

TANAKA entwickelt Methanoxidationskatalysator MOC1-30 mit hoher Schwefelbeständigkeit und über 80 Prozent Methanumsatz

Der neue Katalysator für Gasmotoren hält seine katalytische Leistung auch nach 1.000 Stunden Dauerbetrieb, verbindet die Minderung von Treibhausgasemissionen mit Kostenoptimierung und ist für das Edelmetallrecycling geeignet.

Tokio, Japan, 4. August 2026 – TANAKA PRECIOUS METAL TECHNOLOGIES Co., Ltd., verantwortlich für das industrielle Edelmetallgeschäft von TANAKA, hat einen Methanoxidationskatalysator der Serie MOC1-30 entwickelt. Er zeichnet sich durch eine hohe Schwefelbeständigkeit und eine dauerhaft hohe Reinigungsleistung aus.

Das Produkt ist darauf ausgelegt, Methan (CH_4) aus dem Abgas von Gasmotoren zu entfernen, die mit Erdgas oder anderen gasförmigen Kraftstoffen betrieben werden. Da Methan eine etwa 25-mal stärkere Treibhauswirkung hat als Kohlendioxid (CO_2), gewinnt die Minderung dieser Emissionen weltweit an Bedeutung. Damit löst MOC1-30 das seit Langem bestehende Problem, dass Schwefel den Katalysator deaktiviert. Selbst bei einer Gaseintrittstemperatur von 350 °C erreicht er auch nach 1.000 Stunden Dauerbetrieb noch einen Methanumsatz von über 80 Prozent.



Serie MOC1-30

■ Hintergrund der Entwicklung

In den vergangenen Jahren haben die zunehmende Verbreitung erdgasbetriebener Stromerzeugungsanlagen und Schiffe sowie strengere Emissionsvorschriften die Nachfrage nach Technologien zur weiteren Minderung von Methanemissionen erhöht. Weil Methan deutlich stärker auf das Klima wirkt als CO_2 , ist die Minderung von Methanemissionen zu einer wichtigen globalen Aufgabe geworden und treibt die Entwicklung fortschrittlicherer Verfahren zur Methanminderung voran.

Zugleich enthalten Gase aus verflüssigtem Erdgas (LNG) sowie Odoriermittel*1 häufig Schwefel. Bei herkömmlichen Methanoxidationskatalysatoren ließ die katalytische Aktivität unter dem Einfluss von Schwefel nach. Hinzu kommt, dass die Platinpartikel (Pt), die als aktive Zentren der katalytischen Reaktion dienen, unter hohen Betriebstemperaturen sintern, was die Katalysatorleistung mindert. Zwar werden üblicherweise Entschwefelungsanlagen eingesetzt, um Schwefelverbindungen zu entfernen. Eine vollständige Entschwefelung ist jedoch schwer zu erreichen, und bereits Spuren von Schwefel können zur Schädigung des Katalysators beitragen.

Gefragt war deshalb ein Methanoxidationskatalysator, der seine Leistung auch in Gegenwart von Schwefel und bei hohen Temperaturen hält.

■ Merkmale der neuen Technologie

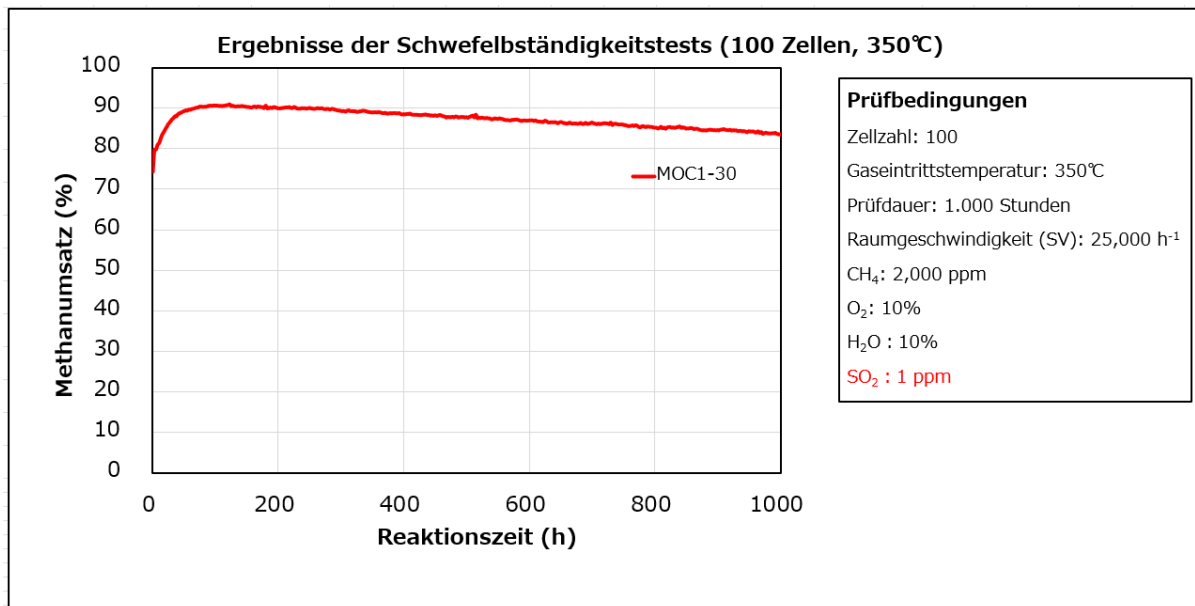
Mit einer eigenen Technologie wandelt der Methanoxidationskatalysator MOC1-30 von TANAKA den an der Katalysatoroberfläche angelagerten Schwefel in Schwefeltrioxid (SO_3) um und erhält dabei die Bindung zwischen den Pt-Partikeln und dem Trägermaterial. Das unterdrückt sowohl die schwefelbedingte Hemmung der Reaktion als auch die Agglomeration der Pt-Partikel. Ein Abfall der Katalysatorleistung wird so verhindert, die katalytische Aktivität bleibt über lange Zeit stabil.

