

## ERFOLGREICHE ENERGIEWENDE MIT GRÜNEM WASSERSTOFF

### ANDRITZ AG

Eibesbrunnnergasse 20, 1120 Wien

T: +43(0) 64 153 7351

[wilhelm.karner@andritz.com](mailto:wilhelm.karner@andritz.com)

Inhalt, Foto: ANDRITZ AG, Behrendt und  
Rausch

GU, Graz, Niederlassung Wien

Förderung: [Basisprogramm](#)



## Die Suche nach leistungsstarken Elektrolyseuren

### ELEKTROLYSEURE GEHÖREN ZU DEN ESSENZIELLEN WASSERSTOFFTECHNOLOGIEN

**Grüner Wasserstoff – das heißt Wasserstoff, der durch Elektrolyse von Wasser unter Einsatz von erneuerbarer Energie hergestellt wird – hat eine große Bedeutung in der Dekarbonisierung. Studien der [International Energy Agency \(IEA\)](#) haben gezeigt, dass der Einsatz von grünem Wasserstoff bis zu 15 % der gesamten CO<sub>2</sub> Emissionen einsparen kann.**

**Um die für die Zukunft notwendigen Kapazitäten bereit zu stellen, müssen leistungsstarke Elektrolyseure entwickelt werden.**

#### **Innovationsgehalt und Nutzen**

Für eine **erfolgreiche Energiewende** gilt der Einsatz von Wasserstoff als vielsprechend. Um dieses vorhandene Element zur Energieerzeugung nutzen zu können, muss es aus den **Wassermolekülen gelöst werden** (vgl. Elektrolyse).

Entsprechend der Vielfalt an unterschiedlichen Elektrolyse-Verfahren gibt es auch **eine Vielzahl von unterschiedlichen Elektrolyseuren**.

Der derzeitige Stand der Technik umfasst **zwei Verfahren zur Wasserelektrolyse: (1) alkalische Elektrolyse (AEL) und (2) Proton-Exchange-Membran (PEM)**.

Im Bereich der AEL sind bereits Großanlagen mit über 100 Megawatt (MW) Leistung darstellbar, bei der PEM besteht hier noch ein Aufholbedarf. **Beide Technologien haben ihre speziellen Vor- und Nachteile**, auf absehbare Zeit werden sie jeweils 50 % Anteil haben.

Elektrolysemodule mit einer Leistung von 5 MW können zu größeren Anlagen mit bis zu 100 MW verbunden werden.

#### **Das ermöglicht**

- die Darstellung hoher Kapazitäten,
- kostengünstigere Anlagen,
- vereinfachte Betriebsweise.

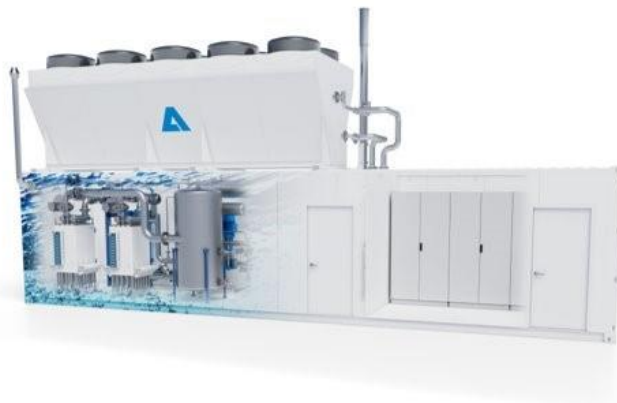
## SUCCESS STORY

### Wege in der Forschung und Entwicklung

**PEM-Stacks mit einer Einzelleistung > 1 MW** werden zu größeren Modulen zu einer Anlage verbunden und mit den notwendigen Einrichtungen zur Versorgung mit Strom und Wasser ausgestattet. Die **entstehenden Gase Wasserstoff und Sauerstoff** werden gereinigt und je nach Anwendung noch komprimiert und gespeichert.

Die notwendigen Sicherheitseinrichtungen werden vorgesehen, und durch eine weitgehende Automatisierung wird ein flexibler Betrieb der Anlagen ermöglicht. So kann zB eine Anlage **zu Zeiten niedriger Stromkosten voll ausgenutzt** werden und **bei höheren Kosten entsprechend geringer ausgelastet** werden.

Abbildung 1: Die Abbildung zeigt einen Verbund an PEM-Stacks zur Wasserstoffgewinnung.



Die in Serie gebrachten **Stapel aus Brennstoffzellen (Stacks)** wandeln die chemische Reaktionsenergie des kontinuierlich zugeführten Wasserstoffs und Luftsauerstoffs in elektrische Energie um.

Der Wasserstoff, der in solchen Anlagen erzeugt wird, kann einer Vielfalt von Anwendungen zugeführt werden:

- **Industrielle Anwendungen** (zB Erzeugung von Düngemitteln wo derzeit Wasserstoff aus Erdgas eingesetzt wird)
- **Einspeicherung in existierende Erdgasnetze und Speicher**
- Anwendungen reichen **von Mobilität** (vor allen im Bereich Schwerverkehr) bis in **medizinische Bereiche**.

### Grüner Wasserstoff ermöglicht im Zusammenspiel mit erneuerbaren Energiequellen die Energiewende

Die täglichen und jahreszeitlichen Schwankungen in der Erzeugung von erneuerbarer Energie benötigt einen Ausgleich. Wasserelektrolyseure sind ideal geeignet, um temporäre oder lokale Überschüsse in speicherbare Energieträger umzuwandeln.

ANDRITZ wird in Zukunft einen bedeutenden Beitrag zu dieser Technologie leisten, was auch durch Unterstützung der FFG bei den Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten ermöglicht wird.



### ANDRITZ steht für umweltfreundliche Anlagen

Die **ANDRITZ GRUPPE** hat vor mittlerweile zwei Jahren ein globales Nachhaltigkeitsprogramm auf den drei bekannten **ESG-Stützen** (Environment-Social-Governance) etabliert. Dieses ESG-Programm hat unter anderem zum Ziel, den eigenen Energie- und Ressourcenverbrauch kontinuierlich zu senken.

Parallel zu den Umweltzielen, die vor allem auf eine Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen sowie eine Verringerung des Wasserverbrauchs und der Abfallmenge abzielen, fokussiert ANDRITZ insbesondere auf die **Entwicklung von nachhaltigen Technologien und Produkten**, die zur Dekarbonisierung sowie Reduktion des Ressourceneinsatzes führen und damit wesentlich zum Umwelt- und Klimaschutz beitragen.

Das Ziel bis 2025 ist, den Umsatz mit derartigen Produkten auf über 50 % zu steigern.

Neben den bereits bestehenden Säulen Wasserkraft und Recycling kommt hier der Geschäftsfelderweiterung durch den Aufbau von **ANDRITZ-Wasserstoffproduktionsanlagen** enorme Bedeutung zu.