

FUTURO Tecnología de medición de procesos UNA EMPRESA DE  
A largo plazo TECNOLOGÍA DE MEDICIÓN DE PROCESOS CON IMAGINACIÓN  
UNA EMPRESA DE CIUDADANOS DEL MUNDO MERCADOS RESPONSABILIDAD  
CIÓN DE PROCESOS CON IMAGINACIÓN FUTURO LAS PERSONAS MARCAN LA  
OS RESPONSABILIDAD POR EL BIEN DE TODOS A largo plazo TECNOLOGÍA  
AN LA DIFERENCIA INTERNACIONAL UNA EMPRESA DE CIUDADANOS DEL  
CIÓN FUTURO LAS PERSONAS MARCAN LA DIFERENCIA INTERNACIO-  
DAD POR EL BIEN DE TODOS FUTURO LAS PERSONAS MARCAN LA DIFERENCIA  
AN LA DIFERENCIA INTERNACIONAL UNA EMPRESA DE CIUDADANOS DEL  
A largo plazo TECNOLOGÍA DE MEDICIÓN DE PROCESOS CON IMAGINACIÓN  
NAS MARCAN LA DIFERENCIA FUTURO UNA EMPRESA DE CIUDADANOS  
PONSABILIDAD POR EL BIEN DE TODOS FUTURO LAS PERSONAS



BIENVENIDO A VEGA:  
ESTA ES NUESTRA EMPRESA









# CONTENIDO

REFLEXIONES 08    MERCADOS 12    PRODUCTOS 18    PRODUCCIÓN 28



## 08 | DOS HOMBRES, UN MISMO CAMINO

Los gerentes de VEGA hablan sobre personas, mercados y motivaciones. Y, por supuesto, sobre instrumentos de medición, ya que, después de todo, esa es nuestra historia.



## 12 | VEGA: COMO EN CASA EN TODOS LOS CONTINENTES

En todo el mundo hay mentes de VEGA que piensan en usted y en el progreso. Pero también un poco en sí mismos, ya que se desviven por su trabajo.

## 14 | MERCADOS Y RUMBOS

Encontrará la tecnología de VEGA en todas partes. Por tierra, mar y aire. Y en los cinco continentes. Qué pena que no haya más continentes...



## 18 | TECNOLOGÍA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y PRESIÓN

Cada uno se dedica a lo que sabe hacer mejor. Por eso nos dedicamos a la tecnología de medición.

## 20 | UNAS SALAS SAGRADAS

El director de desarrollo de VEGA nos cuenta un secreto. Un día normal entre genialidades y certificados.

## 24 | PLICS®

Inteligentes construcciones modulares al estilo de VEGA.

## 26 | UN BUEN PRODUCTO DEBE SER RESISTENTE

La «cámara de tortura» del control de calidad: un buen instrumento debe poder soportarlo todo.



## 28 | NOS ADAPTAMOS A LOS PEDIDOS

El departamento de producción fabrica aproximadamente 400.000 instrumentos al año. Y cada uno, es una pieza única hecha a medida.

## 32 | NACIMIENTO DE UN SENSOR RADAR

¡Pedido! ¡Preparados, listos, ya! Este es el protocolo de una carrera a contrarreloj.

SECTORES **40** SERVICIO **54** FUTURO **56** PIE DE IMPRENTA **66**



**40 | EN TODO EL MUNDO  
COMO EN CASA**

Los instrumentos de VEGA lo miden todo, desde aguas residuales hasta azúcar.



**54 | DISPONIBLES  
A TODAS HORAS, EN  
TODO EL MUNDO**

La definición de la palabra «Servicio» según el diccionario: atención al cliente, asistencia técnica. Nos tomamos la palabra al pie de la letra.



**56 | HABLAMOS CON  
JÜRGEN GRIESHABER**

El presidente de VEGA habla sobre personas, valores y sostenibilidad.

**60 | SOLO UNA  
PREGUNTA**

Una pregunta, muchas respuestas. Los empleados de VEGA nos hablan sobre VEGA.

**62 | NUESTRA SEDE**

Quien conoce a nuestra empresa sabe que esta sede es a VEGA lo que la paella a Valencia.

**64 | GENERACIONES**

El empleado más antiguo y el más nuevo de VEGA exponen sus impresiones sobre la empresa.





# LAS PERSONAS MARCAN LA DIFERENCIA



Cuando hace un año mi padre me propuso entrar en la empresa de la familia, sentí orgullo y curiosidad, pero al mismo tiempo sentía cierta inquietud: ¿encajaría en la empresa? Soy especialista en comunicación y dirijo una agencia. Las empresas como VEGA las conozco principalmente como clientes. ¿Cómo iban a reaccionar los compañeros de marketing al ver que entraba alguien de fuera?

Y entonces llegó mi primer día en VEGA, y me entusiasmó el ambiente de compañerismo que hay en VEGA, en el que, por supuesto, me integré. Se valora a todas y cada una de las personas, mantienen una comunicación sincera y se apoyan entre sí. Y esto también se nota desde fuera. Los clientes sienten de inmediato, que aquí existe un ambiente de compañerismo y una cultura empresarial única. Este es también uno de los motivos por los que a nuestros clientes les gusta acudir a nosotros, y casi siempre se establece una colaboración duradera y de confianza tras el primer contacto.

Hay otras empresas que producen una buena tecnología de medición, presentes en todo el mundo y con años de experiencia. ¿Pero disponen también de un equipo, que ayuda y asesora cuándo surge un problema, y da un consejo honesto, aunque no consiga el mayor margen? Eso no se encuentra fácilmente. Sin embargo, así somos nosotros.

VEGA no es el mayor productor de tecnología de medición de nivel y presión, pero sí es capaz de actuar de forma rápida y eficiente. Cada año VEGA fabrica para sus clientes 390.000 instrumentos de medición en 65.000 versiones, y suele entregarlos en pocos días. Cada instrumento está adaptado y especializado para la tarea que el cliente necesita. De ello se encarga nuestro probado concepto de instrumento plics®, con el que pueden realizarse prácticamente todas las combinaciones deseadas. Una plataforma de instrumento estándar, que ya ha cumplido los 10 años.

Mi abuelo, el fundador de la empresa Bruno Grieshaber, ya tuvo en cuenta el hecho de reunir a las personas adecuadas, que se complementaran y potenciaran sus puntos fuertes. Mi padre ha continuado con esta idea y ha conseguido un entorno en el que la familia VEGA ha crecido y sigue creciendo. Esta familia ya cuenta con aproximadamente 1100 miembros, que cada día dan vida a este concepto familiar.

Son los que desarrollan, fabrican, empaquetan y envían los instrumentos de medición. Por ello, también son los que toman las decisiones en la empresa.

Sus personalidades son las que componen un rostro inconfundible. Un rostro que nace de una gran creatividad, un crecimiento adecuado y un compañerismo basado en la confianza y el respeto. De todo ello nace algo a largo plazo.

Isabel Grieshaber  
Directora de marketing

# DOS HOMBRES, UN MISMO CAMINO

Mantener un controvertido debate, sopesar las oportunidades y los riesgos, y tomar las correspondientes decisiones: solo juntos podemos conseguir seguridad y un crecimiento adecuado.







## *Los dos gerentes de VEGA definen sus funciones de forma insólita, así como el éxito obtenido.*

*¿Qué diferencia VEGA del resto de empresas medianas?*

*Grieshaber:* Creo que la diferencia está en lo esencial, en lo que nosotros llamamos la «cultura de VEGA». Al principio, esta cultura de VEGA es difícil de expresar: tiene que ver con la libertad de acción, con la tolerancia y con las oportunidades para cada uno de los empleados. Sin embargo, está basado principalmente en dos conceptos: libertad y seguridad. La libertad para pensar y la certeza de tener el futuro asegurado. De este modo creamos en VEGA un verdadero espacio para la variedad de ideas

*¿Y qué es lo que hace que VEGA tenga tanto éxito desde un punto de vista profesional?*

*Kech:* Nos centramos en lo que sabemos hacer: medición de nivel y presión. Nos dedicamos exclusivamente a ello y somos conscientes de nuestra responsabilidad. Un funcionamiento fiable y sin errores de los equipos de medición de VEGA no solo conduce al éxito empresarial, sino que frecuentemente la integridad de las personas y del entorno también depende de ello, por ejemplo, en los procesos químicos o en el tratamiento de aguas. Todos los empleados son conscientes de esta responsabilidad y cada día hacen todo lo posible para actuar en consecuencia.

