

Präambel

Die Erzeugung von Wasserstoff durch Elektrolyse wird in vielen verschiedenen Anlagen erfolgen. Dabei werden zur Elektrolyse verschiedene Techniken eingesetzt, wovon viele bereits die Praxisreife besitzen und weitere sich in der Erprobung oder noch in der Entwicklung befinden. Allen gemeinsam ist, dass sie Wasser als Rohstoff benötigen. Generell wird oft unabhängig von der angewendeten Technologie und der zur Verfügung stehenden Wasserquelle „ultrapure water bzw. Reinstwasser nach ASTM Standard I/II als notwendige Qualität gefordert.

Jedoch können die tatsächlichen Anforderungen an die Qualität des Wassers unterschiedlich sein. Je nach Verfahren sind manche Stoffe entweder zu entfernen oder sie sind unproblematisch und können toleriert werden. Mit diesem Fragebogen möchten wir eine Übersicht erstellen, die Interessierten als Grundlage dienen kann.

Die Deutsche Gesellschaft für Membrantechnik e.V. DGMT ist ein Verband, der unterschiedliche Akteure in der Membrantechnik vereint. Einen Fokus sehen wir als aktives Forum in der Information die über die wesentlichen Anwendungen von Membrantechnik in den unterschiedlichen Bereichen, u.a. in der Wassertechnik. (<https://dgmt.org/>).

Da bei der Herstellung der erforderlichen Wasserqualität Membranen eingesetzt werden, sehen wir es als unser Anliegen, die notwendigen Informationen zusammenzutragen und der Fachöffentlichkeit in Form von kurzen Artikeln oder Beiträgen bei Tagungen zur Verfügung zu stellen.

Durch die Mitarbeit an diesem Fragebogen können Sie uns mit dem Prozess unterstützen, die Schnittstelle zwischen der Wasseraufbereitung und der Wasserstoffelektrolyse zu schließen.

Wir würden uns sehr über Ihre Unterstützung und Mitarbeit freuen.

Abschnitt 1 Elektrolyse

1. Art der Elektrolyse:

Bei PEM-Elektrolyse beantworten Sie bitte auch Fragen 13 bis 14

2. Typische Projektgröße in kW/h elektrischer Leistung oder kg/h erzeugter Wasserstoff für die Auslegung der Wasseraufbereitung:

.. kW/h kg/h H₂

3. Wasserbedarf für die Elektrolyse pro kg Wasserstoff:
 kg Wasser

4. Welche Materialien kommen mit dem Wasser in Berührung?

Abschnitt 2 Rohwasser

5. Welche Rohwasserquellen wurden von Ihnen bereits eingesetzt:

- Stadtwasser, Brunnenwasser, Oberflächenwasser, Brack/Meerwasser,
 Ablauf Kläranlagewasser, Regenwasser, Kreislaufwasser Industrie

6. Welche Parameter werden zur Bewertung der Rohwasserqualität eingesetzt:

- Leitfähigkeit, pH-Wert, TOC/CSB, Trübung, absetzbare Stoffe

Sonstige:

7. In welchen Größenordnungen liegen folgende Parameter:

- Leitfähigkeit bzw. TDS-Gehalt:
 pH-Wert:
 TOC bzw. CSB-Gehalt:

8. Welche Wasserquelle wird von Ihnen bevorzugt?

9. Was bedeutet es für ein Projekt, wenn die von Ihnen bevorzugte Wasserquelle nicht zur Verfügung steht?

Abschnitt 3: Anforderungen an das Speisewasser (Reinstwasser)

10. Welche Anforderungen werden an die Reinwasserqualität gestellt: Priorisierung Bereiche (1 = unwichtig bis 10 = sehr wichtig)

- Leitfähigkeit _____ bis _____ Priorität _____
- pH-Wert: von _____ bis _____ Priorität _____
- Temperatur: von _____ bis _____ Priorität _____
- Organik (CSB, TOC): _____ bis _____ Priorität _____
- Partikuläre Stoffe _____ bis _____ Priorität _____
- Ionen: _____ bis _____ Priorität _____
- Gase: _____ bis _____ Priorität _____
- Weitere, bitte ergänzen Priorität _____

11. Arbeiten Sie mit einer Spezifikation oder Norm, die Ihre Anforderungen an die Reinwasserqualität auflistet? Wenn ja, welche?

12. Haben Sie schon einmal eine Verschlechterung in der Elektrolyseleistung festgestellt, die auf die Wasserquelle zurückzuführen ist? Welcher Parameter spielte eine Rolle?

Abschnitt 4 Zusatz PEM-Elektrolyse

13. Welche Sicherheitsaspekte müssen bei PEM-Elektrolyse hinsichtlich freien Wasserstoffes in Leitung und Betriebsdruck berücksichtigt werden?

14. Welche Anforderungen werden an die Aufbereitung des Kreislaufwassers gestellt?

Optional

Abschnitt 4: Wirtschaftliche Einordnung

15: Welchen Anteil an den Investitionskosten hat die Wasseraufbereitung?

16: Welchen Anteil an den Betriebskosten hat die Wasseraufbereitung?

17. Welche Anforderungen bestehen hinsichtlich Platzverfügbarkeit, Autarkie, Aufstellungsort?

18. Arbeiten Sie bereits Firmen zusammen, die die Wasseraufbereitung liefern?

19. Bitte nennen Sie für die letzten Projekte verwendetes Wasser und Aufbereitungsverfahren.
