

# Projektinformation



**Thema:** Entwicklung von Anlagen zur Herstellung von Membran-Elektroden-Einheiten

**Antragsteller:** Coatema Coating Machinery GmbH  
Benzstrasse 14  
41540 Dormagen

**Projektpartner:**

**Projektlaufzeit:** 20.12.2000 – 31.12.2003

**Kontakt:** Dr. Andreas Giessmann  
Thomas Kolbusch  
Tel. 02133 / 269720  
coatema@coatema.de



## Projektbeschreibung des abgeschlossenen Projektes:

Wesentliche Komponente einer Brennstoffzelle ist die sogenannte "Elektrode-Membran-Elektrode – Einheit (MEA). Durch eine kontrollierte elektrochemische Reaktion wird in der MEA Strom und Wärme erzeugt. Die dazu notwendige Elektrodenschicht kann unabhängig vom Typ der Brennstoffzelle z.B. auf einem Faserverbund als sogenannter „Textiler Träger“ bzw. einer „sonstig gearteten Warenbahn“ basieren. Der Auftrag der positiv bzw. negativ geladenen Schicht erfolgt über entsprechend ausgelegte Beschichtungsverfahren, wobei die Zusammenführung der drei oben dargestellten Schichten dann einen Hauptbestandteil der komplexen Brennstoffzelle darstellt.

Der Durchbruch der Brennstoffzellentechnologie im Allgemeinen wird durch die bisherige Kostenstruktur verhindert. Einmal ist der hohe Preis dadurch bedingt, dass vielfach noch in Handarbeit gefertigt wird, zum anderen dadurch, dass z. T. teure Rohstoffe eingesetzt werden müssen.

Ziel dieses Projektes war es, über die Entwicklung eines kontinuierlichen Herstellungsprozesses der MEA den wirtschaftlichen Durchbruch der Brennstoffzelle zu initiieren. Der kontinuierliche Herstellungsprozess stellt hierbei den größten Unterschied zu den bisherigen Grundlagenforschungen dar, in der nur diskontinuierlich gearbeitet worden ist und somit keine gesicherten, reproduzierbaren Erkenntnisse zu finden sind. Somit ist bislang auch keine gleichbleibende Qualität herstellbar. Beides sind jedoch elementare Voraussetzungen für eine Vermarktung.

Die Coatema hat dazu mehrere neue Pilotanlagen im Rahmen des Projektes entwickelt und gebaut. Weiterhin wurden neue Auftragssysteme eingesetzt und umfangreiche Versuche durchgeführt. Ein wichtiger Schritt war der Bau einer 1.000 mm breiten Pilotproduktionsanlage die einen großen Schritt Richtung industrialisierte Fertigung bedeutet. Große Arbeitsbreiten kombiniert mit relativ hohen Arbeitsgeschwindigkeiten bedingen höhere Outputmengen, reduzieren Fertigungskosten und führen zu reproduzierbaren Ergebnissen. Erstes Interesse an diesen neuen Anlagenkonzepten aus Nordamerika und Asien zeigen die Notwendigkeit und den Erfolg dieses Projektes. Die Coatema dankt dem Land NRW für die finanzielle Unterstützung und dem Netzwerk Brennstoffzelle für die geleistete organisatorische Unterstützung, sowie dem Forschungszentrum Jülich für die Bereitstellung von Chemierezepturen.

**Gefördert mit Mitteln des Landes Nordrhein-Westfalen**

