

Massen- und Energieflüsse einer 3.7 MW Power-to-Methane Anlage

In diesem Dokument wird auf theoretischer Ebene eine Power-to-Methane Anlage betrachtet, die CO₂ aus der Umgebungsluft abscheidet. Die Massen- und Energieflüsse sind für einen Methanmassenstrom vom 100 kg/h berechnet. Die angegebenen Grössen lassen sich für kleinere oder grössere Anlagen skalieren.

Tabelle 1: Eingabegrößen. Der Energiebedarf zur Abtrennung von CO₂ aus Luft bezieht sich auf die Masse CO₂.

| | |
|---|-------------|
| Methan Massenstrom | 100 kg/h |
| Elektrischer Energiebedarf Abtrennung von CO ₂ | 0.45 kWh/kg |
| Thermischer Energiebedarf Abtrennung von CO ₂ | 2.5 kWh/kg |
| Energiebedarf Hilfsaggregate bezogen auf Eingangsleistung Elektrolyseur | 5 % |
| Wirkungsgrad Elektrolyse bezogen auf Brennwert | 66 % |

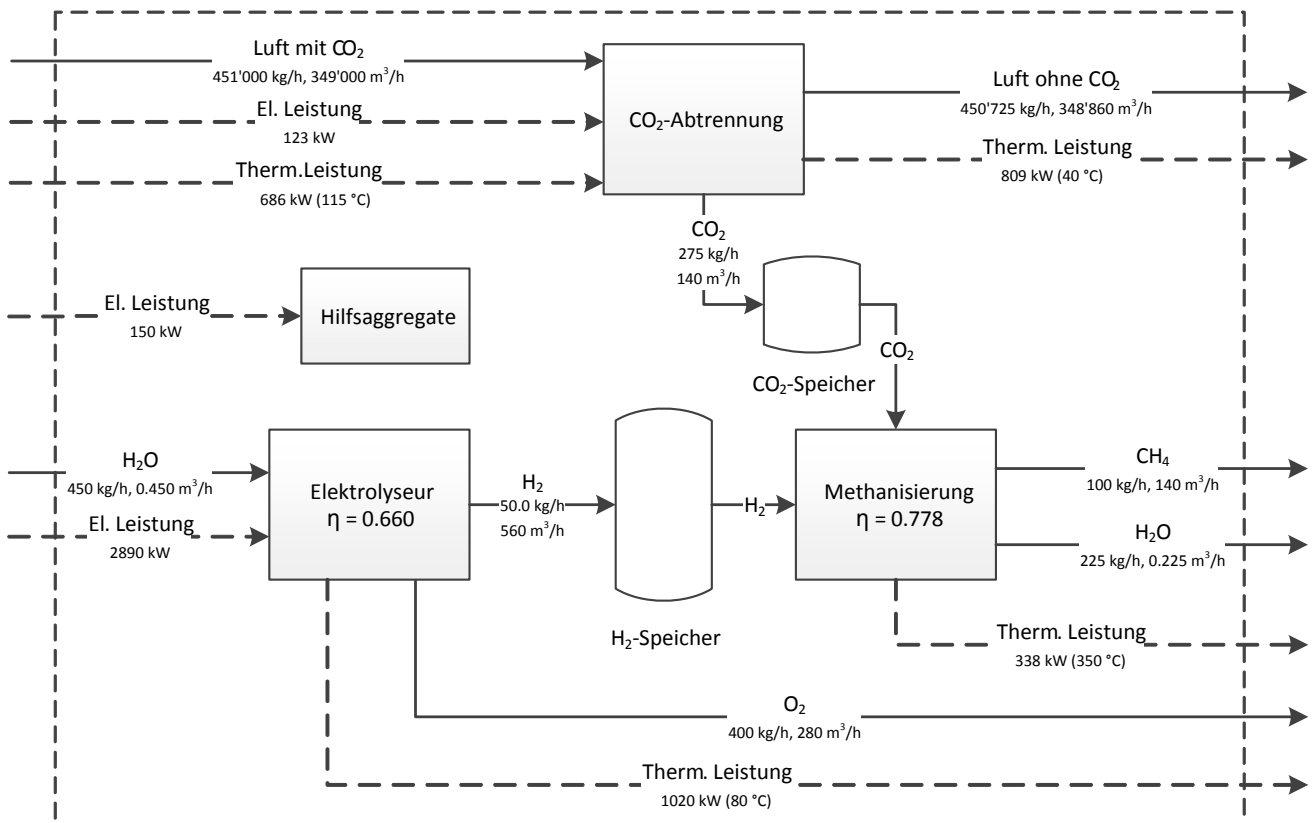


Abbildung 1: Massen- und Energieflüsse. Die Volumenströme beziehen sich auf Normbedingungen. Die Wirkungsgrade η beziehen sich auf den Brennwert.