

## **INERATEC und Zeopore treiben Hydrocracking-Technologie der nächsten Generation für CO<sub>2</sub>-neutrale Kraftstoffe und Chemikalien voran.**

**Die Zusammenarbeit verbindet die proprietäre Prozesstechnologie von INERATEC mit den leistungsstarken Zeolith-Katalysatoren von Zeopore, um die Effizienz CO<sub>2</sub>-neutraler Kraftstoffe weiter zu steigern und die wettbewerbsfähige Skalierung nachhaltiger Kraftstoff- und Chemikalienproduktion voranzutreiben.**

**Karlsruhe (DE) / Leuven (BE), 9. Juli 2026** – INERATEC und Zeopore geben eine erfolgreiche Technologiekooperation bekannt, die eine effizientere und wirtschaftlich wettbewerbsfähigere Produktion CO<sub>2</sub>-neutraler e-Fuels und e-Chemicals ermöglicht.

Im Mittelpunkt der Zusammenarbeit steht das neu entwickelte Hydrocracking-Verfahren von INERATEC, das darauf ausgelegt ist, Fischer-Tropsch-Wachse aus der Power-to-Liquid-Produktion zu hochwertigen, drop-in-fähigen Kraftstoffen und Chemikalien aufzuwerten. Die einzigartige Meso-Zeolith-Katalysatortechnologie von Zeopore steigert die Leistungsfähigkeit dieses Prozesses zusätzlich, indem sie katalytische Selektivität, Aktivität und Lebensdauer verbessert.

Gemeinsam verfolgen beide Unternehmen das Ziel, die Produktion nachhaltiger Kraftstoffe und Chemikalien schnell, skalierbar und mit reduziertem technologischen Risiko in den industriellen Maßstab zu überführen.

### **Effizienter Weg zur klimaneutralen Kraftstoffproduktion**

Die wegweisenden, modularen Power-to-Liquid-Anlagen von INERATEC decken die gesamte Wertschöpfungskette nachhaltiger Kraftstoffproduktion ab – von grünem CO<sub>2</sub> und Wasserstoff bis hin zu drop-in-fähigen Kraftstoffen und Chemikalien. Im Kern des Verfahrens werden die Reverse-Water-Gas-Shift-Reaktion und die Niedertemperatur-Fischer-Tropsch-Synthese optimal miteinander gekoppelt, um erneuerbare Rohstoffe in hochwertige synthetische Kohlenwasserstoffe umzuwandeln.



Durch die direkte Integration von Mikrostrukturtechnologie in gestapelte Reaktorfolien mit extrem feinen Kanälen ermöglicht INERATEC einen außergewöhnlich präzisen Stoff- und Wärmeaustausch über den gesamten Prozess hinweg. Dieses innovative Reaktordesign maximiert die Energieeffizienz, passt sich dynamisch an schwankende Einspeisungen erneuerbarer Energien an und bietet eine hoch skalierbare Lösung für die klimaneutrale Produktion von Kraftstoffen und Chemikalien.

### Proprietäre Hydrocracking-Technologie von INERATEC

Schwere Wachse, die in der Fischer-Tropsch-Synthese entstehen, können in einer nachgeschalteten Hydrocracking-Stufe zu hochwertigen e-Fuels veredelt werden. Dabei werden langkettige Paraffine in verzweigte Kohlenwasserstoffe mit optimalen Kraftstoffeigenschaften gespalten und isomerisiert – darunter niedrigere Gefrierpunkte und eine verbesserte Motorenperformance.

Um die Prozesseffizienz weiter zu erhöhen und das modulare Power-to-Liquid-Konzept zu stärken, hat INERATEC eine eigene proprietäre Upgrading-Technologie entwickelt: ein skalierbares, modulares und kosteneffizientes Hydrocracking-Verfahren, das speziell für die Umwandlung von Fischer-Tropsch-Wachsen in drop-in-fähige nachhaltige Kraftstoffe und Chemikalien ausgelegt ist. Die wichtigsten Vorteile sind:

