

PRESSEMITTEILUNG | 18. März 2024

Durchbruch mit Quantenchemie: Cleantech-Unternehmen C₁ macht Herstellung von grünem Methanol in Rekordzeit möglich

- C₁ nutzt **quantenchemische Computersimulationen**, um Katalyse-Prozesse für grüne Methanolherstellung um **ein Jahrzehnt zu beschleunigen**.
- Unter Realbedingungen hat C₁ nun die Simulationen bewiesen und den ersten vollständig autonomen, kontinuierlichen Methanolproduktionslauf abgeschlossen.
- C₁-Verfahren reduziert Entwicklungszeit von grünem Methanol von 15 Jahren auf fünf, senkt Herstellungskosten signifikant und setzt damit **neue Maßstäbe in der nachhaltigen Chemie**.



Das C1 alpha Team (v.l.n.r.): Carlo Alberto Genovese, Stephan Ost, Kay Horny und Felix Pohl (kniend)

Berlin, 18. März 2024 – Das Berliner [Cleantech-Unternehmen C₁](#) revolutioniert die Produktion von grünem Methanol für eine fossilfreie Industrie: Mithilfe der Vorhersagekraft der Quantenchemie in computergestützten Katalyse-Simulationen hat es das Unternehmen geschafft, einen vollständig autonomen und kontinuierlichen Methanolproduktionslauf durchzuführen – ein Prozess, der normalerweise viele Jahre dauert. Die Ergebnisse bestätigten die Vorhersagen aus den Simulationen. Mit dem beschleunigten Verfahren setzt das Unternehmen neue Maßstäbe für die

Innovationsgeschwindigkeit in der nachhaltigen Chemie und legt damit einen Grundstein für eine skalierbare und kosteneffiziente Produktion von grünem Methanol für die Schifffahrt und andere Industriezweige.

Gründer und CEO von C1, Christian Vollmann, erklärt: „Wir nutzen die beispiellose Vorhersagekraft unserer quantenchemischen Computersimulationen, um das Risiko zu reduzieren, mehrere Technologieentwicklungsphasen parallel statt sequenziell zu durchlaufen. Durch die Simulation verkürzen wir die Entwicklungszeit einer neuen Katalyse von der Erfindung bis zur kommerziellen Anwendung von 15 auf fünf Jahre.“

Methanolproduktion wird schneller, effizienter und günstiger

In der „C₁ alpha“-Produktionsanlage in Berlin-Adlershof wurde erstmals ein homogener Methanolkatalyseprozess kontinuierlich ohne Bedienereingriffe durchgeführt. Dieser Produktionslauf fand über einen Zeitraum von 20 Tagen statt. Unter milden Bedingungen von 20 Bar und 120° Celsius wurde eine CO-Umwandlung von 95 Prozent pro Durchlauf mit einer Selektivität von 95 Prozent erreicht.

Ralph Kraehnert, leitender Ingenieur bei C1, erläutert die Rolle der Kontinuität des Prozesses: „Der Übergang von Batch-Tests zum kontinuierlichen Betrieb ist entscheidend für einen industriellen Prozess. Es gibt viele neue Chemieprozesse auf der Welt, die in einem Kochtopf funktionieren. Wirklich relevant werden diese jedoch erst, wenn sie durchgehend gefahren werden können. Dafür müssen alle Betriebseinheiten nahtlos integriert und harmonisch betrieben werden. Ich bin stolz auf das Team, dass wir dieses Ziel in Rekordzeit erreicht und unsere Technologie damit bewiesen haben.“

Im Vergleich zur traditionellen Methanolproduktion ist der erreichte Umsatz von C₁ in einem Durchgang fünfmal höher, während Temperatur und Druck um mehr als 50 Prozent gesenkt wurden, was die Vorteile der neuartigen homogenen Katalyse von C₁ unterstreicht.

Marek Chęcinski, Erfinder und Chief Scientific Officer bei C1, kommentiert: „Wir haben erfolgreich demonstriert, dass wir unseren Katalysator kontinuierlich vom produzierten Methanol trennen und mit minimalen Aktivitätsverlusten zurückführen können. Der Prozess läuft unter milden Bedingungen und zeigt ausgezeichnete Leistung und Selektivität. Es treten keine signifikanten Nebenreaktionen auf. Das Rohprodukt enthält weniger als 0,05% Wasser. Die Chemie funktioniert wie in unseren Simulationen vorhergesagt. Das sind fantastische Nachrichten.“

Die C₁ Innovation wird zukünftig ermöglichen, die Produktionskosten von grünem Methanol erheblich zu reduzieren. Das Unternehmen ist mit seiner Katalyse-Methode damit Innovationstreiber und ebnet den Weg in eine Zukunft ohne fossile Brennstoffe.

Hintergrund: Relevanz des neuartigen Verfahrens zur Herstellung von grünem Methanol

Grünes Methanol ist der Schlüssel, um mehrere energieintensive Industriezweige fossilfrei zu gestalten. Besonders in der Schifffahrt ist grünes Methanol derzeit die naheliegendste kohlenstoffneutrale Kraftstoffalternative zu Öl. Durch den Ersatz von grünem Methanol können hier jedes Jahr mehrere Gigatonnen CO₂ eingespart werden.

Aber auch andere Branchen und Anwendungen können von grünem Methanol profitieren und damit ebenfalls CO₂-Ausstoß im großen Stil vermeiden. So kann grünes Methanol für die fossilfreie Herstellung verschiedener Arten von Produkten wie Klebstoffen, Kunststoffen, Farben, Dämmstoffen oder Lacken zum Einsatz kommen und damit bisherige fossile Brennstoffe wie Öl, Gas oder Kohle ersetzen.

Pressekontakt C₁

PIABO Communications

Ann-Kathrin Marggraf, Senior Communications Director

leuna100@piabo.net

+49 172 575 6287

Über C₁

C₁ entwickelt neuartige chemische Produktionsprozesse, indem diese von der atomaren Ebene bis hin zum Produktionsmaßstab neu gedacht werden. Die chemischen Verfahren werden mit Hilfe quantenchemischer Simulationen konzipiert und zu firmeneigenen Produktionstechnologien umgesetzt. C₁ hat eine grundlegend neue, homogene Katalyse zur Herstellung von Methanol entwickelt und patentiert. Das C₁ Verfahren ist wesentlich selektiver, produktiver und effizienter als die bisher im Einsatz befindliche heterogene Katalyse, welche auf ein Patent aus dem Jahr 1921 zurückgeht. Das Berliner Unternehmen entwickelt und skaliert dabei ausschließlich auf Grundlage von regenerativen Rohstoffen und erneuerbarer Energie. Von den ersten Schritten der Entwicklung eines Produktionsprozesses an werden alle Prozesse so konzipiert, dass ein geschlossener Kohlenstoffkreislauf möglich ist. Damit unterstützt C₁ die Industrie auf ihrem Weg aus der Abhängigkeit von fossilen Rohstoffen wie Öl, Gas und Kohle. Mehr Infos: <https://www.carbon.one/>