



## La tecnología de medición garantiza los procesos del hidrógeno

El hidrógeno es el elemento clave para lograr una economía más verde. Apenas hay ningún otro ámbito en el que actualmente se aprecie tanto desarrollo y dinamismo. Se están llevando a cabo investigaciones, experimentos y ensayos en todo el mundo. Independientemente de la tecnología que termine prevaleciendo, una cosa está clara: es imprescindible contar con una tecnología de medición fiable en los procesos relacionados con el hidrógeno. Los instrumentos de medición de VEGA ya realizan una importante contribución a una manipulación segura del hidrógeno.

Los jefes de producto de VEGA, Stefan Kaspar y Robin Müller, discuten los aspectos más importantes del hidrógeno, muestran las diversas aplicaciones posibles de los sensores de nivel, detección de nivel y presión y se preparan para un futuro apasionante.

## El hidrógeno se considera un factor determinante para la transición energética. ¿Por qué?



*Robin Müller:*

El hidrógeno es un elemento genial. Si se genera mediante electricidad procedente de energías renovables, es una fuente de energía verde. Al liberar esta energía, el único «producto residual» que se genera es agua y ninguna emisión nociva para el medioambiente. Toda la cadena, desde la producción hasta el consumo, puede ser completamente neutra en emisiones de CO<sub>2</sub>. De modo que el hidrógeno presenta un enorme potencial

