

TECHNOLOGIEN FÜR DAS DRITTE JAHRTAUSEND

Energie aus Nickel-Wasserstoff-Reaktion

Eine italienische Forschergruppe unter Leitung von Ing. **Andrea Rossi** und Prof. **Sergio Focardi** hat ein **Verfahren** mit niedrigerenergetischen nuklearen Reaktionen **entwickelt, bei dem Nickelpulver in Kupfer transmutiert wird.** Bei diesem **Kalte-Fusions-Prozess** wird **wesentlich mehr Energie** in Form von Wärme **erzeugt, als** für die elektrische Aufheizung **beim Start bzw. zum Unterhalt der Reaktion erforderlich ist.** Es entstehen keinerlei Abgase oder schädliche Strahlen. **Durch Umwandlung der Wärme** oder eines Teils davon über Turbinen und Generatoren **kann auch Strom erzeugt werden,** wobei der **Umwandlungs-Wirkungsgrad bei rund 30%** liegt.



Am 28. Oktober 2011 konnte von der Firma Leonardo Corporation **die erste Anlage in Container-Grösse** mit einer **Nenn-Leistung von 1 MW** an den **ersten Grosskunden ausgeliefert** werden. Beim Abnahmetest in Bologna wurde die Leistung sicherheitshalber auf 470 kW gedrosselt, so dass die Anlage komplett im autonomen Betrieb – ohne externe Energiezufuhr – betrieben werden konnte.

Angebotene Produkte:

Das erste Marktsegment umfasst Industrieanlagen in der Containergrösse von 6 m Länge, 2,4 m Höhe und 2,6 m Breite mit einer Nennleistung von 1 MW. Die Container bestehen aus 5 Modulen zu je 200 kW. Die Treibstoffkosten (Nickelpulver und Wasserstoffgas) betragen ca. 1 Euro pro $MW_{th}h$, während die Wartungskosten bei ca. 1 Euro pro $MW_{th}h$ liegen. Die einzelnen Module werden alle 6 Monate neu beladen. Die Stromkosten liegen bei 13 Euro pro Betriebsstunde (**COP = 6:1**). Die Standard-Garantie erstreckt sich über 2 Jahre, während die Lebensdauer der Anlage für 20 Jahre ausgelegt ist. Der Anschaffungspreis beträgt 1,25 Mio Euro. Die Anlagen werden in den USA verleast.

Das zweite Marktsegment

Nach Abschluss der Entwicklungsarbeiten und nach Vorliegen der behördlichen Zulassung ist geplant, **auch Kleinanlagen** im Bereich **von 10 % thermischer Nennleistung** (Warmwasser) sowie **von 90 % elektrischer Leistung** anzubieten (Präsentation IV. Quartal 2022). Solche Anlagen sind eine attraktive und umweltfreundliche Alternative zu den klassischen fossil betriebenen Heizsystemen und liefern darüber hinaus den gesamten Strom, der für ein Haus benötigt wird. Im Nennbetrieb ist keine elektrische Zuheizung erforderlich, weil der erforderliche Heizstrom zum Betrieb autonom erzeugt wird. Der Anschaffungspreis pro Gerät wird in der Massenfertigung deutlich günstiger liegen als bei Anlagen mit vergleichbaren Leistungen in konventioneller Technik (BHKW u.ä.).

Fix- und Betriebskosten bei einer 1 MW-Anlage:

Mit einer 1 MW-Anlage lassen sich z.B. die Heizungen von 70 Häusern zu je 150 m² substituieren, so dass einerseits die Anschaffungskosten für klassische Öl-/Gas- oder Wärmepumpenanlagen entfallen und andererseits kein Treibstoff mehr benötigt wird. Pro Haus liegen die Fix- und Betriebskosten deutlich niedriger im Vergleich zu einer Gas- oder Ölheizung bzw. zu einer Wärmepumpe).

Fix- und Betriebskosten bei 10-kW-Einzelsystemen:

Unter Berücksichtigung der geringen Anschaffungskosten, der geringen Stromkosten und der geringen Verbrauchskosten (Nickelpulver etc.) sind die Fix- und Betriebskosten ausserordentlich günstig.