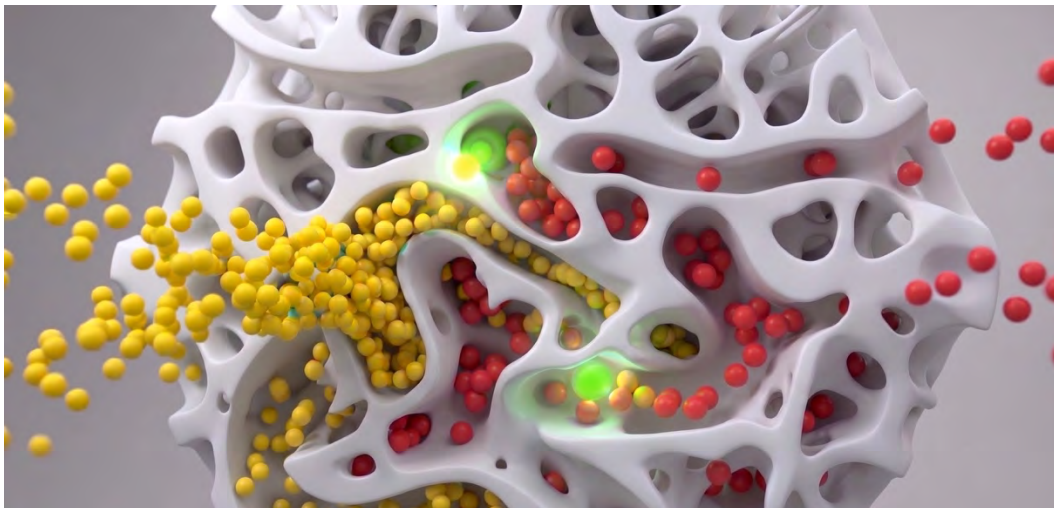
- **Höhere e-SAF-Ausbeute:** Der innovative Niederdruck-Hydrocracking-Ansatz erzielt eine höhere e-SAF-Ausbeute, indem er interne Diffusionslimitierungen durch ein fortschrittliches Katalysatordesign überwindet und so eine effizientere Umwandlung von FT-Syncrude in nachhaltigen Flugkraftstoff ermöglicht.
- **Niedrigere OPEX:** Die vereinfachte Prozesskonfiguration senkt die Betriebskosten, indem sie die Prozesskomplexität reduziert, energieintensive Prozessschritte minimiert und den Bedarf an Hochdrucksystemen, Dampfintegration sowie umfangreicher nachgelagerter Aufbereitung vermeidet.
- **Niedrigere CAPEX:** Die schlanke Anlagenarchitektur reduziert den erforderlichen Kapitaleinsatz, indem sie auf komplexe Hochdruckausrüstung verzichtet und die Zahl zentraler Prozesseinheiten verringert – und unterstützt damit eine kompaktere und besser skalierbare e-SAF-Produktionslösung.

Diese proprietäre Technologie erweitert die integrierte Wertschöpfungskette von INERATEC und stärkt die Position des Unternehmens als Technologieführer in der Power-to-Liquid-Produktion – von CO<sub>2</sub>- und Wasserstoff-Rohstoffen bis hin zu Endprodukten, die in bestehender Infrastruktur eingesetzt werden können.

### **Zeopore-Katalysatoren als zentraler Leistungshebel**

Durch die Integration der Katalysatortechnologie von Zeopore in das Hydrocracking-Verfahren hebt INERATEC die Prozesseffizienz auf ein neues Niveau. Die optimierte Struktur des Katalysators mit gezielt eingebrachten „Mesoporen“, die als interne molekulare Transportwege dienen, ermöglicht eine hoch kontrollierte Umwandlung von Fischer-Tropsch-Wachsen in hochwertige Kraftstoffe und Chemikalien.

Die folgende Abbildung zeigt den Kern der Zeopore-Technologie: die ungehinderte Diffusion von Einsatzmolekülen in die erweiterte Porenstruktur und deren anschließende selektive Spaltung an den aktiven Zentren zu den gewünschten Produkten – in diesem Fall SAF.



Die Kombination der proprietären Hydrocracking-Technologie und des modularen Reaktordesigns von INERATEC mit den hochleistungsfähigen Zeolith-Katalysatoren von Zeopore ist ein wichtiger Performance-Booster – sie verbessert Effizienz, Produktqualität und wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit der synthetischen Kraftstoffproduktion.

Die komplementäre Zusammenarbeit baut auf der umfassenden Erfahrung von Zeopore in der Optimierung von Zeolithen für Cracking-, Isomerisierungs-, Aromatisierungs- und Alkoholumwandlungsprozesse auf. Zeopore nutzt diese tiefgehende Expertise bereits aktiv zur Optimierung von Hydrocracking- und Dewaxing-Prozessen in der konventionellen Kraftstoffproduktion und erweitert den Fokus nun zugleich auf nachhaltige CO<sub>2</sub>-Umwandlungsprozesse.

## Leistungsvorteile durch den Einsatz von Zeopore-Katalysatoren im Niederdruck-Hydrocracking

Umfangreiche katalytische Tests in den Anlagen von INERATEC haben erfolgreich gezeigt, dass die Katalysatoren von Zeopore traditionelle Diffusions- und Selektivitätsgrenzen konventioneller Zeolithe überwinden. Dadurch erzielt der integrierte Prozess messbare Effizienzgewinne entlang der gesamten Produktionskette:

