

H2 GmbH

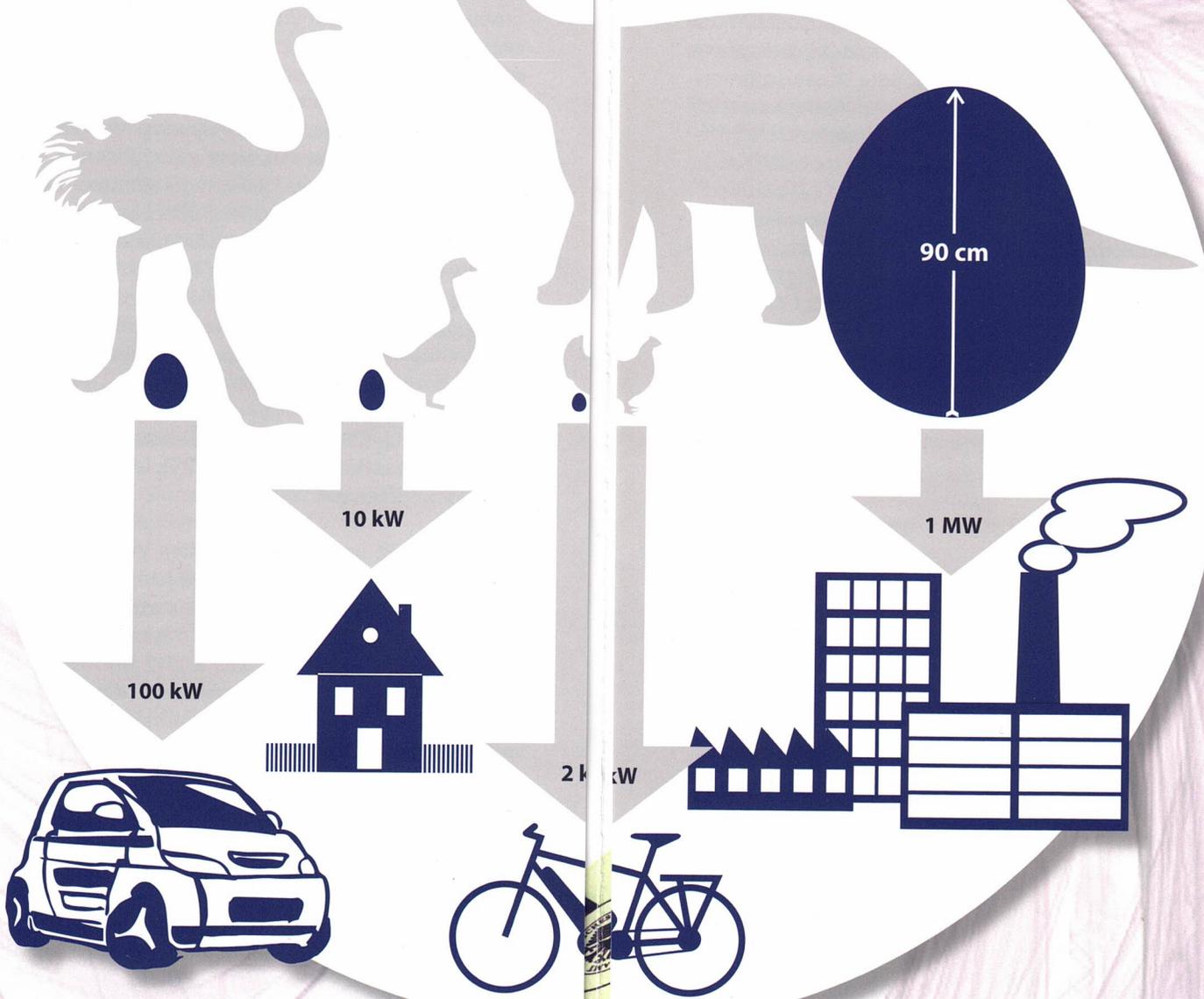
Dr. Hans-Jürgen Kraus  
Alemannenweg 16  
D-79219 Staufen i. Br.