Darüber hinaus hat TANAKA ein durchgängiges System über die gesamte Wertschöpfungskette aufgebaut, von der Beschaffung über die Materialentwicklung bis hin zu Fertigung, Vertrieb und Recycling. Die Serie MOC1-30 ist nach dem Einsatz für das Edelmetallrecycling geeignet. Damit deckt TANAKA die Katalysator-Wertschöpfungskette vollständig ab, von der Entwicklung der Edelmetallmaterialien bis zu Auslegung und Fertigung. Auf dieser Grundlage will das Unternehmen die Lösung weltweit anbieten, um Umweltwirkungen zu verringern und Ressourcenkreisläufe zu unterstützen.

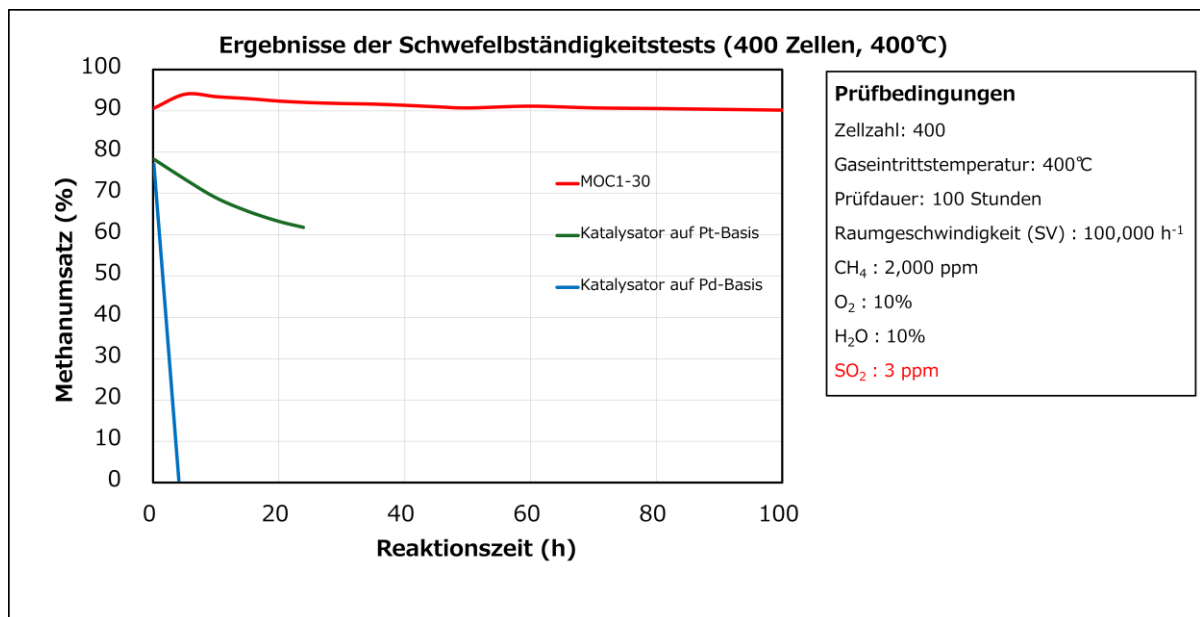
■ Ergebnisse der Leistungsprüfung

Geprüft wurde unter Modellgasbedingungen: Raumgeschwindigkeit*2 25.000 h^{-1} , 100 Zellen, Gaseintrittstemperatur 350°C , dazu 2.000 ppm Methan, 10 Prozent Sauerstoff (O_2) und 1 ppm Schwefeldioxid (SO_2) in Stickstoff (N_2). Nach 1.000 Stunden kontinuierlicher Reaktion lag der Methanumsatz*3 weiterhin bei mindestens 80 Prozent. Zudem hielt der Katalysator unter Modellgasbedingungen (Raumgeschwindigkeit 100.000 h^{-1} , 400 Zellen, Gaseintrittstemperatur 400°C) mit 3 ppm Schwefeldioxid nach 100 Stunden kontinuierlicher Reaktion einen hohen Methanumsatz von rund 90 Prozent. MOC1-30 zeigte zudem eine ausgeprägte Beständigkeit im Vergleich mit herkömmlichen Katalysatoren auf Platin- und auf Palladiumbasis (Pd) und erzielte deutlich bessere Ergebnisse als beide.

