



Wasserstoff gilt als Antrieb der Zukunft. Während bereits erste Wasserstoff-Autos über deutsche Straßen fahren, ist ein Drucktank für E-Scooter jedoch nicht nutzbar. Die "POWERPASTE" liefert eine Alternative: In ihr lässt sich Wasserstoff auf sichere Weise chemisch speichern. Ein Forscherteam am Fraunhofer-Institut hat die Paste entwickelt, die auf Magnesiumhydrid basiert.



So in etwa sieht die Power-Paste aus!

Aufgaben zur chemischen Reaktion

- ① Wichtigster Bestandteil ist das Magnesiumhydrid. Es handelt sich um eine Ionen-Verbindung aus Wasserstoff und Sauerstoff. Bestimme die Formel mit Hilfe des Periodensystem und gib die Ladung der Ionen an.
- ② Die Freisetzung von Wasserstoff geschieht unter Zugabe von Wasser.
 - a) Bestimme die Produkte, wenn neben Wasserstoff noch eine Magnesium noch eine Ionenverbindung entsteht.
 - b) Bestimme die vollständige Reaktionsgleichung.

Stöchiometrie und Thermodynamik

- ① Wieviel g reines Magnesiumhydrid braucht man, um 1 l Wasserstoff (bei Normaldruck) zu erhalten.
- ② Bestimme die Reaktionsenthalpien für die folgenden Reaktionen:
 - a) *Magnesium + Wasserstoff* $\longrightarrow$ *Magnesiumhydrid*
 - b) $MgH_2 + 2H_2O \longrightarrow H_2 + Mg(OH)_2$
- ③ Wieviel Energie könnte man aus mit Hilfe von 1 l Wasser aus der Poerpaste gewinnen?

Aufgaben zum Thema Wasserstoff als Energiespeicher

- ① Informiere dich über weitere Verfahren zur Speicherung von Wasserstoff und informiere dich über Vor- und Nachteile.
- ② Informiere dich über Verfahren zur Gewinnung von Wasserstoff mit Hilfe von regenerativen Energie-Quellen.