*¿Cómo se soporta este gran nivel de responsabilidad?*

*Grieshaber:* Solo debemos pensar en esta «carga de responsabilidad», si actuamos de forma irresponsable. Por lo demás, no es necesario darle más vueltas. Si eres honesto, no tienes por qué preocuparte. Es así de fácil.

*¿Están siempre de acuerdo en todas las decisiones?*

*Kech:* Bueno, hace mucho que nos conocemos. Efectivamente, estamos de acuerdo en muchos temas. Sin embargo, hay otros sobre los que mantenemos con-

trovertidos debates. Esto también es necesario, ya que solo cuando tienes otras opiniones y puntos de vista puedes tomar una decisión de forma profesional.

*En comparación con los consorcios del sector, VEGA es más bien pequeña. ¿Esto es una ventaja o una desventaja?*

*Kech:* Desde mi punto de vista, esto supone más bien una ventaja. Una organización pequeña está estructurada de forma sencilla y, por ello, es especialmente eficiente y flexible. El economista y filósofo alemán, Leopold Kohr, dijo una vez: «Si algo tiene demasiados errores, es que es demasiado grande». Esto también es aplicable a los trámites burocráticos: contra más cortos, mejor.

*¿Los trámites burocráticos de una empresa familiar como VEGA son cortos?*

*Grieshaber:* Por supuesto, el hecho de que los socios sean miembros de una familia es una ventaja adicional. Actualmente, hay cinco generaciones de la misma familia. De modo que, una familia piensa en generaciones, mientras que una empresa que cotiza en bolsa, debe pensar en trimestres.

*¿Es así como garantizan el liderazgo tecnológico de la empresa?*

## *Queremos conseguir un ambiente en el que las personas se sientan bien, y sazonarlo con una pizca de desafío.*

*Kech:* Para asegurarnos el liderazgo tecnológico, debemos tener en cuenta otros factores. Uno de los más importantes es «la inversión a largo plazo en nuestros productos y nuestros mercados». Entre dichas inversiones se encuentran las del departamento de desarrollo, que tiene suficiente capacidad como para mejorar los productos existentes y adaptarse a un entorno técnico que sufre cambios constantes, mientras al mismo tiempo desarrolla algo nuevo. Otro factor es la concentración en nuestras principales competencias: la tecnología de medición de nivel y presión.



*¿Así que VEGA está enfocada tanto hacia la tecnología como hacia el cliente?*

**Kech:** ¡Por supuesto! Nuestros clientes necesitan instrumentos para mantener su producción en marcha. No hay nada peor que un paro en la producción. Por ello nadie se compromete con una nueva tecnología, de la que no conoce su fiabilidad. En consecuencia, la relación con nuestros clientes es algo a largo plazo, basado en la confianza. Esto para nosotros significa que existe un trato de cortesía con el cliente.

*¿En qué mercados tendrá VEGA una fuerte presencia en el futuro?*

**Grieshaber:** Los sectores del gas y el petróleo pasarán a ser los principales. Aparte, hemos abierto filiales en la India, Indonesia y Turquía.

*¿Schiltach, en la Selva Negra, seguirá siendo la sede de VEGA?*

**Grieshaber:** La persistencia significa respirar hondo y dejar pasar de largo algunas tendencias. Mientras otras empresas llenan cajas de mudanza, nosotros preferimos invertir de forma consecuente en nuestros empleados. Esta interpretación del concepto «empresa familiar» siempre se ha tenido en cuenta en VEGA y así debe seguir: en el futuro, también queremos centrarnos en un desarrollo razonable de la empresa en Schiltach y en el bienestar de sus empleados allí. Así es como VEGA fortalece el lugar que le hace fuerte. ■



*«Centrarnos significa hacer que algo sea importante tanto fuera como dentro. Debemos centrarnos en lo que queremos y no tener delirios de grandeza.»*

# VEGA ESTÁ A SU LADO Y EN TODAS PARTES

¿Asesoramiento en Sudáfrica? ¿Puesta en marcha en Asia Oriental? ¿Asistencia técnica en el círculo polar? ¡Por supuesto! VEGA entrega, instala y asesora sobre tecnología de medición de nivel y presión en todo el mundo. Da igual en qué lugar del mundo se instalen los productos y se necesiten los servicios de VEGA: los clientes de VEGA encuentran un representante o filial justo al lado.



## EN BENEFICIO DE TODOS

Brian Oeder (EE. UU.): «Los instrumentos de medición de VEGA no trabajan de forma independiente, sino que están integrados en complejos procesos y sistemas de producción. Por este motivo es importante que escuchemos y preguntemos, qué ventajas espera obtener el cliente para resolver de forma ideal la tarea de medición».







## SIEMPRE CERCA

Philippe Capitaine (Francia, Oriente Medio): «VEGA tiene un porcentaje de exportación del 80 por ciento. En otras palabras: el mundo es nuestro hogar. Estén donde estén nuestros clientes, nosotros siempre estamos allí».

## CADA CLIENTE ES DISTINTO

Quansheng Ling (China): «Cada cliente tiene unos requisitos especiales para nuestros instrumentos. Por este motivo es tan importante el contacto personal. Así es como encontramos junto con el cliente el instrumento de medición adecuado para sus necesidades».



## NO IMPORTA LO LARGO QUE SEA EL CAMINO

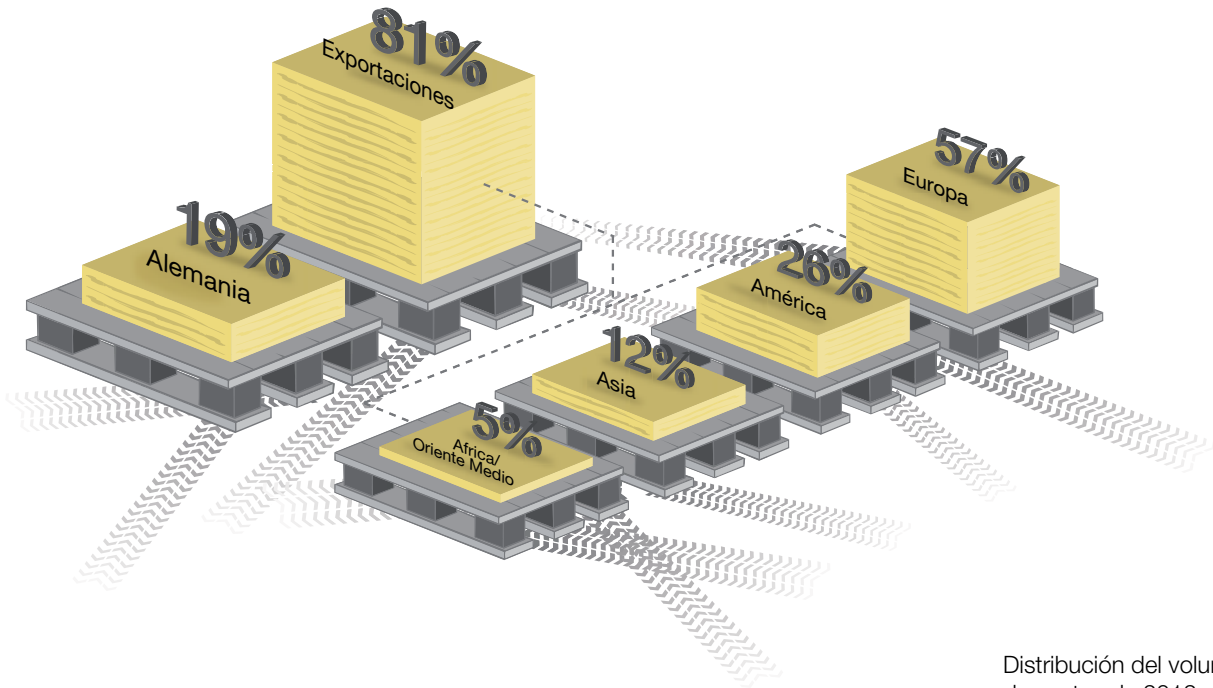
John Groom (Sudáfrica): «En África las distancias suelen ser grandes y a veces incluso bastante molestas. Sin embargo, esto no impide a los empleados de VEGA visitar a sus clientes».

