Wasserstoff effizienter herstellen

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin**

Band (Jahr): **- (2003)**

Heft 59

PDF erstellt am: **27.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-553153

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Sauerstoffmangel fördert Metastasen

Neun von zehn Krebspatienten sterben nicht am ersten Tumor, sondern an den Folgen der Tochtergeschwulste, die sich im Körper ausgebreitet haben. Solche Metastasen können durch Sauerstoffmangel der Krebszellen ausgelöst werden, wie man seit kurzem weiss.
Einen Mechanismus für diesen Prozess hat ein Forschungsteam um Peter Staller und Wilhelm Krek am Friedrich-Miescher-Institut in Basel entdeckt: Der Sauerstoffmangel fördert die Bildung von CXCR4, einem Rezeptor auf der Zelloberfläche. Dieser Rezeptor bindet einen chemischen Lockstoff im Blut und in der Lymphflüssigkeit, ein so genanntes Chemokin. Es lockt die Tumorzellen mit den CXCR4-Rezeptoren in Gewebe, die dieses Chemokin enthalten, beispielsweise Lunge und Knochenmark. In diesen Geweben sind denn auch oft Metastasen von Brustkrebsarten zu finden, die viele CXCR4-Rezeptoren aufweisen. Ausserdem ist die Todesrate bei Patienten mit CXCR4-reichen Tumoren höher, wie eine Untersuchung an einer speziellen Form von Nierenkrebs, dem Klarzellkarzinom, ergeben hat.
Es handle sich noch um Grundlagenforschung, sagt Peter Staller, der inzwischen mit dem Forschungsteam von Wilhelm Krek an die ETH Zürich umgezogen ist. Diese neuen Erkenntnisse seien ein Anstoss für die beschleunigte Entwicklung von CXCR4-Hemmern in Zusammenarbeit mit interessierten Pharma- und Biotechnologieunternehmen. Zudem sei das Resultat für die Diagnostik interessant: «Bei Krebspatienten mit vielen CXCR4-Rezeptoren auf den Tumorzellen könnte man verstärkt nach Metastasen suchen.» Allerdings sei das Nachweisverfahren noch nicht praxistauglich. «Wir hoffen, unser ‹Paper› gebe einen Impuls für die Entwicklung eines solchen Tests.» **eb** ■

Nature 425, S. 307–311 (2003)

SR DRS

ZVG

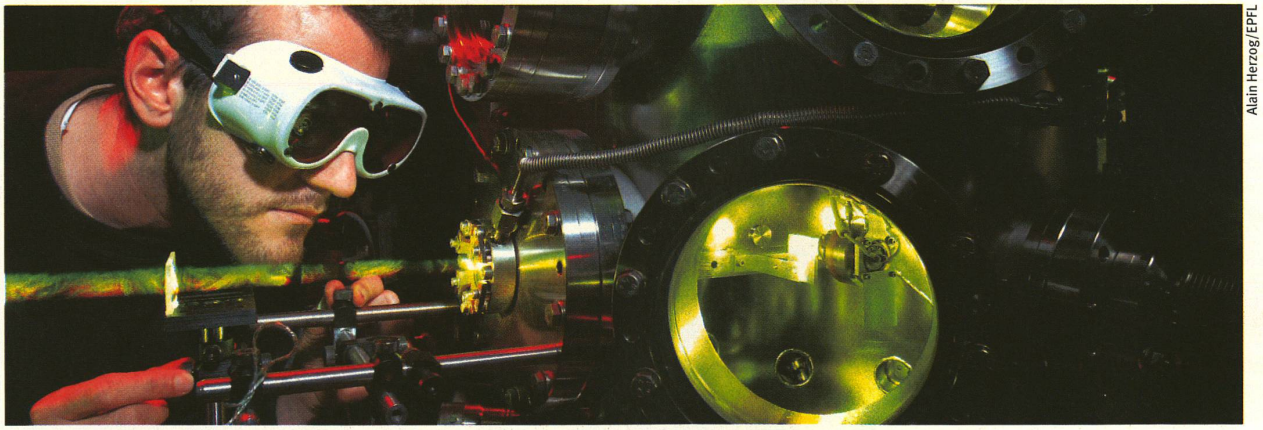
Ausgezeichnete Journalisten

Die Radiojournalistin Maya Brändli und der Philosoph Andreas Urs Sommer sind mit der Goldenen Brille, dem Medienpreis der Schweizerischen Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften, ausgezeichnet worden. Maya Brändli, Mitarbeiterin der Redaktion Gesellschaft von Schweizer Radio DRS2, erhielt den Preis für ihre Sendung «Heimathafen Basel», die der Forschungsarbeit der Ethnologin Barbara Lüem über die Basler Matrosen gewidmet war. Andreas Urs Sommer wurde der Preis für seine Beantwortung von Leserfragen im «Magazin» des «Tages-Anzeigers» zugesprochen. **www.sagw.ch** ■

Wasserstoff effizienter herstellen

Wasserstoff wird immer wieder als Energieträger der Zukunft gerühmt, weil bei der Verbrennung keine Schadstoffe freigesetzt werden. Doch ein Problem bleibt: Die Herstellung von molekularem Wasserstoffs (H_2) ist noch immer ziemlich teuer. Nun haben Forschende um Rainer Beck und Thomas Rizzo an der ETH Lausanne vielleicht eine Möglichkeit gefunden, den Prozess zu vereinfachen.
Ein Weg zur Gewinnung von H_2 besteht in der Umwandlung von Wasser und Methan (CH_4), dem Hauptbestandteil von Erdgas, in H_2 und Kohlenmonoxid. Als Katalysator für diese Reaktion dient eine Oberfläche aus Nickel, welche die Auftrennung der Moleküle erleichert.
Entscheidender Schritt der Reaktion ist das Anhaften der Methanmoleküle an die Nickeloberfläche. «Wir finden, dass dieser Vorgang bis zu 100 000 Mal schneller abläuft, wenn die Moleküle angeregt werden», erklärt Thomas Rizzo. Anregen bedeutet, dass die Moleküle mit der Energie eines Laserstrahls, den man auf den Methandampf richtet, in Vibration versetzt werden.
Nun zeigten die Forschenden, dass die Adhäsion nicht nur von der übertragenen Schwingungsenergie, sondern auch von der Art der Schwingungsbewegung abhängt. «Die Art der Anregung wird aber im gemeinhin anerkannten Modell nicht berücksichtigt», führt Rizzo aus. Gemäss einem Experten, der in der Fachzeitschrift Science* zitiert wird, «ist dieser Nachweis eindeutig». Und zeigt damit vielleicht den Weg für eine bessere Katalyse. **od** ■

*Science, 302, 70–71 und 98–100



Alain Herzog/EPFL

Doktorand Plinio Maroni regt mit einem Laserstrahl Methanmoleküle in einer Hochvakuumapparatur an, so dass sie an eine Nickeloberfläche binden.