

TV-Service – Sehen was bewegt

BASF in Bewegung

tvservice.basf.com

Die Methanpyrolyse-Testanlage am Standort Ludwigshafen

Footage-Material

BASF hat am Verbundstandort Ludwigshafen eine Testanlage zur Methanpyrolyse in Betrieb genommen. Die Ende 2020 fertiggestellte Testanlage ist ein entscheidender Schritt hin zur großtechnischen Umsetzung, welche noch vor 2030 möglich sein soll.

Um Treibhausgasemissionen bei der Produktion von chemischen Erzeugnissen in erheblichem Maße weiter zu senken, genügen Fortschritte im bestehenden System nicht: Es braucht grundlegend neue Technologien. Für die klimafreundliche Herstellung von Wasserstoff aus Erdgas oder Biomethan entwickelt BASF im Rahmen des Carbon Management Forschungs- und Entwicklungsprogramms gemeinsam mit Kooperationspartnern in einem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF; Förderkennzeichen 03SF0571A) geförderten Projekt die Technologie der Methanpyrolyse. Dabei wird Erdgas oder Biomethan direkt in Wasserstoff und festen Kohlenstoff gespalten. Der Prozess der Methanpyrolyse erfordert rund 80 % weniger Strom als die alternative Wasserstoffherstellung mittels Wasserelektrolyse. Stammt dieser Strom aus erneuerbaren Quellen, könnte ein nahezu CO₂-freies Verfahren erreicht werden.

(01) Methanpyrolyse – Klimafreundlicher Wasserstoff für die Chemie

(24.09.2021 / 5'06 / MIX / Reportage)



Wir wollen unsere Treibhausgase bis 2030 gegenüber 2018 um 25% reduzieren und wir verpflichten uns, bis 2050 Netto-Null-Emissionen zu erreichen. Ohne innovative

Weitere Information bei:

Silke Buschulte-Ding, BASF SE
Specialist Visual Communication,
Film und TV, Brand Consultancy
Tel. 0049 621 60 48 387,
E-Mail: silke.buschulte-ding@basf.com



Chemie wird das nicht gelingen. Wasserstoff als wichtiges, zentrales Element wird einen ganz essenziellen Beitrag dazu leisten, klimaneutrale Chemie zu machen.

BASF setzt für die Herstellung von Wasserstoff auf unterschiedliche Technologien. Diese können je nach Situation, Standort und Verfügbarkeit von erneuerbarem Strom zum Einsatz kommen. Dazu gehört auch die Methanpyrolyse. Das Projekt ist vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert (Förderkennzeichen 03SF0571A).

TRANSKRIPT

Dr. Detlef Kratz

Leiter Process Research and Chemical Engineering

00:07 – 00:25 *Wir wollen unsere Treibhausgase bis 2030 gegenüber 2018 um 25% reduzieren, sogar bis 2050 auf null stellen. Ohne innovative Chemie wird das nicht gelingen. Wasserstoff als wichtiges zentrales Element wird einen ganz essenziellen Beitrag dazu leisten, klimaneutrale Chemie zu machen.*

Dieter Flick

Projektleiter Methanpyrolyse

00:27 – 00:43 *Wasserstoff ist ein unsichtbares, ungiftiges Gas, und in dem Gas steckt enorm viel Potenzial. Kein Chemieunternehmen stellt mehr Produkte aus Wasserstoff her als die BASF. Wir brauchen den Wasserstoff zum Beispiel, um Ammoniak, Kunststoffe, Fasern oder Vitamine herzustellen.*

Kommentar

00:45 – 01:15 *Leider gibt es keine nennenswerten natürlichen Wasserstoffquellen. Heute wird Wasserstoff überwiegend aus Erdgas mit der klassischen Dampfreformierung hergestellt. Dieses Verfahren ist mit hohen CO₂ Emissionen verbunden. Das macht das Produzieren von Wasserstoff mit zu den größten CO₂ Emittenten in der Chemieproduktion. Sauberer Wasserstoff ist daher ein Schlüssel für das Gelingen der Transformation hin zu klimafreundlicher Chemie. Das gehen wir bei BASF an.*