## SIEMPRE A LA ÚLTIMA

Sombat Tuntiwong (Tailandia): «VEGA siempre está al corriente de lo que ocurre y, gracias a su constante desarrollo e inversión, es capaz de mantener un alto nivel tecnológico en sus instrumentos de medición».



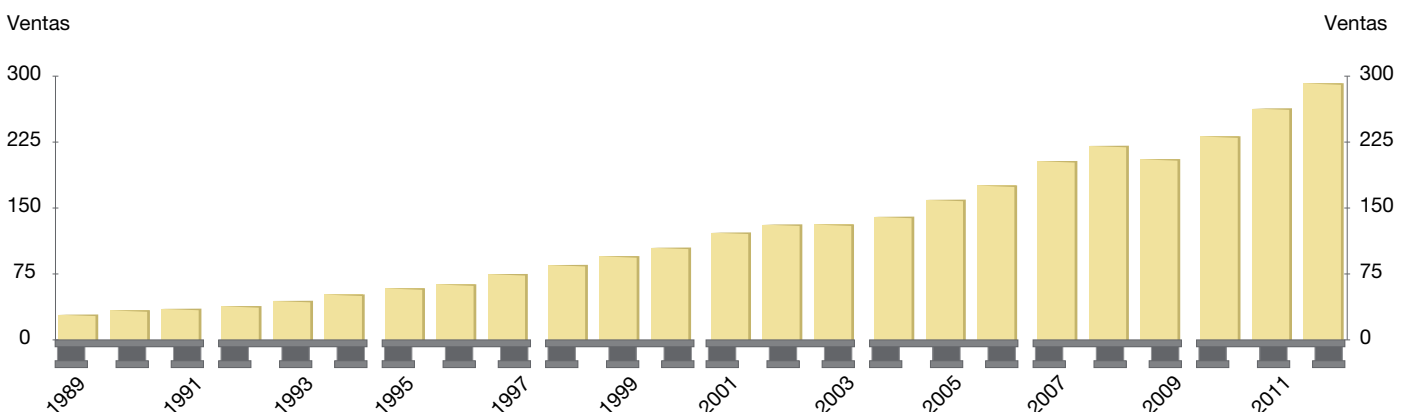
# EL MUNDO ESTÁ EN CONSTANTE MOVIMIENTO, Y VEGA TAMBIÉN.



Distribución del volumen de ventas de 2012

Cientes de VEGA de todas partes se encargan de que el mundo siga evolucionando. Para ello hay cada vez más proyectos interesantes en el campo de la extracción de recursos y en el aprovechamiento de las energías renovables. Para que los instrumentos de medición de VEGA siempre den los resultados esperados, VEGA está siempre al tanto de las últimas tendencias, y para ello no hay nada mejor que estar en el mismo lugar donde se producen todos los desarrollos. VEGA está presente en todos los continentes y cuenta con representación en un gran número de países. Solo en Europa

VEGA está presente en 35 países. VEGA puede encontrarse también en diez países del norte y el sur de América, y en 19 estados de África y Oriente Próximo. La empresa también se preocupa por el mercado asiático y oceánico, y lo demuestra con distribuidores y filiales en 17 países. VEGA ha conseguido este éxito gracias a su constante crecimiento. Desde su creación en 1959 VEGA no ha parado de crecer. Actualmente, tiene un volumen de ventas de aproximadamente 294 millones de euros.





## España: electricidad de la energía solar

El sol envía anualmente cerca de mil millones de teravatios-hora de energía a la Tierra. Hasta el momento solo hemos utilizado una pequeña fracción de esta energía, pero se han puesto grandes esperanzas en las centrales termosolares, que convierten la energía solar en electricidad. En la provincia de Granada se encuentran las primeras plantas termosolares de Europa: gigantescos campos con futuristas reflectores solares. Están compuestos por espejos parabólicos hechos de un cristal extremadamente transparente recubierto de plata, que siguen la posición del sol. La radiación solar que recae en estos espejos, se concentra en un tubo absorbedor, que incrementa la intensidad por 80. Por este tubo absorbedor circula un aceite que actúa como líquido portador de calor, que se calienta hasta +400 °C por la acción del sol. El aceite caliente fluye a un intercambiador de calor en el que se genera vapor, un proceso muy similar al de las centrales eléctricas tradicionales. Este vapor acciona una turbina de vapor con generador eléctrico. Las tres centrales Andasol, situadas al sur de España, tienen una capacidad de 50 MW y suministran energía solar ecológica a unas 600.000 personas.

## Alemania: el gigante químico va por la senda del éxito

Alemania es el mayor exportador mundial de productos químicos y farmacéuticos, por ello la industria química de Alemania es uno de los sectores industriales más grandes e importantes. Un diez por ciento del volumen de ventas corresponde a la industria manufacturera. Solo la industria automovilística y electrónica, y la construcción de máquinas contribuyen en mayor proporción a estos resultados. Tras la crisis de 2009 la industria química vuelve a ir viento en popa y está decidida a crecer. La industria química de Alemania produce unos 30.000 productos químicos distintos. Entre ellos, hay cinco grupos de productos en los que recaen los principales ingresos: la química fina, las especialidades químicas, los medicamentos, el plástico y las materias primas orgánicas. Otros grupos importantes de la industria química son las materias primas inorgánicas, las fibras químicas y los productos de higiene y limpieza.



Paneles solares en el desierto de los Monegros, Aragón.



## Brasil: ¿hacia el gran poder del petróleo?

Durante las últimas décadas, Brasil ha pasado de ser un gran importador de petróleo a convertirse en un productor de este recurso y a poder autoabastecerse. Actualmente se extraen cerca de 1,8 millones de barriles de petróleo a diario, lo suficiente para cubrir las necesidades del país. La industria petrolera de Brasil nació en 1973 con la crisis del petróleo, a medida que la extraordinaria subida de los precios presionaba la balanza comercial. A petición del gobierno, el grupo petrolero Petrobras aumentó sus esfuerzos por encontrar su propio petróleo y en 1975 hizo el primer gran hallazgo en la cuenca de Campos. Se ha descubierto que en las aguas abisales de Brasil hay oculto un enorme tesoro de petróleo. El país quiere utilizar este yacimiento como trampolín para su ascenso económico. En la explotación del campo de aguas abisales con gigantescos proyectos offshore, Brasil quiere penetrar en profundidades hasta ahora inexploradas y en pocos años convertirse en el cuarto mayor productor de petróleo del mundo, justo detrás de Arabia Saudí, Rusia y los EE. UU.

## EE. UU.: máxima explotación del gas natural

La demanda mundial de petróleo está en constante crecimiento. En la extracción del petróleo también se produce gas natural, que antes de ser descubierto como materia prima para generar energía para la industria, simplemente se quemaba. En la actualidad, EE. UU. no solo es el tercer mayor productor de petróleo del mundo, sino que, aparte de Rusia, es el país con la mayor tasa de explotación de gas natural. Al principio, en los Estados Unidos solo se utilizaba el gas natural con fines industriales. En el año 1825, un tal W. H. Hart de Fredonia hizo un pozo para extraer gas natural para iluminar un molino, una vivienda y un faro. En el año 1858 fundó la primera empresa de gas natural, la «Fredonia Gas Light Company». En la actualidad se utiliza el gas natural para producir electricidad y calor, y también como combustible para automóviles. La ventaja del gas natural recae en una combustión limpia, en comparación con la gasolina y el diésel.

## Sudáfrica: el cofre del tesoro del mundo

Sudáfrica es rica en recursos minerales y, por tanto, uno de los mayores exportadores de materias primas. Los principales recursos minerales que se extraen de las minas sudafricanas son el oro, diamantes, platino, cromo, vanadio, manganeso, uranio, mena y carbón. Estas materias primas constituyen casi el 50 por ciento de los ingresos derivados de la exportación de Sudáfrica. En el caso del platino, el manganeso, el vanadio y el cromo, Sudáfrica es el primero de la clasificación mundial, tanto en reservas de materias primas como en el volumen de extracción y exportación.







## China: metales de tierras raras

China es la fuente de un gran número de recursos minerales, necesarios para la producción de diversas industrias de otros países, por ejemplo, el manganeso, magnesio, carburo de silicio o la bauxita de mineral de aluminio. China también produce aproximadamente el 97 por ciento de metales de tierras raras con nombres como europio o neodimio. En total cuenta con 17 metales dentro del grupo de elementos. En su mayoría se extraen en el mismo punto y del mismo mineral. Los metales de tierras raras solo se utilizan en la industria en pequeñas cantidades, pero son indispensables para muchas tecnologías clave: se utilizan en la fabricación de móviles con acceso a internet, pantallas de plasma, turbinas eólicas o en baterías de automóviles eléctricos, y también en diversas tecnologías del futuro de empresas de todo el mundo.

