

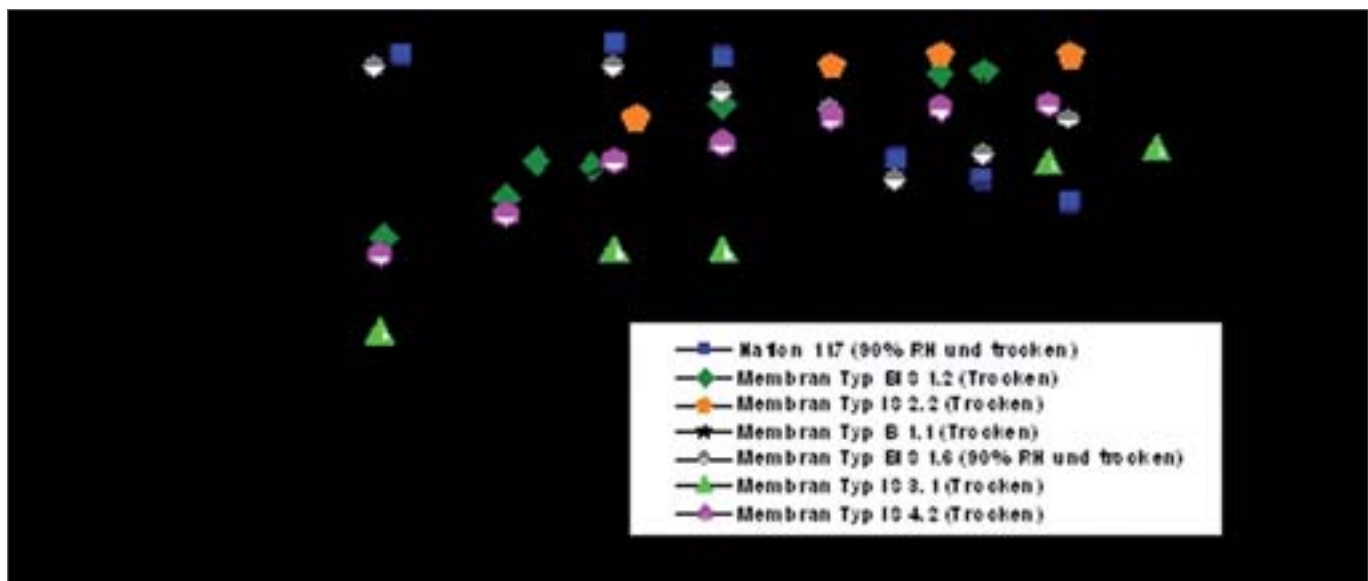
# UN 129 Protonenleitende Membran

## Sinn, Zweck und Ziel:

Um Niedrigtemperatur-Brennstoffzellen bei höherer Temperatur zur betreiben, sind neue protonenleitende Membranmaterialien erforderlich.

## Funktion

Die Erfindung beinhaltet ein Membranmaterial auf Basis siliciumorganischer Verbindungen, welches auf Grund seiner Bifunktionalität mit aciden und basischen Funktionen einen Protonenleitmechanismus sowohl im befeuchteten Zustand als auch im trockenen Zustand bei hohen Temperaturen über 150°C bis in den Bereich von 10-3 S/cm gewährleistet. Es ist dabei keine zusätzliche Infiltration mit protonenleitenden Medien wie beispielsweise freier Phosphorsäure notwendig. Die Membranen zeichnen sich durch niedrige Permeabilität der Betriebsstoffe und hohe thermische sowie chemische Belastbarkeit aus. Das neue protonenleitende Material kann in Form von selbsttragenden Membranfolien sowie als dünne Funktionsschichten auf einer Vielzahl von Trägermaterialien eingesetzt werden. Anwendungen werden im Bereich der Brennstoffzellen gesehen. Weitere Anwendungsfelder: Membrantrennprozesse, Elektrochemie



## Was macht die Einreichung zur Innovation?

### Vorteile :

- Protonenleitfähigkeit unter extrem niedriger Befeuchtung bei hohen Temperaturen
- geringe Permeabilität und Quellung (deutlich reduzierter Cross-Over)
- hohe thermische und chemische Stabilität
- Einstellung der Membranmatrix auf den Anwendungsbereich möglich
- geringe Herstellungskosten

Neben dem Einsatz in der Brennstoffzellentechnologie kann das Material für verschiedene Anwendungen im elektrochemischen Bereich wie Elektrolyseurtechnik, sekundäre Batteriesysteme sowie allgemeine Membrantrennprozesse verwendet werden.

Auch ein Einsatz im Bereich sauer oder basisch katalysierter Reaktionen der chemischen Industrie ist denkbar.