Monosilan:

- ein an der Luft sich selbst entzündendes Gas
- Schmelztemperatur:  $-184,7^\circ\text{C}$
- Siedetemperatur:  $-112,1^\circ\text{C}$
- Dichte:  $0,00135\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$