## Australia: el valor del agua

El sol afecta en gran medida al continente rojo. Si bien la estrecha línea de la costa es fértil y verde en su mayor parte, el centro de Australia es un paisaje desértico. Aquí el agua es un bien muypreciado, y más teniendo en cuenta que el índice de evaporación es muy elevado debido a la elevada incidencia de la radiación solar. Las lluvias son escasas, y cuando llueve suele hacerlo en cantidades incontrolables. Por este motivo, en diversas regiones de Australia es necesario el regadío para poder disponer de pastos y asegurar la cosecha. En la actualidad hay 17.000 kilómetros de canales de regadío que atraviesan el país.

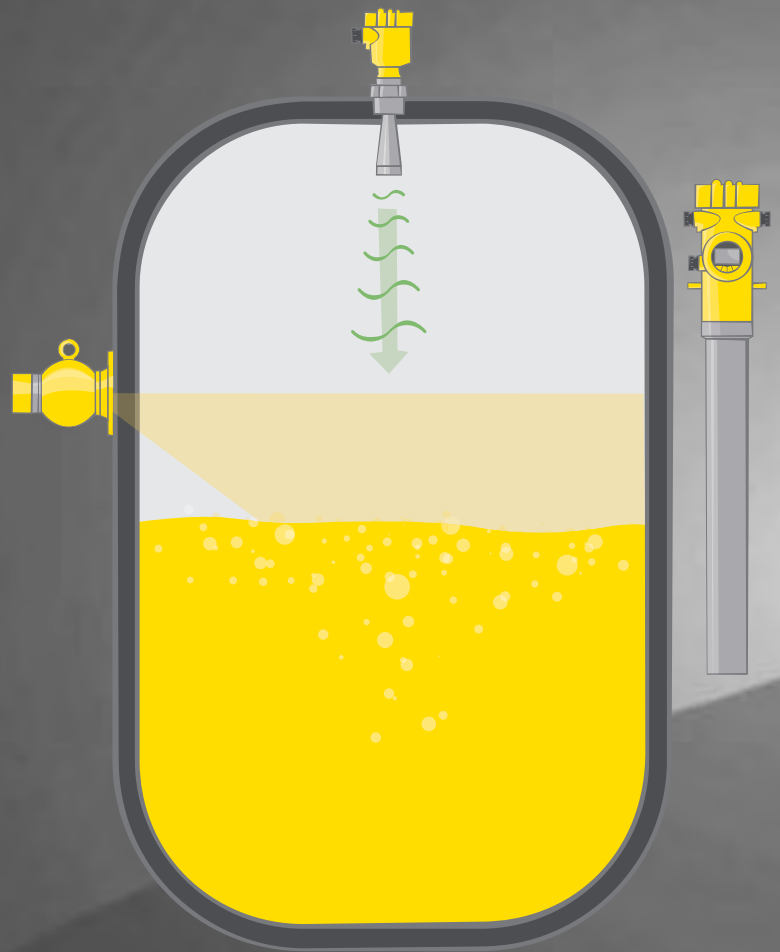




# EN POCAS PALABRAS: TECNOLOGÍA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y PRESIÓN

## MEDICIÓN CONTINUA DE NIVEL

En la medición de nivel, el sensor determina el nivel de forma continua. El resultado de la medición puede mostrarse directamente en el instrumento o, si se desea, transmitirse a un sistema de control para poder controlar procesos de producción complejos. Pueden medirse líquidos, pastas, polvo o sólidos. Las aplicaciones típicas de la medición continua de nivel incluyen depósitos de proceso, depósitos de almacenamiento, silos o depósitos móviles en la industria de procesos como, por ejemplo, la industria química o farmacéutica, la tecnología medioambiental, el sector del agua y las aguas residuales, la producción de energía, el sector metalúrgico o instalaciones offshore.



Las técnicas de medición:

- Radar
- Ultrasonidos
- Radar guiado
- Capacitivo
- Radiometría

# MEDICIÓN DE PRESIÓN UNIVERSAL

La medición de presión no solo se utiliza para la medición de presión diferencial o de procesos, sino también para la medición de nivel, volumen o masa en los procesos de producción. Los productos a medir son gases, vapores y líquidos. Los lugares de aplicación típicos de la medición de presión son los depósitos de proceso, depósitos de almacenamiento y en conductos de la industria del papel, la industria naval, la industria química y la farmacéutica. El amplio espectro de aplicación se complementa con aplicaciones en la industria aeronáutica.

Las técnicas de medición:

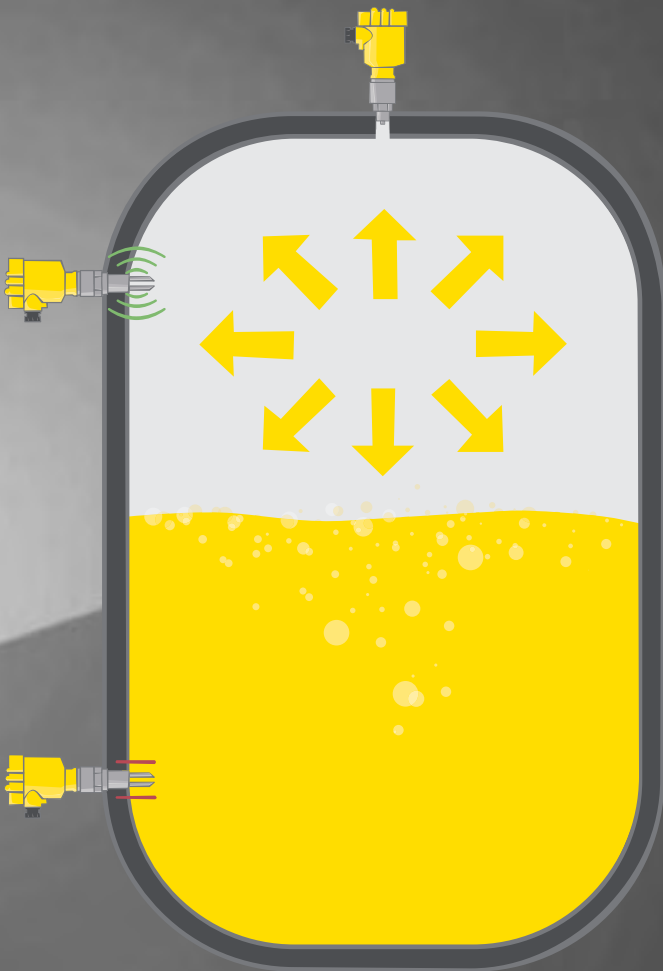
- Presión de proceso
- Hidrostático
- Presión diferencial

# DETECCIÓN DE NIVEL SEGURA

En la detección de nivel, se activa el registro cuando se alcanza un determinado nivel y lo transforma en una orden de conmutación. La orden de conmutación activa o desactiva un dispositivo de llenado, como cintas transportadoras o bombas, o se integra en un control de procesos complejo. Los instrumentos para la detección de nivel se utilizan en los procesos de llenado y vaciado de líquidos, pastas, polvos o sólidos gruesos. Las aplicaciones típicas para la detección de nivel incluyen depósitos de proceso, depósitos de almacenamiento, silos o tuberías en la industria de procesos. La detección de nivel se usa en la detección de nivel mínimo y máximo, control de fugas o como protección contra sobrellenado.

Las técnicas de medición son:

- Vibración
- Capacitiva
- Radiometría







# Un buen desarrollador debe ser creativo y trabajar en equipo.

*Entrevista con el director del departamento de desarrollo:  
Josef Fehrenbach*

*¿Cómo es el trabajo en el departamento de desarrollo? ¿Cómo transforma las ideas en productos e innovaciones?*

Hay distintas maneras de proceder. El procedimiento habitual se inicia cuando nuestros clientes o socios internacionales nos hacen una sugerencia. Nos dicen de qué modo podemos hacer evolucionar un equipo para ellos, o para qué aplicación específica falta aún un instrumento adecuado. El departamento de gestión de producto toma esta sugerencia y define las características deseadas del instrumento. Un primer diseño preliminar sirve como base al equipo de proyectos para acordar con el departamento de desarrollo qué debe prepararse. Y después el proyecto de desarrollo se aprueba y se pone en práctica. Este es el primer paso. Sin embargo, la idea inicial también puede proceder de un desarrollador o de otra persona. Estas ideas también deben pasar primero por el equipo de proyectos. Está organizado de tal modo que todos los caminos estén abiertos para las buenas ideas, independientemente de dónde vengan. A veces, es la misma dirección de la empresa quien encarga directamente un desarrollo.