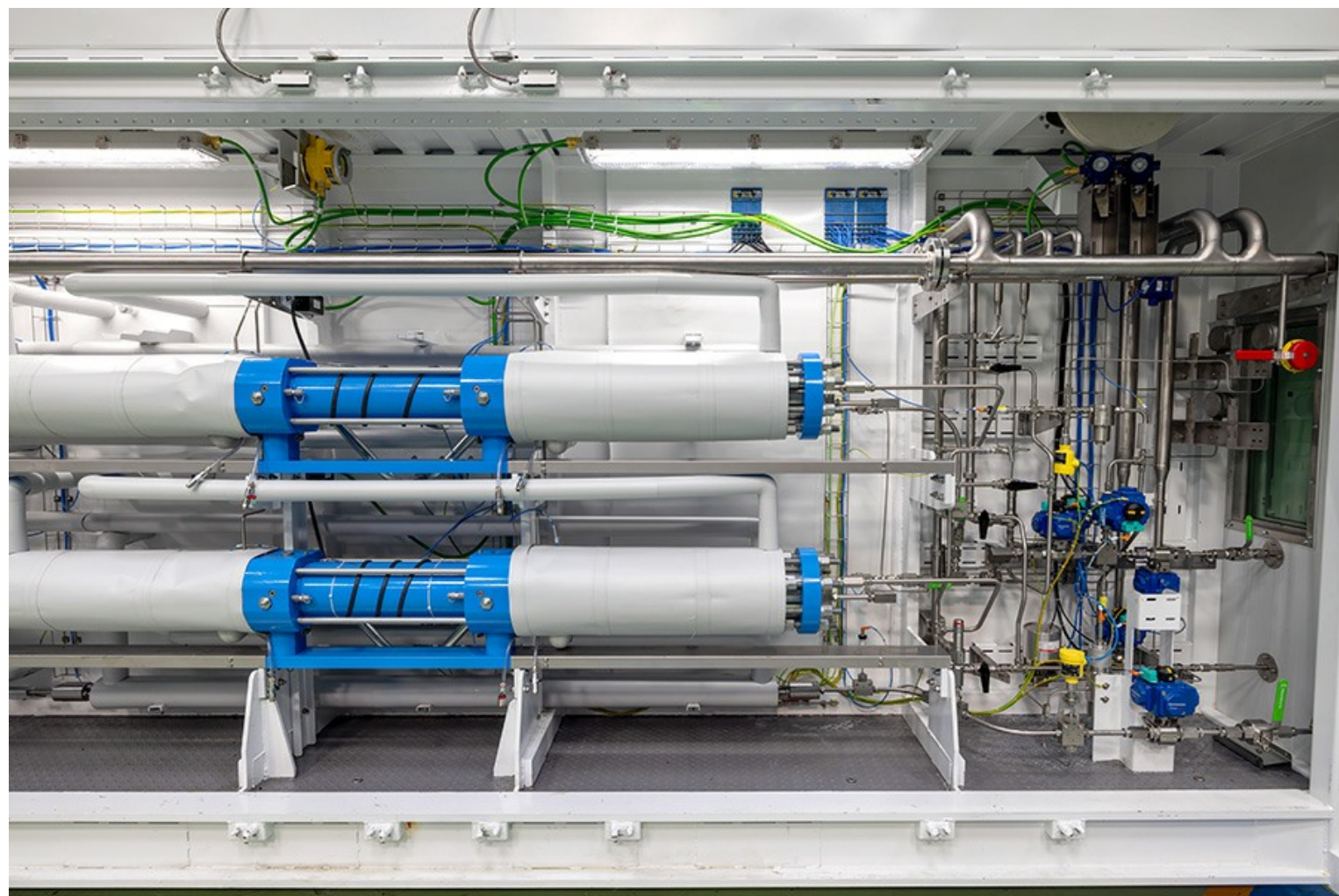
*Stefan Kaspar:*

El hidrógeno se utiliza desde hace mucho tiempo. En la **industria química**, por ejemplo, se utiliza desde hace muchos años como precursor y producto intermedio. Hasta ahora, procede principalmente del reformado con vapor de combustibles fósiles como el gas natural, por lo que se le conoce como hidrógeno gris, que genera una gran cantidad de CO<sub>2</sub>. Sin embargo, a medida que la protección del medioambiente va cogiendo fuerza, el hidrógeno verde, producido a partir de energías renovables, va adquiriendo cada vez más importancia. Esto significa que los procesos que consumen mucha energía, como los de las acerías o las refinerías, también podrían reducir significativamente su huella de CO<sub>2</sub>.

Robin Müller, gestión de productos

## ¿Qué papel desempeña una tecnología de medición fiable en la manipulación del hidrógeno?

*Robin Müller:*  
El hidrógeno verde es extremadamente valioso porque actualmente su producción es relativamente cara. Por eso es muy importante que los procesos se desarrollen de forma eficiente, segura y, sobre todo, sin pérdidas. Desde la producción hasta el transporte y el uso, la tecnología de medición contribuye a garantizar que se pierda la menor cantidad posible de este valioso oro de la energía.



© Hiperbaric

## ¿Dónde se utiliza exactamente la tecnología de medición en los procesos del hidrógeno?

*Stefan Kaspar:*

Los sensores de nivel y de presión garantizan unos procesos seguros a lo largo de toda la cadena de valor del hidrógeno. Un buen ejemplo es el electrolizador alcalino, donde la tecnología de medición se necesita en varios puntos. Aquí se necesitan datos fiables sobre el nivel y la presión en casi todas partes: en el almacenamiento del electrolito, en las tuberías de agua y oxígeno, en el compresor y, finalmente, en el almacenamiento temporal, donde el hidrógeno se encuentra en su forma gaseosa.

*Robin Müller:*

Da igual si hay que medir el nivel, detectar el nivel, medir la presión diferencial o monitorizar la presión: nuestra tecnología de medición es decisiva para la eficiencia de los procesos con hidrógeno.

## ¿A qué desafíos se enfrenta todavía el hidrógeno?

*Robin Müller:*

Por supuesto, la difusión siempre es un problema con el hidrógeno. Y la fragilización por absorción de hidrógeno también es algo a tener en cuenta, sobre todo con presiones y temperaturas elevadas. Nuestra tecnología de medición está diseñada para ambas situaciones: con acero inoxidable resistente como el 316L y conexiones de alta presión resistentes a la difusión, los sensores cubren los requisitos especiales y son muy estables a largo plazo.