Dr. Detlef Kratz

Leiter Process Research and Chemical Engineering

01:16 – 01:30 *Wir brauchen auf jeden Fall innovative Technologien. Da reicht es nicht, nur auf Elektrolyse zu setzen. Es wird auch darum gehen, energieeffizient zu sein. Deshalb suchen wir energieeffiziente Verfahren, wie zum Beispiel die Methanpyrolyse, um das voranzubringen.*

Kommentar

01:32 – 01:48 *BASF setzt für die Herstellung von Wasserstoff auf unterschiedliche Technologien. Diese können je nach Situation, Standort und Verfügbarkeit von erneuerbarem Strom zum Einsatz kommen. Dazu gehört neben der Wasserelektrolyse auch die Methanpyrolyse.*

Weitere Information bei:

Silke Buschulte-Ding, BASF SE
Specialist Visual Communication,
Film und TV, Brand Consultancy
Tel. 0049 621 60 48 387,
E-Mail: silke.buschulte-ding@basf.com



Dieter Flick

Projektleiter Methanpyrolyse

01:50 – 02:09 *Bei der Methanpyrolyse wird mit Methan aus Erdgas oder Bio- Methan in seine Bestandteile gespalten: Wasserstoff und Kohlenstoff. Dafür braucht es Temperaturen bis zu 1400 Grad Celsius. Wir bei BASF arbeiten seit 2010 an der Methanpyrolyse. Dieses Projekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert.*

Dr. Frederik Scheiff

Teamleiter Hochtemperaturreaktionen

02:11 – 02:43 *Im letzten Jahr haben wir die Anlage hier für die Methanpyrolyse aufgebaut und jetzt erfolgreich in Betrieb genommen. Das war für uns als Team ein super Moment und auch ein wichtiger Meilenstein auf dem Weg hin zu klimafreundlichem Wasserstoff. Jetzt gibt es aber zwei Herausforderungen zu meistern. Zum einen das Beherrschen der Prozesstechnologie mit der elektrischen Beheizung und Einsatz innovativer Werkstoffe in diesem Reaktor und die richtige Prozessführung. Das heißt das Ausloten des richtigen Betriebsfensters dieses Reaktors. Nach den ersten Wochen des Versuchsbetriebs hier sind wir zuversichtlich und können dem weiteren Versuchsbetrieb sehr optimistisch entgegen schauen.*

Kommentar

02:45 – 03:17 *Die Ludwigshafener Methanpyrolyse-Anlage ist die einzige, die mit einem Kohlenstoff-Wanderbett arbeitet. In den Test-Reaktor wird oben millimetergroßer Kohlenstoff zugeführt. Diese Schüttung ergibt das sogenannte Kohlenstoff-Bett. Das wandert durch die Schwerkraft langsam nach unten. Daher auch die Bezeichnung Wanderbett. Das Methan durchströmt die Schüttung von unten nach oben und zersetzt sich. Der entstehende Kohlenstoff lagert sich auf der Schüttung ab und wird unten aus dem Reaktor gefördert.*

Daniela Rieck

Teamleiterin Gesamtverfahren

03:19 – 03:39 *Der Vorteil der Methanpyrolyse ist, dass wir keine direkte CO2 Emissionen aus dem Prozess haben. Und der zweite Vorteil ist: Wir brauchen sehr viel weniger Energie; verglichen mit einer Elektrolyse circa 1/5. Aber natürlich ist ganz wichtig, dass wir dann auch erneuerbare Energie einsetzen.*

Dieter Flick

Projektleiter Methanpyrolyse

03:40 – 04:07 *Unser Team arbeitet mit Hochdruck an den Top-Bedingungen für den Betrieb der Anlage. Dazu variieren wir Temperatur, Druck, Mengeneinstellungen, um den Prozess zu optimieren und die Kreisläufe zu schließen. Feinabstimmung und Detailarbeit sind enorm wichtig, um einen solchen Projekt zum Durchbruch zu verhelfen. Gut ist, dass jede und jeder Einzelne in dem Team zu 100% engagiert ist. Und nur deshalb ist es uns gelungen, dass wir die Idee aus dem Labor in den Versuchsbetrieb überführen konnten. Und darauf sind wir alle extrem stolz.*