*Cuando se toma la decisión de llevar a cabo un nuevo desarrollo, ¿cuánto se tarda hasta que el producto llega al mercado?*

Lo habitual son dos o más años. Este largo periodo se debe a que nuestros productos deben pasar una gran cantidad de homologaciones, por ejemplo, para plantas con riesgo de explosión, para utilizarlos en determinados países u homologaciones SIL y ensayos. Se tarda tiempo en obtener todas estas homologaciones.

*¿Durante los últimos años o décadas se les han ocurrido verdaderas genialidades?*

Sí. Nuestros desarrollos de más éxito que revolucionaron todo el sector fueron, por un lado, los instrumentos de medición radar, que se lanzaron con el nombre de eric® y, por el otro, el desarrollo de nuestro sistema de instrumento modular plics®.



*Klaus Kienzle*

«Hay que intentar ser creativos juntos. Eso es lo divertido».



*Christoph Müller*

«Lo más especial es el alto nivel de libertad que se tiene, pero con la correspondiente responsabilidad».



Carina Hildbrand

«El trato entre nosotros es sencillamente inmejorable».



Markus Dieterle

«Es imposible aburrirse. A diario surgen nuevas tareas que hacen el trabajo divertido».



Frank Becherer

«No tenemos que insistir mucho cuando necesitamos nuevos equipos de trabajo».

*¿De dónde surgieron las ideas de eric® y plics®? ¿Quién puso la idea en marcha?*

Yo la puse en marcha, pero por supuesto detrás de esta idea hay un equipo completo de 86 desarrolladores y constructores de software.

*Ochenta y seis trabajadores son mucha gente. ¿El departamento de desarrollo está dividido en distintas secciones?*

En parte. Hay dos jefes de desarrollo y tres grupos de trabajo. Por un lado está la sección de diseño de equipos de construcción, que consta de doce personas. Aquí se construyen los equipos para uso interno de la empresa, por ejemplo, bancos de ensayo para el departamento de producción. Por otro lado, hay un grupo de seis personas que se encargan de los certificados. El resto de personas pertenecen al equipo más grande y ya no están divididos en más secciones. En cierto sentido, forman un grupo de colaboradores a partir del cual se forman equipos de proyecto de entre diez y doce personas, controlados por el jefe de proyecto. De modo que una misma persona puede estar involucrada en dos o tres equipos de proyecto al mismo tiempo.

*¿Qué cualidades debe reunir un buen desarrollador?*

Debería ser creativo, cuando deba serlo. Es bueno que sepa trabajar en equipo, pero al mismo tiempo tenga asertividad y trabaje con un objetivo claro.

*¿Cómo consigue disponer siempre de empleados suficientemente capacitados para el departamento de desarrollo? ¿Hoy en día la falta de ingenieros es un gran problema?*

Nosotros formamos a la mayor parte de nuestros empleados. Algunos están con nosotros porque han aprendido aquí, otros entraron como estudiantes de prácticas o vienen para hacer su tesina y después de terminar la carrera solicitan un puesto de trabajo en el departamento de desarrollo de VEGA.

*En el desarrollo prácticamente trabajan solo hombres. ¿Por qué hay tan pocas mujeres?*

Esto es básicamente porque el porcentaje de mujeres ya es muy bajo en la carrera. Actualmente, solo contamos con dos colaboradoras en el departamento técnico y hasta cuatro delineantes. Sin embargo, se vislumbra un rayo de esperanza: ya tenemos a dos chicas en formación.

*¿Cómo podríamos hacernos una idea de cómo es el hogar de un desarrollador? ¿Es como el del personaje de Disney, Ungenio Tarconi?*

Pues no va muy desencaminado, al menos en mi caso. Hace 12 años fui un radioaficionado muy dedicado y tenía en casa un laboratorio parecido como el que tengo aquí en VEGA. El caos predominaba por todas partes.

*¿Cómo llegó a ser el director de desarrollo?*

Pues no fue algo que me propusiera pero tampoco fue producto del azar. Es decir, no me lo había planteado como un objetivo en mi carrera, pero cuando surgió la oportunidad, quise ir a por ella.

*¿Qué es lo que más le divierte sobre ello?*

Que como director del departamento de desarrollo no me dedico al papeleo, sino que dirijo y controlo y me involucro por completo en los procesos técnicos y los problemas de los proyectos.

*¿Cómo de importante es para usted realizarse en su trabajo?*

Bueno, a ver esto de la autorrealización es una cuestión de actitud ante la vida. No divido mi vida laboral y la privada. Distribuyo mi tiempo entre las distintas actividades, pero últimamente, para mí, va todo junto. Todo me divierte. ■

## El desarrollo en cifras

Número de patentes activas en todo el mundo.....aprox. 300  
Número de solicitudes de patente al año en todo el mundo.....aprox. 120  
Número de empleados en el departamento de desarrollo ..... 86  
Inversión anual..... aprox. 1 millón de euros



Y todo lo que siempre quiso saber sobre un desarrollador:

Cafés al día ..... 1,6 tazas  
Hobbies raros..... Kyodo, sierras, hacer reparaciones  
Personas diurnas o nocturnas ..... definitivamente diurnas  
Destino preferido para viajar ..... tan lejos como sea posible  
Gasto en zapatos Birkenstock por año ..... 0,2 unidades  
Música favorita ..... Pop y Rock  
Habilidades para bailar ..... de notable a excelente