*Stefan Kaspar:*

También ofrecemos recubrimientos de oro y oro-rodio para nuestras celdas metálicas de medición de la presión. No hay mejor protección contra la difusión.



Protección contra la difusión: membrana de medición recubierta.



## ¿Cómo cumplen exactamente los sensores VEGA con estas elevadas exigencias?



*Stefan Kaspar:*

Productos agresivos, presiones elevadas, temperaturas extremas o superposición de oxígeno e hidrógeno: nuestra tecnología de medición debe poder hacer frente a todos estos desafíos. Y lo hace. En la medición de nivel, los **sensores VEGAFLEX** y el **VEGAPULS 6X** son muy populares en las aplicaciones de hidrógeno. También miden productos con constantes dieléctricas bajas y son fáciles de limpiar, un aspecto muy importante cuando los sensores se utilizan en una atmósfera de oxígeno, por ejemplo, en un electrolizador. Cumplen con las normas mundiales ASTM G93 y EIGA 33/18.

*Robin Müller:*

En función de la aplicación, se utilizan diferentes instrumentos para medir la presión. Dos ejemplos: El **VEGABAR 83** con celda de medición seca con galga extensiométrica garantiza unas mediciones estables a largo plazo en presiones de proceso elevadas de hasta 1000 bares. Con su celda de medición cerámica sin aceite, el **VEGABAR 82** también es resistente a productos agresivos como la potasa cáustica y, con su elevada capacidad de sobrecarga, es el sensor adecuado para numerosos procesos.

Stefan Kaspar, gestión de productos

## Una palabra clave cuando hablamos de hidrógeno es siempre la seguridad. ¿En qué consiste?

*Stefan Kaspar:*

Cuando el hidrógeno se combina con el oxígeno puede formar una mezcla explosiva. Sin embargo, la producción de hidrógeno y su transporte son mucho menos peligrosos de lo que se cree. En los electrolizadores, por ejemplo, se instalan sistemas de escape que transportan el hidrógeno al exterior para que, en caso de que se escape accidentalmente debido a una fuga, no se produzca una concentración explosiva de hidrógeno y oxígeno. Sin embargo, la seguridad es la máxima prioridad cuando se trata del hidrógeno. Por lo tanto, nuestros sensores para estas aplicaciones disponen de las calificaciones Ex y SIL.

## ¿Qué tendencias cabe esperar para los próximos años?

*Stefan Kaspar:*

Actualmente hay muchos proyectos interesantes en marcha y aún está por ver qué tecnologías prevalecerán en última instancia. A la vanguardia están los sectores e industrias que hoy ya trabajan con el **hidrógeno**, como la industria química y la siderúrgica. Hoy en día muchas empresas están construyendo sus propios electrolizadores para adquirir experiencia, pero actualmente solo pueden cubrir una pequeña parte de la demanda. Asimismo, hay proyectos de subvenciones nacionales en todo el mundo, y también serán interesantes los nuevos desarrollos en sectores en los que el hidrógeno aún no está muy extendido, por ejemplo, como propulsión para vehículos pesados o trenes.

*Robin Müller:*

Actualmente también están surgiendo preguntas sobre las cadenas de suministro internacionales. ¿Cómo llegará a otras regiones del mundo el hidrógeno que se produce en países con mucha energía renovable procedente de la eólica o la solar? ¿El hidrógeno para el transporte es líquido o se convierte en amoníaco, e-fuel o metanol? Es probable que no tengamos las respuestas a estas preguntas hasta dentro de 10 o 20 años, pero hay algo que sí tenemos claro: nuestra tecnología de medición encaja a la perfección.

## Industrias relacionadas



## Productos



VEGAPULS 6X



VEGAFLEX 83



VEGABAR 83



VEGADIF 85