- **Höhere Kohlenstoffnutzung:** Eine verbesserte Rohstoffausbeute trägt dazu bei, einen größeren Anteil des eingesetzten CO<sub>2</sub> in Ziel-Kraftstofffraktionen statt in unerwünschte Nebenprodukte umzuwandeln. Zudem reduziert der Zeopore-Katalysator die Deaktivierungsraten deutlich, vervielfacht die Katalysatorlebensdauer und hält nahezu vollständige Umwandlungsgrade aufrecht.
- **Niedrigere Betriebstemperatur:** Der Zeopore-Katalysator ermöglicht den Betrieb bei deutlich niedrigeren Reaktionstemperaturen, spart kostenintensive Energie und reduziert die Prozessschärfe.
- **Reduzierter Wasserstoffverbrauch:** Die Minimierung von Übercracking senkt den Wasserstoffverbrauch im zweistelligen Prozentbereich und adressiert damit direkt einen der wichtigsten Kostentreiber in der e-Fuels-Produktion.
- **Geringere Nebenproduktbildung:** Die verbesserte katalytische Selektivität unterdrückt die Entstehung unerwünschter leichter Gase, vereinfacht den nachgelagerten Prozess und verbessert die Gesamteffizienz.
- **Industrielle Robustheit:** Die modifizierten Zeolithe von Zeopore haben über längere Betriebszeiträume Stabilität und Wiederverwendbarkeit gezeigt und verbessern damit die langfristige Anlagenleistung und Wirtschaftlichkeit.

**Tim Böltken, CEO von INERATEC:** „Die Katalysorttechnologie von Zeopore ergänzt die Prozessinnovation von INERATEC hervorragend. Die Performance des Katalysators ist ein zentraler Baustein für ein hocheffizientes und wettbewerbsfähiges Hydrocracking-Verfahren. Wir freuen uns sehr zu sehen, wie stark die Lösung von Zeopore unseren eigenen Technologieansatz unterstützt. Gemeinsam treiben wir einen skalierbaren Weg zu einer effizienteren Produktion nachhaltiger, drop-in-fähiger Kraftstoffe und Chemikalien voran.“

**Kurt Du Mong, CEO von Zeopore:** „Unser Ziel ist es, den Preisaufschlag nachhaltiger Kraftstoffproduktion zu reduzieren und ihre Industrialisierung voranzubringen. Zu sehen, welchen erheblichen Mehrwert unsere Meso-Zeolithe für führende Technologien wie INERATECs ERA ONE schaffen, ist äußerst motivierend. Wir sind nun bereit für die Skalierung und laden Partner ein, gemeinsam mit uns die Zukunft nachhaltiger Raffination zu gestalten.“

Mit dieser engen Zusammenarbeit wollen beide Partner die Produktion synthetischer Kraftstoffe effizienter, skalierbarer und wirtschaftlich wettbewerbsfähiger machen. Durch die Beschleunigung der industriellen Skalierung schaffen sie eine belastbare Grundlage für eine bezahlbare, klimafreundliche Energieversorgung.



**ZEOPORE** ist ein Technologielizenzgeber und Hersteller mesoporiierter Zeolithe, der optimierte katalytische Leistungsfähigkeit für Raffinerie-, Petrochemie- sowie nachhaltige Kraftstoff- und Chemikalienprozesse bereitstellt.

Zeopore betreibt in Belgien eine halb-industrielle Produktionseinheit und liefert erste industrielle Mengen an den Markt. Derzeit verhandelt Zeopore kommerzielle Verträge mit Katalysatorherstellern und Prozessentwicklern, um einen neuen Maßstab für hochwertige Zeolith-Katalysatoren zu setzen.

Die Vorteile seiner Produkte wurden in allen wichtigen Zeolith-Katalyseprozessen nachgewiesen. Sie ermöglichen wirtschaftliche Vorteile von bis zu 15 Millionen Euro pro Raffinerie und Jahr und senken die CO<sub>2</sub>-Emissionen um 50 Tonnen pro Kilogramm eingesetztem Meso-Zeolith. Weitere Informationen unter [www.zeopore.com](http://www.zeopore.com)

**INERATEC** ist ein führender europäischer Pionier in der Produktion nachhaltiger e-Fuels und e-Chemicals. Das Unternehmen entwickelt und realisiert modulare, skalierbare Power-to-X-Anlagen, die erneuerbaren Wasserstoff und CO<sub>2</sub> in synthetische Kraftstoffe und chemische Produkte umwandeln und so die Defossilisierung von Luftfahrt, Schifffahrt und Chemieindustrie ermöglichen.

Mit ERA ONE hat INERATEC Europas fortschrittlichste e-Fuels-Produktionsanlage in Betrieb genommen und damit einen entscheidenden Schritt hin zur industriellen Verfügbarkeit nachhaltiger Kraftstoffe markiert. Die Technologie ermöglicht eine dezentrale Produktion, stärkt die Energie-Resilienz und unterstützt zugleich Klimaziele.



INERATEC wurde 2016 gegründet und hat seinen Hauptsitz in Karlsruhe. Das Unternehmen wird von einer starken Gruppe internationaler Investoren und Partner unterstützt. Weitere Informationen: [www.ineratec.com](http://www.ineratec.com)

### **Pressekontakt**

INERATEC GMBH  
Mario Pistorius  
+49 173 686 09 63  
[mario.pistorius@ineratec.de](mailto:mario.pistorius@ineratec.de)

Zeopore Technologies NV  
Rob Snoeijs, Communications  
+32 499 33 14 14  
[rob.snoeijs@zeopore.com](mailto:rob.snoeijs@zeopore.com)