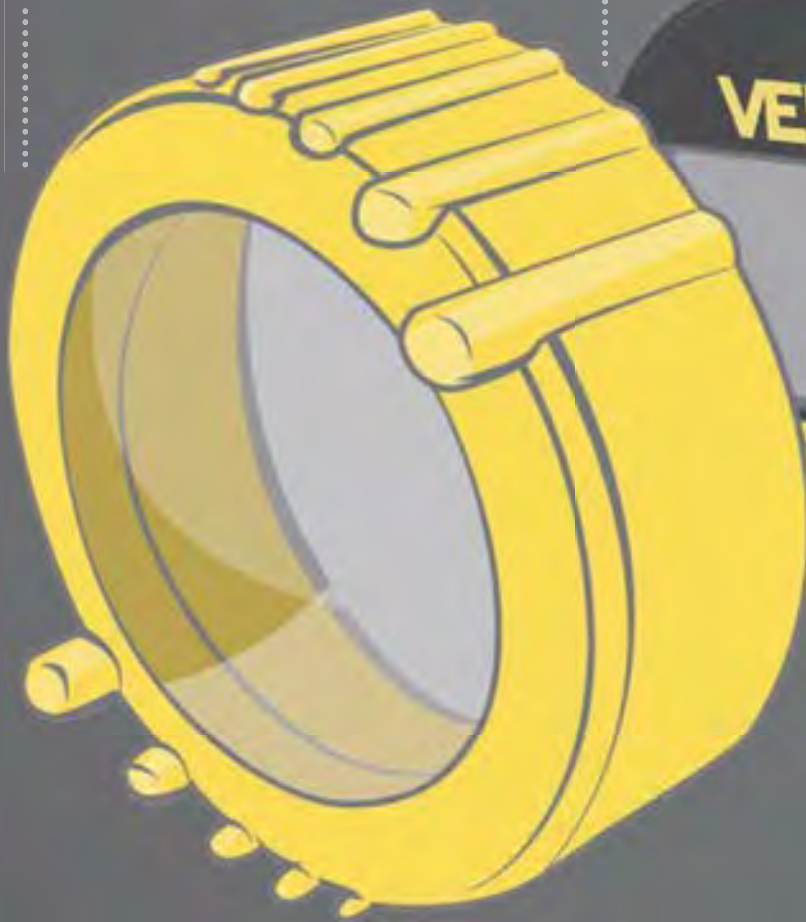


# PENSADO PARA EL FUTURO: LA PLATAFORMA DE INSTRUMENTO ESTÁNDAR PLICS®

Electrónica: 4 ... 20 mA/HART, Profibus PA,  
Foundation Fieldbus, interruptor

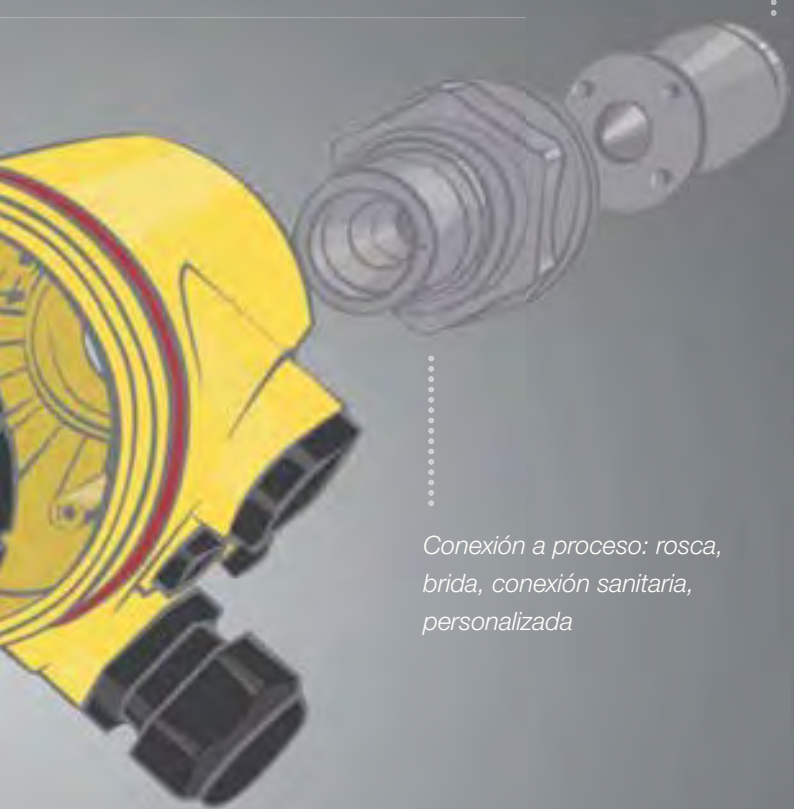
Módulo de visualización  
y configuración  
PLICSCOM

Cubierta: en versión cerrada o  
con ventana



Carcasa: plástico, acero inoxidable, .....  
aluminio, una o dos cámaras

Sensores: radar, ultrasonidos, radar guiado, capacitivo, vibración, presión de proceso, hidrostático, presión diferencial



Conexión a proceso: rosca, brida, conexión sanitaria, personalizada

## SENCILLO Y MODULAR: EL CONCEPTO PLICS®

La idea plics® es muy sencilla: tras recibir el pedido, cada equipo de medición se fabrica con componentes sueltos prefabricados. Este principio de construcción modular permite una flexibilidad completa en la elección de las distintas características de los sensores. Se obtienen equipos hechos a medida y fáciles de usar en un tiempo récord, y lo mejor de todo: estos equipos son más económicos en todos los sentidos, y más durante todo su ciclo de vida.

Cada equipo de la serie plics® se compone de cinco módulos: mediante una conexión a proceso, se conecta un sensor con una carcasa de plástico, aluminio o acero inoxidable. Dentro se encuentra el corazón del equipo: un módulo electrónico programado individualmente. El cabezal siempre es el mismo módulo de visualización y configuración. De este modo, cualquiera que haya configurado una vez un equipo de medición plics®, puede configurar cualquier otro equipo con el mismo sistema.

### Otros hitos:

<i>Interruptor vibratorio</i> .....	1979
<i>Instrumento de medición radar para líquidos</i> .....	1991
<i>Celda de medición cerámica CERTEC®</i> .....	1993
<i>Instrumento de medición radar a dos hilos</i> .....	1998
<i>Plataforma de instrumentos plics®</i> .....	2003
<i>Instrumento de medición radar para sólidos</i> .....	2004

# INSTRUMENTOS PARA TODO TIPO DE CONDICIONES

Los equipos de medición de VEGA ya están preparados desde fábrica para enfrentarse a lo que les espera fuera. En la simulación climática el departamento de calidad los somete a un calor abrasador y a un frío helado, a una presión extrema y a intensas corrientes que les agitan con fuerza. Cada equipo debe estar perfectamente preparado para su futura aplicación. Algunos de ellos deben soportar temperaturas entre -80 y +500 °C. Otros deben superar una humedad relativa del 98 %. Y otros deben mostrarse impasibles a una presión de hasta 3000 bar, vibraciones de hasta 2000 hertz o rayos de hasta 25 millones de vatios. Solo los equipos que superan esta prueba final pueden pasar a la vida real. Un buen producto está bien probado antes de lanzarse al mercado. Por este motivo, VEGA incluye el control de calidad desde la fase de desarrollo. Gracias a una larga experiencia, los empleados del control

de calidad conocen las condiciones de aplicación en los distintos sectores e industrias. Esto también afecta al proceso de producción: ¿Cuáles son nuestros objetivos? ¿Cómo podemos seguir mejorando la calidad? ¿Y cómo podemos comprobar el éxito de nuestros esfuerzos? Estas preguntas encuentran respuesta cada mes en un debate entre los departamentos de calidad y producción de VEGA.



**Suciedad**



**Calor**



**Ácidos**



**Humedad**



**Frío**





La prueba de presión es decisiva



Garantía de una calidad sin problemas: la celda de medición GTEM (Gigahertz Transverse Electromagnetic Cell)



Un ojo al que no se le escapa nada: el microscopio de rayos X

#### Métodos de ensayo utilizados:

*Microscopio de rayos X en 3D, tecnología de medición simulada CEM, laboratorio de ensayo de presión de rotura a 6000 bar, tramo de medición de referencia hasta 30 m, tubo de presión de vapor, bancos de ensayo de presión y tracción hasta 100 kN, prueba mecánica, banco de ensayo de vibración, microscopio óptico (técnica radiográfica en 3D), banco de ensayo de temperatura y presión.*

# NOS ADAPTAMOS A LOS PEDIDOS, Y NO AL REVÉS

Entrevista con Edgar Schillinger, Director de producción



*¿Cómo es posible producir un instrumento adaptado a las necesidades del cliente en poco tiempo?*

La clave está en un sistema de construcción modular. «A medida del cliente» significa que producimos los módulos más solicitados y los almacenamos. A partir de estos módulos podemos montar rápidamente un instrumento hecho a medida del cliente, tan pronto como entra el pedido.

*¿Esto significa que los instrumentos no son realmente hechos a medida, sino que se trata de un tipo de puzzle, que siempre puede montarse de un modo u otro?*

En principio, sí, pero hay entre tres y cuatro millones de opciones para fabricar un instrumento. Es decir, cada instrumento de VEGA es un instrumento hecho a medida, porque cada cliente quiere unas características distintas e individuales. Solo podemos fabricar los instrumentos en un corto plazo de entrega porque los componentes ya están fabricados.

*¿Y cuando hay algún imprevisto en la producción o entran demasiados pedidos?*

Entonces nos ponemos las pilas para cumplir con el plazo. El cliente recibe el plazo de entrega de forma clara y automática. El sistema de pedidos determina el plazo de entrega de un instrumento con unas determinadas características. Nosotros adaptamos la producción al plazo de entrega, y no al revés. Esa es la diferencia, por ejemplo, con la industria automovilística. Si hoy compro un coche, tengo que esperar cuatro meses antes de sentarme al volante. En 2009, en plena crisis económica, tuve que esperar unos meses para que me entregaran el coche. La industria automovilística calcula su capacidad y de ahí extrae el plazo de entrega. Nosotros queremos hacer lo contrario: adaptarnos a los pedidos, y no al revés.

*¿Cuántos instrumentos se fabrican al año?*

Cada día fabricamos entre 1500 y 2000 instrumentos. Esto son unas 400.000 unidades por año.

*¿Cómo debe imaginarse uno la fabricación?*

Para nosotros es muy importante que nuestros empleados se impliquen y opinen sobre dónde podemos mejorar algo, cómo podemos evitar pérdidas, etc. No tenemos ningún puesto de trabajo en el que se haga siempre lo mismo de forma monótona. Nuestro trabajo está lleno de cambios y la gente debe involucrarse a fondo. Una persona nueva necesita entre medio año y un año para dominar el trabajo por completo. Necesita un periodo de adaptación. En este proceso está todo lo que debe saber para montar un determinado sensor: ¿de qué partes está compuesto este sensor? ¿Dónde se almacenan los componentes y en qué orden deben montarse? ¿Qué pruebas deben llevarse a cabo y qué instrucciones deben tenerse en cuenta?

