

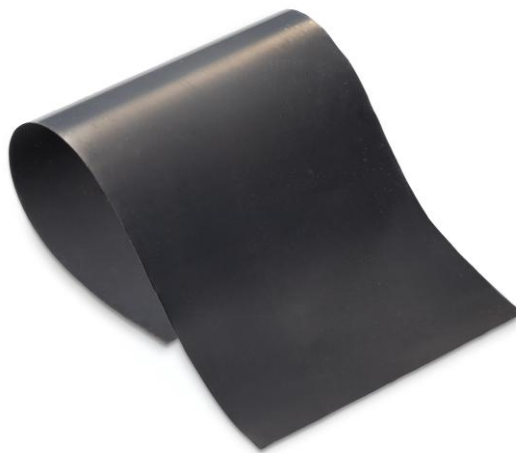
TANAKA entwickelt weltweit erste wasserstoffdurchlässige Hochleistungs-Palladium- Membran mit hoher Reinigungsleistung bei Temperaturen um 100 °C

**Ermöglicht hochreine und schnelle Wasserstoffreinigung und -separation durch
Wasserstoffdurchlässigkeit im Niedrigtemperaturbereich von etwa 100 °C**

Tokio, Japan, 16. März 2026 – TANAKA PRECIOUS METAL TECHNOLOGIES Co., Ltd. (Hauptsitz: Chuo-ku, Tokio; Representative Director & CEO: Koichiro Tanaka), verantwortlich für das industrielle Edelmetallgeschäft von TANAKA, gibt die **erfolgreiche Entwicklung von „HPM-L111“** bekannt. **Dabei handelt es sich um die weltweit erste metallische*1 [Wasserstoffdurchlässige Membran aus Palladium \(Pd\)](#), die bereits im Niedrigtemperaturbereich um 100 °C eine hohe Wasserstoffdurchlässigkeit erzielt.**

Diese technologische Innovation ermöglicht eine hochreine und schnelle Wasserstoffreinigung bei deutlich geringeren Temperaturen als bisher und trägt damit zur Senkung des Energieverbrauchs sowie zur Weiterentwicklung eines Wasserstoffökosystems der nächsten Generation in globalen Märkten bei. Die Auslieferung von Mustern des HPM-L111 beginnt voraussichtlich ab dem 5. März 2026. Die Produktionskapazität liegt bei rund 100 Mustern pro Monat.

Eine wissenschaftliche Präsentation zu diesem Produkt erfolgt auf dem „2026 Spring Meeting“ des Japan Institute of Metals and Materials, das vom 11. bis 13. März 2026 am Chiba Institute of Technology stattfindet. Zudem werden das Produkt und ein entsprechendes Panel auf der „H2 & FC EXPO – Int'l Hydrogen & Fuel Cell Expo“ vom 17. bis 19. März 2026 im Tokyo Big Sight ausgestellt.



Palladium (Pd)-Wasserstoffpermeationsmembran „HPM-L111“

Eine wasserstoffdurchlässige Palladium-Membran ist ein dünnes Membranprodukt aus einer Palladiumlegierung, die Wasserstoff absorbieren und durchlassen kann. Sie wird häufig zur Abtrennung und Reinigung von hochreinem Wasserstoff eingesetzt.

Metallische Membranen erforderten bislang hohe Betriebstemperaturen von mindestens 300 °C, um eine effektive Wasserstoffdurchlässigkeit zu erreichen. Durch eine spezielle Oberflächenbehandlung der Membran ist es TANAKA gelungen, eine metallische Membran zu entwickeln, die auch bei Temperaturen von 100 °C oder darunter eine hohe Wasserstoffdurchlässigkeit aufweist.

■ Herausforderungen bei der Wasserstoffreinigung mit metallischen Membranen und Hintergrund der Entwicklung von HPM-L111

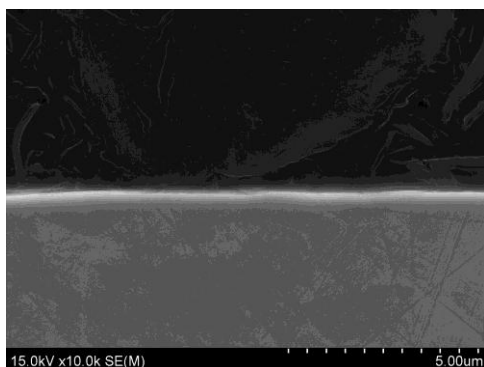
Unter den PdCu-Legierungsmembranen weist das bestehende Produkt PdCu40 (eine Legierung mit 60 % Palladium und 40 % Kupfer) die höchste Wasserstoffdurchlässigkeit auf. Um diese Leistung vollständig zu entfalten, ist jedoch ein Betrieb bei hohen Temperaturen um 400 °C erforderlich. Der damit verbundene Einsatz zusätzlicher Heizsysteme führte über Jahre hinweg zu erhöhten Kosten.

Mit dem Fortschritt von Wasserstofftechnologien steigt zudem der Bedarf an Wasserstoffdurchlässigkeit mittels metallischer Membranen im Niedrigtemperaturbereich von 100 °C oder darunter. Gleichzeitig verlangsamt sich bei Temperaturen von 200 °C oder weniger die Geschwindigkeit, mit der Wasserstoff von der Membranoberfläche in das Metall eindringt. Dies reduziert die Durchlässigkeit konventioneller metallischer Membranen erheblich und erschwert deren praktische Anwendung.

