

Wasserstoff und Brennstoffzellen als Fahrzeugantrieb

Sich verändernde Umweltbedingungen und soziale sowie politische Rahmenbedingungen treiben Automobilindustrie und Gesellschaft auch zu neuen Mobilitätskonzepten. Das größte Potenzial wird dabei aufgrund verschiedener Faktoren, wie die Option der Verwendung regenerativer Energien, lokaler Emissionsfreiheit und vergleichsweise hoher Wirkungsgrade bei der Energiewandlung, in der Elektromobilität gesehen.



Aus dieser Erkenntnis erwächst aktuell ein Trend zu batteriebetriebenen Elektrofahrzeugen, in letzter Zeit auch vermehrt die Weiterentwicklung zu Brennstoffzellenfahrzeugen.

Beiden ist gemein, dass sie von einem Elektromotor angetrieben werden, der entweder die elektrische Energie direkt aus einer Batterie bezieht oder von einem elektrochemischen Energiewandler gespeist wird – meist in hybrider Kombination mit einer kleineren Batterie. Üblicherweise setzt man bei zuletzt genanntem für die mobile Anwendung auf PEM-Brennstoffzellen. Diese Polymerelektrolytmembran-Brennstoffzellen bieten neben weiteren Brennstoffzellentypen unter anderem den Vorteil, dass sie auf einem moderaten Temperaturniveau betrieben werden sowie relativ robust und kostengünstig aufgebaut sein können. Mit reinem Wasserstoff und Umgebungsluft betrieben, erzeugen sie neben elektrischer Energie und Wärme lediglich Wasserdampf, der mit dem Fahrzeugabgas austritt. Somit kann diese Art des Antriebs auch zur deutlichen Reduktion der CO₂-Flottenemissionen beitragen.

Wird der verwendete Wasserstoff mit Hilfe regenerativer Energie über Elektrolyse hergestellt, sogar über die lokale Emissionsfreiheit des Fahrzeugs selbst hinaus.

ARTIKEL LESEN