*¿Todos los empleados pueden montar cualquier instrumento?*

No. Cada uno está especializado en su grupo de productos. Una persona de la sección de radar no puede fabricar un instrumento de medición de presión. Los instrumentos son diferentes.

*Todo el proceso conlleva una gran parte de trabajo manual ¿no?*

Sí. Muchos de nuestros visitantes quedan sorprendidos por el silencio que hay. Esto se debe a que no disponemos de tantas máquinas como otros departamentos de producción. No producimos piezas individuales en grandes cantidades, sino que juntamos módulos y realizamos el montaje final de instrumentos complejos. Todo es trabajo manual. Por supuesto, se corta o suelda de forma automatizada, pero también se requiere trabajo manual. La parte más automatizada que tenemos es la de la electrónica. En esa sección hay varias máquinas de ensamblaje de componentes, sistemas de inspección automáticos y ópticos y máquinas de soldadura por onda. En este caso, sí tiene sentido automatizar los pasos.

*«Los procesos deben ser muy seguros: todo debe funcionar: la unión, la soldadura, etc. Debemos estar seguros de que no ocurrirá nada.»*





**1** | Cada hora se colocan 60.000 componentes diminutos mediante máquinas. El tiempo de montaje es de tan solo 0,06 s. **2** | El radar guiado más largo era de 75 m. **3** | Solo el VEGAFLEX tiene 296 conexiones a proceso distintas. **4** | A diario, se utilizan 2500 m de cable en los transmisores de presión. Al año suman un total de 550 km.

*¿Qué es lo que más valora de sus empleados?*

Está claro: su flexibilidad. Sin flexibilidad no podrían funcionar en nuestro departamento, incluso en lo que respecta al horario laboral. Además, también valoro la predisposición de los empleados a aprender y adquirir nuevas aptitudes. De este modo, pueden sustituir a un compañero, por ejemplo en vacaciones, ya que durante el periodo de vacaciones también debemos mantener nuestro plazo de entrega de cinco días, aunque dispongamos de una plantilla reducida.

*¿Pero seguramente durante el periodo vacacional se producen menos instrumentos?*

No. Eso era antes. Actualmente agosto es uno de los meses más fuertes en pedidos. Sería impensable que la empresa cerrara por vacaciones.

*Al tener una producción vinculada al plazo de entrega, significa que siempre se tienen que hacer horas extra.*

*¿Hay alguna cuenta de horas de trabajo para los empleados?*

Cada uno de los empleados de VEGA dispone de una cuenta de horas flexible que funciona en ambas direcciones: cuando hay mucho trabajo, hacemos horas extra. Si no hay tanto, los empleados se van antes a casa.

*VEGA produce en Schiltach, EE. UU. y China. ¿Todos los departamentos de producción son iguales?*

La producción en China tiene un concepto abierto. En Estados Unidos, el departamento de producción cuenta con 55 empleados y se parece mucho al nuestro. Los componentes proceden de Schiltach, y los bancos de trabajo y las máquinas son idénticos. Incluso los papeles de fabricación son iguales. La gran ventaja de producir en EE. UU. y China es que ganamos tiempo y reducimos los gastos de transporte. Por ejemplo, en el caso de nuestra brida grande, no tendría sentido transportar esta pesada pieza metálica de Alemania a Estados Unidos, cuando puede producirse fácilmente allí mismo.

*¿Entonces en teoría un empleado de Schiltach podría montar un VEGAPULS en EE. UU.?*

Sí, por supuesto. Quizá necesitaría un día para saber dónde está todo, pero después podría ponerse a trabajar como en la producción de Schiltach.

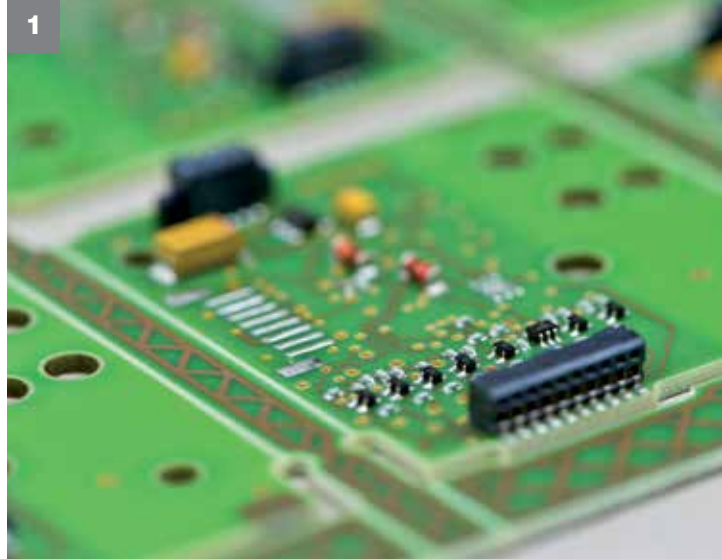
*¿Cuál es el mayor reto del departamento de producción?*

La calidad, cumplir con el plazo de entrega y cumplir con los requisitos especiales son las tareas diarias que nos proponemos como equipo. Por supuesto, aquí cuenta la flexibilidad y el gran conocimiento de nuestros empleados de producción. La crisis mundial del 2009 nos ha enseñado a tratar situaciones imprevistas. Más tarde hubo una escasez de materiales en el mercado de componentes electrónicos. Reaccionamos con un nivel de stock notablemente mayor en lo que respecta a los componentes, para poder ser independientes de las fluctuaciones del mercado.

Esta seguridad en el nivel de stock significa para nosotros que podemos mantener el flujo de material y de plazo de entrega, y para los clientes, una garantía de recepción del producto pedido a tiempo. Un programa KVP (proceso de mejora continua) general del departamento permite mejorar aún más los procesos, para poder mejorar la calidad, la productividad y garantizar los plazos de entrega.

*¿Cómo puede controlar a tantos departamentos?*

En primer lugar, como director de producción debo poder confiar en mis jefes de departamento. Y, por supuesto, también estoy presente. Siempre estoy rondando por los departamentos, mirando cómo va todo y hablando con la gente. Con el tiempo adquieres experiencia y tienes una visión general. En ese momento sabes exactamente cómo reaccionar según el nivel de pedidos. ■









# NACIMIENTO DE UN INSTRUMENTO RADAR HECHO A MEDIDA

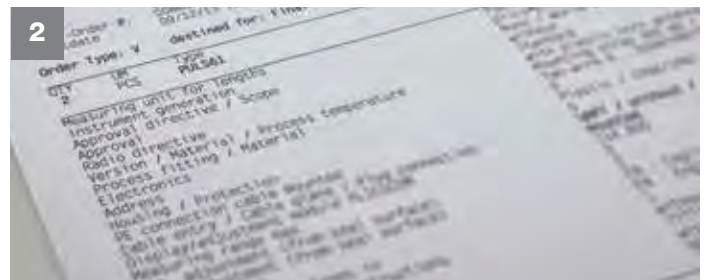
## ¡PREPARADOS, LISTOS, YA!



1

**1 | Día 1: 11:18 h** En VEGA entra un nuevo pedido: un cliente necesita un instrumento radar. El pedido se introduce de inmediato. El sistema de VEGA envía automáticamente una confirmación del pedido e indica al cliente el plazo de entrega. En ese momento se inicia la carrera contrarreloj de VEGA para cumplir con este plazo. En 48 horas el instrumento hecho a medida debe estar listo para su envío.

Tobias Aberle, Departamento de ventas, Schiltach | Todos los pedidos que entran se introducen de inmediato en el sistema de VEGA, para que el departamento de producción pueda empezar en seguida. Los plazos de entrega los cuenta automáticamente el sistema o, en el caso de que se solicite un plazo de entrega posterior, lo indica el cliente.



2

**2 | Día 1: 14:45 h** El pedido de producción se imprime y se transmite al departamento de producción.

Margarete Mützel, Producción radar, Schiltach | Todos los pedidos de producción para los sensores radar pasan primero por mí. Cada pedido se subdivide en diversas subtarefas para cada componente del instrumento, pues están disponibles en numerosas versiones, optimizadas para las distintas tareas de medición. El instrumento radar de este ejemplo debe tener una brida especial, la conexión a proceso solicitada, la electrónica adecuada y una carcasa especial.



