

26.04.2024 - 11:33 Uhr

Herausforderung "Ewigkeits-Chemikalien" im Trinkwasser / Wirksam gegen PFAS: terrapiasma testet erfolgreich eigene Kaltplasmatechnologie zur Wasseraufbereitung



Garching bei München (ots) -

Erfolgreiche Erstversuche beim Behandeln von mit PFAS-kontaminierten Trinkwasser: so gelang es [terrapiasma](#), dem Innovationsführer im Bereich Entwicklung und Umsetzung von Anwendungen mit Kaltem Atmosphärischen Plasma (kurz: Kaltes Plasma oder Kaltplasma), mit der selbst entwickelten energiesparenden Kaltplasmatechnologie zur Wasseraufbereitung neben anderen Substanzen wie beispielsweise Mikroorganismen auch PFAS deutlich messbar zu reduzieren. In einer ersten größeren Versuchsreihe mit echten Wasserproben aus einem südbayerischen PFAS-Hotspot konnten einige der sog. "Ewigkeits-Chemikalien" um bis zu knapp 30% reduziert werden. Grund genug für das Unternehmen, seine Technologie weiter zu optimieren und zusammen mit potenziellen Partnern zu einer fertigen Lösung für die Wasseraufbereitung zu entwickeln.

Dauerhaft haltbar aber deswegen leider (fast) unzerstörbar

PFAS (Per- und polyFluorierte AlkylSubstanzen) kommen nicht in der Natur vor, sondern sind industriell hergestellte Chemikalien und werden aufgrund ihrer wasser- und fettabweisenden Eigenschaften sowie ihrer extremen Stabilität und Langlebigkeit (daher der Begriff der "Ewigkeits-Chemikalien") gezielt in der Produktion, aber auch in privaten Haushalten eingesetzt.

In der Industrie werden PFAS in einer Reihe von Spezialanwendungen eingesetzt, beispielsweise in der Herstellung haltbarer Kunststoffe, bei der Verchromung, in der Herstellung von Halbleitern oder auch bei photographischen Prozessen.

Aber auch zuhause kommen sie in einer Reihe von Konsumgütern zur Anwendung, wie beispielsweise in Farben, Leder- und Textilbeschichtungen, (Outdoor-)Kleidung, Schuhen, Teppichen, Verpackungen, Skiwachs, Boden- und Autopflegemitteln, sowie zur Produktion von Papieren mit schmutz-, fett- und wasserabweisenden Eigenschaften und als Bestandteile von Imprägnier- und Schmiermitteln.

Viele PFAS sind toxisch und reichern sich über die Nahrungskette an. Für alle PFAS gilt: wenn sie einmal in die Umwelt abgegeben wurden, sind sie kaum wieder entfernbar und kommen über die Luft oder Abwässer in den Boden und anschließend ins Trinkwasser und gelangen so in den Körper von Menschen und Tieren. Dadurch stellen sie eine der größten Herausforderungen für den Trinkwasserschutz und den Umweltschutz dar.

Testbehandlung mit durch PFAS-Produktion verschmutztes Wasser

PFAS waren über viele Jahrzehnte (obwohl manche Hersteller schon seit Anfang der siebziger Jahre von deren toxischer Wirkung wussten) Inbegriff der modernen und problemlösenden Chemie. So wurde auch im 1964 gegründeten Chemiepark Gendorf (Teil der Gemeinde Burgkirchen an der Alz im Landkreis Altötting/Oberbayern) schon bald mit der industriellen Produktion verschiedenster PFAS begonnen. Erst Ende der neunziger Jahre begann man, die Produktion so zu gestalten, dass nur noch wenige PFAS in die Umwelt abgegeben wurden. Dennoch befinden sich durch die jahrzehntelange industrielle Erzeugung in den Böden und damit auch in den tief gelegenen Trinkwasserquellen PFAS in deutlich nachweisbaren Mengen. Dieses Wasser ist damit eine geeignete Testgrundlage, um die Wirksamkeit einer Kaltplasmabehandlung zu überprüfen.

Kaltplasma zur Wasseraufbereitung besteht erfolgreich den ersten Test

Aktuell gelöst wird das PFAS-Problem in Burgkirchen (bundesweit einer von insgesamt ca. 1500 Hotspots) derzeit mit einer aufwändigen Trinkwasserreinigungsanlage, die verschiedene Reinigungs- und Aufbereitungstechnologien - darunter UV, Aktivkohle und Sauerstoff/ Kohlendioxid - anwendet, um das kontaminierte Wasser über mehrere Bearbeitungsstufen wieder in gesetzeskonformes Trinkwasser zu verwandeln. Doch das Entfernen der PFAS - im speziellen ist es PFOA - mit Aktivkohle hat den

Nachteil, dass sich PFAS damit nur herausfiltern lassen (und nicht in harmlosere Substanzen abgebaut werden). Die silogroßen Aktivkohlefilter müssen durch ihren zunehmenden Sättigungsgrad außerdem spätestens jährlich getauscht werden - die Kosten für den Betrieb und die Aktivkohle liegen so bei ca. 500.000 Euro jährlich.

