

# Offizielle Open-Source-Veroeffentlichung

## Projektname: TRF-RgW

Langform: Thermochemischer Reaktor mit Festoxid-Reduktion und gekoppelter Waermerueckfuehrung

Autor: Frank Robert Poppe

Datum der Erstveroeffentlichung: 2025-04-19

Lizenz: Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0)

### Zweck der Veroeffentlichung:

Dieses Dokument dient der freien und oeffentlichen Verbreitung des grundlegenden technischen Konzepts eines energieautarken, festkoerperbasierten Reaktors zur Wasserstofffreisetzung und -verwertung. Ziel ist es, die Technologie fuer alle Menschen zugaeenglich zu machen und eine monopolisierende Patentierung durch Dritte auszuschliessen.

### Funktionsprinzip:

Der TRF-RgW ist ein geschlossener, modular aufgebauter Kofferreaktor, der auf einer autothermen Redox-Thermoreaktion basiert. Er nutzt: Magnesiumhydrid ( $\text{MgH}_2$ ) zur Wasserstofffreisetzung durch endotherme Dehydrierung. Kupfer(II)-oxid ( $\text{CuO}$ ) zur exothermen Oxidation des freigesetzten Wasserstoffs. Thermoelektrische Generatoren (TEG) zur Umwandlung der Reaktionswaerme in elektrische Energie. Ein integriertes Waermerueckgewinnungs- und Isolationssystem, um den Reaktor ueber laengere Zeit autark zu betreiben. Die Reaktion erfolgt rein feststoffbasiert und ohne bewegliche Teile. Der Reaktor benoetigt lediglich Wasser zur Reaktivierung des  $\text{MgH}_2$  - keine externe Luftzufuhr oder fossile Brennstoffe.

Lizenzhinweis: Dieses Projekt steht unter der Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International Lizenz.

Das bedeutet:

- Jeder darf dieses Konzept frei verwenden, weitergeben, ueberarbeiten und nachbauen
- Namensnennung des urspruenglichen Autors ist erforderlich
- Ableitungen muessen unter derselben Lizenz stehen, um die Offenheit zu erhalten

Weitere Infos zur Lizenz: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

## Technische Bestandteile (Auszugsweise):

- Reaktorgehaeuse (Metallkoffer, isoliert)
- MgH<sub>2</sub>-Modul (austauschbare Kartusche, gehaertet)
- CuO-Modul (reaktionsfaehiges Bett, optional regenerierbar)
- Thermoelektrische Generatoren (z. B. Bi<sub>2</sub>Te<sub>3</sub>-basiert)
- Isolationskern & Trennschichten
- Sicherheitsventil und Temperaturabfuehrung

Haftungsausschluss: Der Autor uebernimmt keine Haftung fuer Schaeden, die durch fehlerhafte Anwendung, Nachbau oder Modifikation entstehen. Der Umgang mit hohen Temperaturen, Wasserstoff und chemischen Stoffen erfordert Fachkenntnis und geeignete Schutzmassnahmen.

Absichtserklaerung: Dieses Dokument dient als offizielle Erstveroeffentlichung, um den TRF-RgW-Reaktor als freie Technologie unter Open-Hardware-Bedingungen dauerhaft zu dokumentieren. Eine Kommerzialisierung durch Dritte ohne Offenlegung der Quellplaene und Offenlizenzierung ist hiermit untersagt.

Signatur: Frank Robert Poppe  
19.04.2025