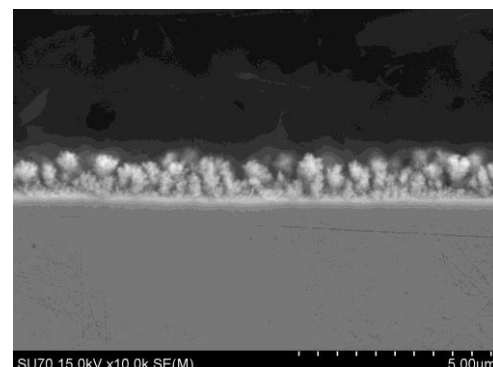
Zur Lösung dieser Herausforderungen setzt TANAKA bei HPM-L111 auf eine firmeneigene Oberflächenbehandlungstechnologie, die auf jahrzehntelanger Forschung im Bereich Edelmetallmaterialien basiert. Auf der Membranoberfläche wurden feinste gezackte Mikrostrukturen erzeugt, die die spezifische Oberfläche vergrößern. Dadurch erhöht sich die Eindringgeschwindigkeit von Wasserstoff, was zu einer signifikanten Verbesserung der Wasserstoffdurchlässigkeit im Niedrigtemperaturbereich von 100 °C oder darunter führt.

■ Produkteigenschaften von HPM-L111

- Hohe Wasserstoffdurchlässigkeit im Niedrigtemperaturbereich um 100 °C
- Weltweit erste metallische Membran zur hochreinen Wasserstoffreinigung im Niedrigtemperaturbereich um 100 °C
- Potenzial zur Verbesserung der Genauigkeit von Wasserstoffsensoren
- Ermöglicht eine schnelle Entfernung von innerhalb von Geräten entstehendem Wasserstoff



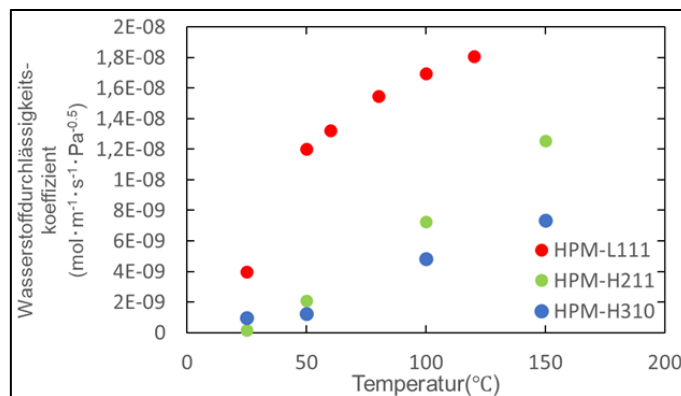
Querschnitt des bestehenden Produkts PdCu40



Querschnitt von HPM-L111

Produktname	Dicke	Breite	Länge	Empfohlene Temperatur	Erwartete Anwendungen
HPM-H310 (PdCu40)	>10µm	<120mm	<100mm	400°C	• Wasserstoffreinigung
HPM-H211 (PdCu39)	>10µm	<120mm	<100mm	300°C	• Wasserstoffreinigung
HPM-L111	>10µm	<35mm	<85mm	100°C	<ul style="list-style-type: none"> • Wasserstoffsensoren • Brennstoffzellen • Entfernung von Wasserstoff in Vakuumanlagen • Wasserstoffreinigung

Vergleich von HPM-L111 mit bestehenden Produkten und empfohlene Anwendungen



Temperaturabhängigkeit des Wasserstoffdurchlässigkeitskoeffizienten von HPM-L111

Zu den erwarteten Anwendungen der hochreinen Wasserstoffdurchlässigkeit im Niedrigtemperaturbereich von 100 °C oder darunter zählen Wasserstoffsensoren, Brennstoffzellen sowie die Entfernung von Wasserstoff in Vakuumanlagen. In Wasserstoffsensoren kann die Membran störende Gase isolieren und dadurch die Detektionsgenauigkeit erhöhen. In Vakuumanlagen ermöglicht sie die Entfernung von Wasserstoff aus dem Inneren der Anlage, während eine Betriebsumgebung nahe Raumtemperatur oder im Niedrigtemperaturbereich aufrechterhalten wird. Darüber hinaus kann es zur Verwirklichung der CO₂-Neutralität beitragen, indem es den Energiebedarf für die Erwärmung reduziert, da der zuvor erforderliche Erwärmungsprozess auf mindestens 300 °C nicht mehr notwendig ist. Mit der Bereitstellung dieses Produkts unterstützt TANAKA die Entwicklung einer sauberen und effizienten Wasserstoffgesellschaft.

*1 Stand 5. März 2026, basierend auf unternehmensinterner Recherche (Auswertung von Patenten und Fachpublikationen zu wasserstoffdurchlässigen Membranen)

Unternehmen Informationen

■ Über TANAKA

Seit der Gründung im Jahr 1885 hat TANAKA Precious Metals 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 5.591 Mitarbeitern erzielte die Gruppe im Geschäftsjahr 2024 einen konsolidierten Nettoumsatz von 846.9 Milliarden Yen (ca. 5,2 Milliarden Euro).

■ TANAKA Industrial Precious Metal Materials Portal

<https://tanaka-preciousmetals.com>

■ Produktanfragen

TANAKA PRECIOUS METAL TECHNOLOGIES Co., Ltd.

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

■ Presseanfragen

TANAKA PRECIOUS METAL GROUP Co., Ltd.

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