

Das Perpetuum mobile für die Glasindustrie

Göttinger Institut für Glas- und Rohstofftechnologie will mit patentiertem Verfahren mehrfach punkten

Von Ulrich Meinhard

Göttingen. Der Begriff Perpetuum mobile wird nur selten gebraucht. Warum? Weil es auf Erden einfach kein System gibt, das aus sich heraus endlos produziert, ohne zumindest hin und wieder mit Energie gefüttert zu werden. Und doch führt Dirk Diederich dieses Wort im Munde. Ausdrücklich. Mehrfach. „Wir haben das Perpetuum mobile der Glasindustrie entwickelt“, sagt der Geschäftsführer des Göttinger Instituts für Glas- und Rohstofftechnologie GmbH (IGR). Mit nichts Geringerem als diesem Perpetuum mobile bewirbt sich die Firma um den Innovationspreis des Landkreises Göttingen.

Worum geht es? Das IGR hat gemeinsam mit seinem Kooperationspartner Metalig GmbH mit Sitz in Dresden ein Konzept entwickelt, um per Elektrolyse aus Abfällen unter anderem von Meerwasserentsalzungsanlagen Natriumcarbonat (Na_2CO_3) und grünen Wasserstoff (H_2) herzustellen.

Alternativ zu den Abfällen von Meerwasserentsalzungsanlagen könnten auch die oft riesigen Halden von Salzbergwerken als Material verwendet werden. Aus den bislang unbrauchbaren und einfach deponierten Kaliumabfällen will Diederich ebenfalls mittels Elektrolyse flüssiges Natrium und Chlor entstehen lassen, und das mit Hilfe von erneuerbarer Energie, etwa per Solarstrom oder Windkraft. Chlor wird in der chemischen Industrie benötigt, aber auch zum Chlorieren von Trinkwasser in Orten, die über kein so reines Wasser verfügen wie etwa Göttingen. Flüssiges Natrium wiederum könnte in Glashütten direkt verwendet werden, hier greift das patentierte Verfahren.

Kohlendioxid deutlich reduziert

Mit Wasser versetzt reagiert Natrium – wie der Chemiker sagen würde: stürmisch unter Bildung von Wasserstoff und Natriumhydroxid. Das Natriumhydroxid wiederum reagiert mit dem Klimagas Kohlendioxid (CO_2) aus der Umwelt zu Natriumcarbonat (Soda). Somit könnte die bisher in den Glashütten ver-



Die Göttinger Innovation könnte den Produktionsprozess in den Glashütten weltweit revolutionieren – und auch deutlich umweltfreundlicher gestalten.

FOTO: ANDREAS DROUVE/DPA (SYMBOLBILD)

wendete Soda aus chemischer Herstellung – auch als Ätznatron bekannt und ein wichtiger Rohstoff zur Herstellung von Glas – sowie ein Teil des für die Glaserzeugung eingesetzten Erdgases ersetzt werden. Glashütten würden hierdurch gleich doppelt CO_2 einsparen und bräuchten so weniger CO_2 -Zertifikate. Immerhin liegt der Preis für eine Tonne CO_2 aktuell bei etwa 90 Euro. Der Effekt wäre nicht nur ein wirtschaftlicher, auch der Ausstoß des schädlichen Klimagases Kohlendioxid könnte deutlich reduziert werden. Eine solche Anlage gibt es zwar noch nicht, aber sie ist in der Konstruktion begriffen, versichert Diederich.

Der IGR-Geschäftsführer vergleicht das Verfahren mit dem Wirken eines Baumes oder Waldes: CO_2 -neutral. „Wir werden somit unabhängiger von Erdgas“, betont er. Die Kosten für eine solche Anla-

ge beziffert er mit rund vier Millionen Euro. Doch schon nach einem Jahr habe sich diese Investition amortisiert, rechnet er vor. Diederich ist überzeugt: „In fünf, spätestens zehn Jahren gibt es weltweit keine Glashütte mehr, die dieses Verfahren nicht anwendet.“ Und ja, es habe bereits ein Kaufangebot

eines großen Unternehmens für das Dresdener Patent gegeben. „Da haben wir Nein gesagt“, erklärt Diederich.

Bewerbung um Innovationspreis

Metalig ist eine Firma, die an der Erzeugung von Wasserstoff interessiert ist, um ihn als Brennstoff für

mobile Anwendungen zu nutzen. „Diese Nutzung soll nun zusammen mit uns auf den stationären Bereich ausgedehnt werden. Deshalb ist Metalig auf uns zugekommen“, erläutert Diederich. Die Dresdener sind übrigens eine deutsche Ausgründung einer spanischen Firma.

Wasserstoff: Grün, grau, blau und türkis

Grüner Wasserstoff gilt als klimafreundlich. Als „grüner Wasserstoff“ wird mit Elektrolyseuren durch Wasserspaltung gewonnener Wasserstoff bezeichnet, bei dem die für die Elektrolyse nötige Energie vollständig durch erneuerbare Energien wie Windkraft oder Solar gedeckt wurde. Grauer

Wasserstoff hingegen wird per Dampfpreformierung (unter Wärmezufuhr und hohem Druck) meist aus fossilem Erdgas hergestellt. Dabei entstehen rund zehn Tonnen CO_2 pro Tonne Wasserstoff, die in der Atmosphäre landen. Blaue Wasserstoff ist grauer Wasserstoff, bei dessen Entste-

hung das CO_2 teilweise abgeschieden und im Erdbo-den gespeichert wird. Türkiser Wasserstoff ist Wasserstoff, der über die thermische Spaltung von Methan entsteht. CO_2 fällt nicht an, dafür fester Kohlenstoff. „Das Verfahren der Methanpyrolyse befindet sich derzeit noch in der

Entwicklung“, heißt es in einer Mitteilung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Die Bundesregierung hat sich zum Ziel gesetzt, grünen Wasserstoff marktfähig zu machen und seine industrielle Produktion, Transportfähigkeit und Nutzbarkeit zu ermöglichen.