

Ein Dialog mit der CHATGPT-KI

Frage: "Wieviele Elos von welchem Typ brauche ich für 50.000 Tonnen H₂/Jahr?"

KI: (Sie spricht immer mit Anrede per "Du").

Um **1 Tonne Wasserstoff (H₂)** per Elektrolyse herzustellen, benötigst du etwa **9 Tonnen reines Wasser** – das ist der **theoretische, stöchiometrische Wert**, da Wasser (H₂O) zu zwei Teilen Wasserstoff und einem Teil Sauerstoff zerlegt wird.

Aber in der **technischen Praxis** sieht es etwas anders aus:

📌 Technischer Wasserbedarf pro 1 Tonne H₂

- **Reinstwasserbedarf:** ca. **9.000–10.000 Liter** (also 9–10 Tonnen)
- **Rohwasserbedarf (inkl. Aufbereitung):** je nach Qualität des Ausgangswassers **bis zu 22,5–30 Tonnen Rohwasser**
Das liegt daran, dass das Wasser vor der Elektrolyse **aufwendig gereinigt** werden muss (Entsalzung, Entmineralisierung), und bei der Aufbereitung sowie bei der Kühlung ein **zusätzlicher Wasserverbrauch** entsteht.
- 📌 **Beispiel aus der Praxis:**

Eine **100-MW-Elektrolyseanlage** benötigt laut [GET-Fact-Sheet](#) etwa:

- **19 m³ Reinstwasser pro Stunde** für die Elektrolyse
- **5 m³ zusätzliches Wasser pro Stunde** für die Aufbereitung
- Das ergibt bei 1,9 Tonnen H₂ pro Stunde einen **Verbrauch von ca. 10 m³ Wasser pro Tonne Wasserstoff**

Nun ein bisschen rechnen:

Der 100-MW-Sunfire-Elo liefert laut Prospekt 1,9 t H₂/Std und braucht dafür 10 m³ Wasser/Std

Für die benötigten 50.000 t/Jahr benötigt man dann 3 Elo's vom o.g. Typ

$$50000 / (1,9 \times 8760 \text{ Std/J}) = 3,004, \text{ also ziemlich genau 3 Elo's dieser 100 MW-Klasse}$$

Wieviel Flusswasser (aus der Prims, der Saar, oder aus der Mosel) würde dafür benötigt?

Siehe oben: 30 Tonnen "Rohwasser" je Tonne H₂

also 1,5 Mio Tonnen Rohwasser (also Flusswasser,

das zuerst noch zu "reinem Wasser" aufbereitet werden muss)

also 6.818 m³/Tag! (bei 365 Tagen/Jahr)

Das entspräche einem Wasservolumen von 10 Metern Breite und 680 Metern Länge bei einer Stärke von 1 Meter, also eine überschaubare Menge Wasser aus der Mosel oder aus der Saar.