

ProH+

Als Spin-Off-Unternehmen der Westfälischen Hochschule widmet sich ProH+ der Vermarktung von Ergebnissen aus gemeinsamer Forschung mit dem Westfälischen Energieinstitut im Bereich der Wasserstofftechnik. Hierzu zählen insbesondere Entwicklungen auf dem Gebiet der PEM-Brennstoffzellensysteme und PEM-Elektrolyseure. Aber auch im Bereich der Prüfsysteme bietet ProH+ individuell angepasste Systemlösungen.



Gemeinsam mit dem Westfälischen Energieinstitut stellt ProH+ hiermit eine Prüfeinrichtung vor, die für die Integration in eine Prüfstandfamilie der Firma FuelCon angepasst ist. Die Erfahrungen und das Innovationsbestreben beider Partner führen zu diesem neuartigen Prüfansatz für Membransysteme von PEM-Brennstoffzellen. Erstmals wird es auf Basis dieses Ansatzes tatsächlich möglich, vergleichende Tests solcher Komponenten durchzuführen.

Das Leistungsspektrum von ProH+ umfasst:

- Kundenspezifische Prüflösungen für PEM-Systeme
- Entwicklung von PEM-Brennstoffzellen
- Entwicklung von PEM-Elektrolyseuren
- Mess-, steuerungs- und regelungstechnische Planung und Realisierung von Wasserstoffsystemen
- Regelungsentwurf für Brennstoffzellensysteme

Ein Kooperationsprojekt zwischen

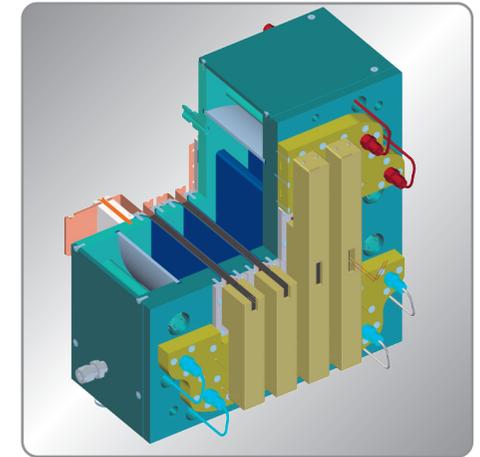


**Westfälisches
Energieinstitut**

und



Membrantestsystem mit Temperierung und hydraulischer Verpressung



Sie wollen vergleichbare Prüfergebnisse?

Testen Sie mehrere Membranen
gleichzeitig

- völlig gleichartig verpresst
- identisch temperiert
- unter gleichen Umgebungsbedingungen

So erhalten Sie aussagekräftige
Ergebnisse!

ProH+ GmbH
Neidenburger Str. 10
D-45897 Gelsenkirchen
Tel.: +49 (0)209 402 39 440 · Fax: +49 (0)209 402 39 449
www.prohplus.de

Die Idee:

Eine der wichtigsten Anforderungen an ein Membrantestsystem ist die Reproduzierbarkeit der Prüfungen unter gleichen Umgebungsbedingungen.

Dieses System bietet durch sein patentiertes Druckkonzept ideale Voraussetzungen, Serienuntersuchungen unter Einzelprüfbedingungen durchzuführen.

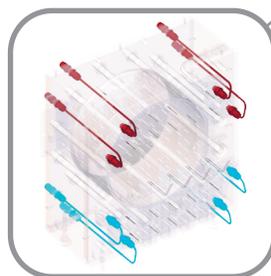
Herzstück der Prüfeinrichtung ist ein Drucksystem, in dem mehrere Membranprüflinge in Einzelzellen gleichzeitig und unter gleichen Bedingungen getestet werden können. Das verwendete hydraulische Prinzip stellt sicher, dass alle Membranprüflinge vollständig gleichartig und homogen verpresst werden. Zudem wird die Temperierung der Zellen mit Hilfe der Hydraulikflüssigkeit realisiert. Es entfällt damit ein separates Temperatur-Management für jeden Einzelprüfling. Die Prüflinge werden über ein Clip-System mit Medium versorgt, welches einen Wechsel der Einzelzellen in kürzester Zeit erlaubt. Die Clips werden in eine Versorgungs-Backplane eingesteckt, die eine gleichartige Medienversorgung aller Prüflinge ermöglicht. Dieses System erlaubt durch seine Flexibilität den Betrieb mit unterschiedlichen Medien, Gasführungen (parallel und seriell) bis hin zum Test von Elektrolyseur-Membranen.

Die in das Gesamtsystem integrierte Druck- und Temperatursensorik sowie die in das Clip-System integrierten Kontaktierungen für Einzelspannungs- und Impedanzmessung runden dieses innovative Messsystem ab. Da auch die Gasversorgung jeder Zelle gleichartig gehalten werden kann, sind Einflüsse auf die Prüfung ausgeschlossen, die aus unterschiedlichen Umgebungsbedingungen resultieren. Das Prüfsystem eignet sich also in besonderer Weise für vergleichende Tests von Membranmaterialien, Membranbeschichtungen, Gasdiffusionslagen etc.

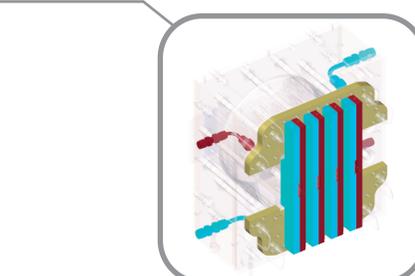
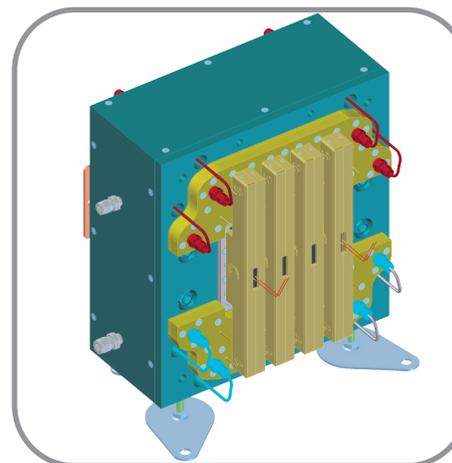
Die Vorteile:

Test aller Prüflinge unter gleichen Bedingungen durch patentierte hydraulische Verpressung.

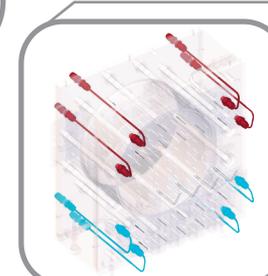
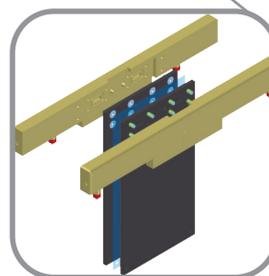
Maximale Flexibilität der Medienzuführung (Parallel- oder Seriellbetrieb) durch Einsatz einer Versorgungsbackplane.



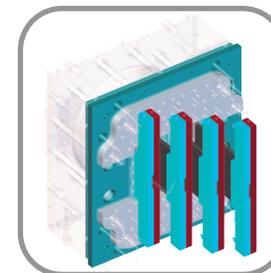
Skalierbarkeit der Baugröße und Zellenform durch modularisierten Aufbau bis auf Einzelzellbasis.



Integration von Druck-, Temperatursensorik. Integrierte Kontaktierung für Einzelspannungs- und Impedanzmessung.



Brennstoffzellen- und Elektrolyseurbetrieb möglich.



Schneller Wechsel von Prüflingen durch die verwendete Clip-Technologie.