Mit der Behandlung des kontaminierten Wassers durch die Kaltplasmatechnologie von terraplasma konnte in einem ersten umfangreichen Test eine teilweise deutlich messbare Reduktion insbesondere von PFOA festgestellt werden: bis zu 30% weniger konnte nach der Behandlung gemessen werden. Dieser erste Test erfolgte in einer nicht speziell optimierten Versuchsanordnung, bei der das aus der Umgebungsluft gewonnene Kaltplasma über eine spezielle Venturidüse in das verunreinigte Wasser eingeblasen wurde. Bemerkenswert ist neben der Reduktion auch der geringe Energieverbrauch der eingesetzten Technologie: mit ca. 4W werden die Plasmaquellen betrieben - das entspricht hochgerechnet einem Energiebedarf von 0,015 kWh/Kubikmeter Wasser.

Partner gesucht für sinnstiftende Aufgabe mit guten Zukunftsaussichten

Mit diesem improvisierten Testeinsatz von Kaltplasma zum Abbau von PFAS ist neben einem Wirksamkeitsnachweis auch eine positive Tendenz bei der Wirtschaftlichkeit im möglichen Realbetrieb festgestellt worden: so benötigt die Wasserbehandlung nur wenig elektrische Energie, um messbare Wirksamkeit zu erzielen.

Diese ersten vielversprechenden Ergebnisse motivieren das Team von terraplasma, weiter an diesem wichtigen Thema zu testen und zu entwickeln - vorzugsweise mit einem Partnerunternehmen idealerweise aus dem Bereich der Wasseraufbereitung, denn die Entwicklung von skalierten Anlagen für den Realeinsatz ist aufwändig und die Kaltplasmatechnologie wird diese etablierten Aufbereitungsprozesse nicht ersetzen, sondern idealerweise nachhaltig ergänzen.

Über terraplasma

Die 2011 als Spin-off der Max-Planck-Gesellschaft gegründete terraplasma GmbH mit Sitz in Garching bei München bietet innovative Lösungen und Technologien für die Entwicklung von Kaltplasma-Produkten in Bereichen, in denen Bakterien, Pilze, Viren, Sporen, Allergene und Geruchsmoleküle effizient und nachhaltig inaktiviert werden müssen oder schädliche Moleküle Probleme verursachen. Kalte Plasmen sind teilweise ionisierte Gase, die durch ihre hohe Wirksamkeit konventionelle Chemikalien oder andere Technologien wie UV, Hitze oder Strahlung in immer mehr Anwendungsfällen ersetzen können.

Mit seinen erprobten Basistechnologien arbeitet terraplasma mit namhaften Unternehmen u.a. aus den Bereichen Medizintechnik, Hygiene, Wasseraufbereitung, Geruchsmanagement, Luftreinigung, Kosmetik und Oberflächenmodifikation zusammen. Es ist das Ziel von terraplasma, gemeinsam mit diesen Partnern aus der Industrie seine umweltfreundlichen Kaltplasmalösungen bedarfsgerecht weiterzuentwickeln und zu vermarkten. Ein junges Team, das mit viel Kreativität und Raffinesse arbeitet, umfangreiches Know-how in den Bereichen der Kaltplasma-Forschung und -Technologie sowie zahlreiche Schutzpatente unterstützen das GreenTech Unternehmen auf seinem Erfolgskurs.

Mehr Informationen unter <https://www.terraplasma.com/>

Pressekontakt:

Florian Kreutz
kreutz@terraplasma.com
+49 89 95 45 769 0

Medieninhalte



PFAS sind eine der größten Herausforderungen des Trinkwasserschutzes. Kaltes Plasma kann - richtig angewendet - PFAS im Wasser reduzieren und hilft so, diese sog. "Ewigkeitschemikalien" abzubauen, bevor sie sich in der Natur und im Menschen anreichern. / Weiterer Text über ots und www.presseportal.de/nr/174641 / Die Verwendung dieses Bildes für redaktionelle Zwecke ist unter Beachtung aller mitgeteilten Nutzungsbedingungen zulässig und dann auch honorarfrei. Veröffentlichung ausschließlich mit Bildrechte-Hinweis.

Diese Meldung kann unter <https://www.presseportal.ch/de/pm/100098621/100918823> abgerufen werden.