Die Ergebnisse belegen die hohe Schwefelbeständigkeit und Reinigungsleistung für Methan von MOC1-30. Der Katalysator kann dazu beitragen, Methanemissionen in Anwendungen wie Schiffsgasmotoren und stationären Gasmotoren zu senken.



Ergebnisse des Schwefelbeständigkeitstests der Serie MOC1-30 (1)



Ergebnisse des Schwefelbeständigkeitstests der Serie MOC1-30 (2)

■ Nutzen und Ausblick

MOC1-30 hilft nicht nur dabei, Vorgaben zu Methanemissionen einzuhalten, sondern senkt auch die Betriebskosten: Die Standzeit des Katalysators steigt, Austauschintervalle werden länger. Zudem lässt sich die Abhängigkeit von Entschwefelungsanlagen verringern, was die Effizienz der Gesamtanlage verbessert. Das Produkt soll ökologische und wirtschaftliche Vorteile miteinander verbinden; zugleich lässt sich der gebrauchte Katalysator zurückgewinnen und recyceln, was zu einem nachhaltigen Ressourcenkreislauf beiträgt.

Die Einsatzgebiete von Gasmotoren erweitern sich derzeit, unter anderem auf Schiffsantriebe, Notstromversorgung und dezentrale Stromversorgung für Rechenzentren. Entsprechend dürfte auch der Investitionsbedarf zur Minderung von Methanemissionen zunehmen. Im wachsenden Markt für Gasmotoren bietet MOC1-30 eine überzeugende Lösung, die zu einer klimaneutralen Gesellschaft beiträgt, indem sie Treibhausgasemissionen senkt und zugleich Kosten optimiert.

TANAKA entwickelt seit Jahrzehnten Edelmetallkatalysatoren, unter anderem für die Abgasreinigung und für energietechnische Anwendungen. In den vergangenen Jahren hat das Unternehmen zusätzlich Technologien in den Blick genommen, die zur Klimaneutralität beitragen; die Serie MOC1-30 ist im Rahmen dieser Arbeiten entstanden. Gestützt auf seine durchgängige Wertschöpfungskette, von der Beschaffung der Edelmetalle über die Technologieentwicklung bis zu Fertigung, Vertrieb und Edelmetallrecycling, will TANAKA weiter zur Dekarbonisierung der Industrie und zu einer nachhaltigen Gesellschaft beitragen.

*1 Odoriermittel: Ein Zusatzstoff, mit dem sich Gaslecks erkennen lassen.

*2 Raumgeschwindigkeit (SV): Kennzahl für das pro Zeiteinheit strömende Gasvolumen, angegeben als Vielfaches des Katalysatorvolumens.

*3 Methanumsatz: Kennzahl für den Anteil des Methans, der durch die katalytische Reaktion in andere Stoffe umgewandelt wird. Je näher der Wert bei 100 Prozent liegt, desto mehr Methan wird entfernt, das andernfalls unverbrannt in die Atmosphäre gelangen würde.

Unternehmen Informationen

■ Über TANAKA

Seit der Gründung im Jahr 1885 hat TANAKA ein breit gefächertes Angebotsspektrum im Edelmetallbereich aufgebaut. In Japan ist das Unternehmen, gemessen am Volumen der gehandelten Edelmetalle, Marktführer. Im Laufe seiner langen Geschichte produzierte und verkaufte TANAKA nicht nur Edelmetallprodukte für die Industrie, sondern auch für den Privatgebrauch, in Form von Schmuck und Vermögenswerten auch für den Privatgebrauch. Als Edelmetallspezialisten kooperieren dabei alle Unternehmen der Gruppe, in Japan und auf der ganzen Welt, bei der Herstellung, dem Verkauf und der technologischen Entwicklung, um eine breite Auswahl an Produkten und Dienstleistungen anbieten zu können. Mit 5.778 Mitarbeitern erzielte die Gruppe im Geschäftsjahr 2025 einen konsolidierten Nettoumsatz von 1.097.813 Millionen Yen. (ca. 5,95 Milliarden Euro).

■ TANAKA Industrial Precious Metal Materials Portal

<https://tanaka-preciousmetals.com>

■ Produktanfragen

TANAKA PRECIOUS METAL TECHNOLOGIES Co., Ltd.

<https://tanaka-preciousmetals.com/en/inquiries-on-industrial-products/>

■ Presseanfragen

TANAKA PRECIOUS METAL GROUP Co., Ltd.

<https://tanaka-preciousmetals.com/de/inquiries-for-media/>