Weitere Information bei:

Silke Buschulte-Ding, BASF SE
Specialist Visual Communication,
Film und TV, Brand Consultancy
Tel. 0049 621 60 48 387,
E-Mail: silke.buschulte-ding@basf.com



Kommentar

04:11 – 04:27 *Wenn die Testanlage stabil läuft und ausreichende Mengen des Kohlenstoffs zur Verfügung stehen, soll in einer zweiten Phase des Projekts geprüft werden, welche Anwendungen für den entstehenden Pyrolyse-Kohlenstoff technisch realisierbar und sinnvoll sind.*

Dr. Detlef Kratz

Leiter Process Research and Chemical Engineering

04:29 – 04:46 *Wir sind fest davon überzeugt, dass die Methanpyrolyse sowohl ein Nachhaltigkeitsbeitrag als auch ein Wirtschaftlichkeitsbeitrag für die BASF darstellen. Wir werden etwas Grundsätzliches geschaffen haben, um den Klimawandel entgegenzuwirken mit einem CO₂ neutralen Verfahren wie der Methanpyrolyse. Und daran arbeiten wir jetzt und werden das hochskalieren.*

Kommentar

04:48 – 04:58 *Die Methanpyrolyse ist ein wichtiges Instrument für BASF, Treibhausgasemissionen zu reduzieren. Das gilt für den Standort Ludwigshafen und weltweit.*

(02) Methanpyrolyse-Testanlage – Aktivitäten in der Anlage (24.09.2021 / 4'47 / ATMO / Footage)



Wenn die Herstellung von Wasserstoff und hochreinem Kohlenstoff in der Testanlage und die anschließende kommerzielle Umsetzung des Verfahrens in einer Pilotanlage erfolgreich ist, wäre das nicht nur für das Forscherteam der BASF ein Durchbruch. Das neue Verfahren könnte auch ein wichtiger Baustein für eine CO₂-reduzierte Herstellung von Grundchemikalien wie Ammoniak und Methanol in der gesamten chemischen Industrie sein.

Von der Idee bis zu Realisierung ist es bei einem solchen Projekt aber ein sehr weiter Weg und für den Bau und den Betrieb der Testanlage ist die Expertise des gesamten Projektteams gefragt.

Weitere Information bei:

Silke Buschulte-Ding, BASF SE
Specialist Visual Communication,
Film und TV, Brand Consultancy
Tel. 0049 621 60 48 387,
E-Mail: silke.buschulte-ding@basf.com



(03) Methanpyrolyse-Testanlage – Kontrollgang (24.09.2021 / 6'28 / ATMO / Footage)



Wasserstoff gehört zu den bedeutendsten Grundstoffen der chemischen Industrie und fast jedes Endprodukt braucht entlang des Herstellungsweges Wasserstoff.

Da derzeit etwa 9 Tonnen CO₂ pro Tonne Wasserstoff bei der Produktion entstehen, ist die klimafreundliche Herstellung von Wasserstoff ein bedeutender Meilenstein für den Klimaschutz und das Interesse an der Methanpyrolyse ist groß.

(04) Methanpyrolyse-Testanlage – Luftaufnahmen (Tag und Nacht) (24.09.2021 / 6'21 / ATMO / Footage)



BASF ist in Europa einer der größten Wasserstoffhersteller. Allein an unserem Standort Ludwigshafen brauchen wir jährlich ca. 250.000 Tonnen Wasserstoff, die im Steamreformer produziert werden oder als Kopplungs- und Nebenprodukte in der Produktion anfallen.

Das beliebte Gas ist ein zentraler, und unersetzlicher Reaktionspartner für wichtige Produkte wie Ammoniak. Er steckt in vielen Verbrauchsprodukten vom Kaugummi bis zu Kunststoffen.

Weitere Information bei:

Silke Buschulte-Ding, BASF SE
Specialist Visual Communication,
Film und TV, Brand Consultancy
Tel. 0049 621 60 48 387,
E-Mail: silke.buschulte-ding@basf.com