Mobil: +49 (0) 171-26 19 653  
Mail: kraus@h2-ag.ch

## Wasserstoff-Ei-Technologie



# Reaktorgröße mit Anlagenleistung im Vergleich



## Problematik

Die Energieerzeugung aus fossilen und nuklearen Brennstoffen ist auf Grund ihrer Gefahren, Umweltverträglichkeit und begrenzten Verfügbarkeit dieser Brennstoffe stetig auf dem Prüfstand.

Erneuerbare Energien (EE) stehen in vielfältiger Art und Weise zur Verfügung und können schon jetzt die primäre Energieversorgung unterstützen und künftig gar ablösen. Auch wenn EE durch Sonnen-, Wind- oder geo-thermische Energie in großen Mengen zur Verfügung stehen, weisen diese entscheidende Unterschiede zur Nutzung fossiler und atomarer Energien auf: Das Aufkommen der EE ist zeitlich und lokal unterschiedlich und die Energiedichte aus EE ist vergleichsweise gering (Ausnahme: Wasserkraft).

Elektrische Energie kann bereits heute in Form von molekularem Wasserstoff,  $H_2$ , chemischer Wasserstoffverbindungen gespeichert werden.

Wasserstoff  $H_2$  ist das häufigste Element im Universum. Wasserstoff  $H_2$  und Sauerstoff  $O_2$  bilden die beiden Bestandteile von Wasser,  $H_2O$ .

Wasserstoff ist an allen organischen Verbindungen beteiligt und mit der Ordnungszahl 1 das erste Element im Periodensystem. Er zählt zu den Nichtmetallen, er ist ein farbloses Gas und besitzt eine Atommasse liegt bei 1,008. Bei 273 K und Normaldruck beträgt die Dichte  $0,0899 \text{ kg/m}^3$ , der Heizwert  $33,3 \text{ kWh/kg}$  (Benzin  $13 \text{ kWh/kg}$ , Diesel  $12 \text{ kWh/kg}$ ).

Ordnungszahl	Symbol
1	H
Wasserstoff	
Name	
Atomgewicht	1,0079
Elektronenkonfiguration	1
Elektronegativität	2,1

## Lösung

Wasserstoff ist der ideale Energieträger. Die Wasserstoff-EI-Technologie ermöglicht das Erzeugen von Wasserstoff mit Hilfe von Katalysatoren und Trägern (Ferriten) in einer Anlage mit wanderndem Magnetfeld.

Mit der Wasserstoff-EI-Technologie wird dem Verbraucher die in der Zeiteinheit  $\Delta t$  unmittelbar benötigte Wassermenge unmittelbar und über einen weiten Mengenbereich zur Verfügung stehen.

Eine zentrale Wasserstoffproduktion, eine aufwendige Wasserstofflogistik und die Bereithaltung von Wasserstoff im Tank entfallen.

Die Wasserstoff-EI-Technologie ist nachhaltig, da als Edukte Alkohole, wie Glukose, Glycerin, Ethylenglykol, Ethanol aus regenerativen Rohstoffen und Wasser zum Einsatz kommen und bei der Umsetzung nur Wasserstoff und Kohlendioxid (Klimaneutral) entstehen. Die Produktverteilung liegt beim Einsatz von Methanol bei drei Teilen  $H_2$  und einem Teil  $CO_2$ , beim Einsatz von Glukose bei drei Teilen Wasserstoff und zwei Teilen Kohlendioxid.

Die innovative Wasserstoff-EI-Technologie steht in Konkurrenz zu den etablierten Wasserstoff-Herstellungsverfahren.

Die wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Erfolgsaussichten für die Weiterentwicklung der Wasserstoff-EI-Technologie sind aufgrund der beteiligten Partner aus universitärer Forschung und Entwicklung, Ingenieurtechnik und Industrieerfahrung günstig, die Nutzungsmöglichkeiten vielseitig – Bereiche: Automotiv und Mobilität, dezentrale Energieversorgung, Stadtgasanreicherung, technischer Bedarf.

## Reaktorgröße mit Anlagenleistung im Vergleich