**3** | Día 2: 7:15 h La brida y la conexión a proceso se sueldan entre sí.

**4** | Día 2: 9:36 h Se fabrican las guías de ondas como módulo, para tener siempre en stock.

Manfred Haas, Producción radar, Schiltach | Aquí trabajamos con el método de soldadura WIG. Tras el proceso de soldadura de la brida y la conexión a proceso, algunas soldaduras se comprueban según el ensayo de penetración a petición del cliente o también se realiza una radiografía.

Christian Jehle, Producción de antenas, Schiltach | Las antenas son el elemento clave de los instrumentos radar. Este módulo se instala en la conexión a proceso. Es puro trabajo manual.



**5**

Carolin Rauber, Producción de electrónica, Schiltach | Los componentes electrónicos más grandes se montan manualmente. Esto requiere una gran destreza y concentración.

Joachim Wolf, Montaje del departamento de producción radar, Schiltach | A continuación, recibo los componentes hechos a medida del instrumento radar. Instalo la electrónica y la atornillo con la carcasa.



**6**

**5** | Día 2: 10:15 h La electrónica para el instrumento radar se fabrica para stock.

**6** | Día 2: 11:45 h Se monta el instrumento radar. Se unen la brida y la conexión a proceso con la carcasa. Se monta la electrónica.









**7 | Día 2: 14:30 h** El instrumento radar se ajusta y se somete a una prueba de funcionamiento completa.

**8 | Día 3: 10:25 h** Se imprime el manual de instrucciones para el instrumento radar y se adjunta al mismo.

Klaus Hornberger, Ajuste del departamento de producción radar, Schiltach | Finalmente, me llega el instrumento radar. Cojo la configuración predeterminada para el cliente, introduzco, entre otros datos, el producto a medir y adapto los parámetros.

Michel Wucher, Producción de electrónica, Schiltach | La mayoría de placas se producen a máquina en dos líneas de producción (SMD). Cada año pasan 1,6 millones de módulos por la cinta, lo que representa 7350 piezas por día. Antes de montarse, se comprueba cada una de las placas.

Wolfgang Werner, Documentación técnica, Schiltach | Cada uno de los instrumentos dispone de su propio manual de instrucciones. Este manual de instrucciones personalizado no se imprime hasta que se necesita: justo antes del envío. De modo que el cliente puede estar seguro de que el manual de instrucciones está actualizado. Para nosotros, esto implica disponer de unos 7000 manuales de instrucciones en nueve idiomas estándar que debemos revisar y mantener actualizados. Esto ya es en sí un pequeño desafío, pero es completamente factible.

Heiko Neef, Departamento de envíos, Schiltach | Completamos el pedido, juntamos los distintos instrumentos y los empaquetamos. Podemos empaquetar desde una pequeña caja a una gran caja de madera.



**9 | Día 3: 13:15 h** El instrumento radar se empaqueta y envía al cliente. Lo hemos conseguido: hemos mantenido el plazo de entrega.









# CERTEC®: MÁXIMA PUREZA EN LA PRODUCCIÓN DE LAS CELDAS DE MEDICIÓN

Las celdas de medición capacitivo cerámicas CERTEC® y las celdas de medición metálicas METEC® se producen en condiciones de «sala blanca tipo 100».

En esta atmósfera libre de polvo se estampan y queman con técnicas de película gruesa.





# EL MUNDO ES NUESTRO HOGAR

Cada sector impone requisitos muy específicos a su tecnología de medición. A veces los equipos deben ser insensibles al calor o al frío, y a veces deben enfrentarse a materiales agresivos o soportar fuertes vibraciones. A veces, incluso el equipo de VEGA debe hacer frente a

una combinación de distintos desafíos. Por este motivo VEGA ha ideado la plataforma de instrumentos plics®. Así se puede obtener un equipo perfectamente adaptado a las condiciones de cada ámbito de aplicación.







#### **ENERTEC MVA**

Lugar: Hameln, Alemania

Sector: energía

Método de medición: radar

#### **Proyecto Marina Barrage de la PUB, agencia nacional de gestión de aguas de Singapur**

Lugar: Singapur

Sector: agua

Método de medición: radar

**Aquí estamos como en casa:**

*Construcción, rocas y minerales, aguas y aguas residuales, industria química, industria petroquímica, industria farmacéutica, industria alimentaria, energía, medio ambiente y reciclaje, sector metalúrgico, offshore, industria del papel, industria naval, industria del cemento*



# AGUA Y AGUAS RESIDUALES



El agua es esencial para la vida y, por ello, el recurso más costoso de la Tierra. Sin embargo, en el mundo industrializado hace tiempo que el agua también es una mercancía: El cliente espera que el agua potable sea limpia, barata y esté siempre disponible en cualquier cantidad. Y el nivel de exigencia para el tratamiento de las aguas residuales es igual de alto. Las aguas residuales deben llegar de forma segura y fiable a la depuradora para su tratamiento.

VEGA dispone de una amplia experiencia en técnicas de medición para el sector del agua y aguas residuales. Hemos desarrollado una amplia gama de sensores especializados y robustos para las distintas aplicaciones del sector del agua y aguas residuales. Estos instrumentos garantizan un alto nivel de fiabilidad en planta, un funcionamiento sin mantenimiento y unos datos de medición precisos como base para una documentación correcta.

**Oficina de administración de aguas Bodensee-Wasserversorgung**

Lugar: Sipplingen, Alemania  
Sector: agua  
Método de medición: presión

**Proyecto de depuradora de Singapur de la PUB, agencia nacional de gestión de aguas de Singapur**

Lugar: Singapur  
Sector: aguas residuales  
Método de medición: radar

**Organismo de tratamiento de aguas residuales de Luisburgo**

Lugar: Luisburgo, Alemania  
Sector: aguas residuales  
Método de medición: radar







## Houston, Texas: el complejo químico más grande del mundo

Con el 8 % de la producción química mundial, Houston-Baytown-Huntsville es el complejo químico más grande del mundo. En 405 empresas químicas trabajan aproximadamente 36.000 personas. En 2009 generaron un volumen de ventas de aproximadamente 269,6 mil millones de dólares estadounidenses. Algunas de las empresas que fabrican en este complejo son:

*BASF SE (grupo químico más grande del mundo)*

*Bayer CropScience AG*

*Chevron Phillips Chemical Co.*

*E. I. du Pont de Nemours Co.*

*ExxonMobil Chemical Co.*

*Shell Chemical LP*

### Aplicaciones típicas

*Almacenamiento de materias primas y producto acabado de materiales líquidos y sólidos*

*Reactores en procesos químicos*

*Separadores para la separación física de productos*

*Destiladores de productos sin refinar*

*Catalizadores para la pulpa*

### Los criterios más importantes para la industria química:

*Seguridad y disponibilidad*

*Una larga duración y vida útil*

*Puesta en marcha fácil y segura*

*Información adicional para servicio y reparación*

*Funciones de Asset Management*

*Estabilidad a largo plazo*

*Plazo de entrega inmediato*

*Certificado para riesgo de explosión*

*Asesoramiento personalizado*





**Caldic B.V.**

Lugar: Rotterdam, Países Bajos

Sector: químico

Método de medición: presión, capacitivo, vibración, ultrasonidos

**BASF SE**

Lugar: Ludwigshafen, Alemania

Sector: químico

Método de medición: radar, radar guiado, vibración

# INDUSTRIA QUÍMICA

De todos los procesos de producción industrial, la industria química constituye un caso excepcional: en ningún otro sector hay una variedad de productos y procesos tan grande. Los líquidos, materiales sólidos o sus mezclas exigen nuevas soluciones. Los productos a medir son a veces corrosivos, otras veces penetrantes, diferente viscosidad, son adherentes o volátiles, criogénicos o se encuentran en estado de ebullición. A esto deben añadirse unas temperaturas de proceso de  $-196\text{ °C}$  hasta  $+400\text{ °C}$  y presiones de proceso de hasta 400 bar. Las tecnologías de medición instaladas bajo estas condiciones de proceso, deben suministrar valores de medición fiables las 24 horas, y prestar especial atención a la seguridad de empleados y de la planta.





**Bitburger Braugruppe GmbH**

Lugar: Bitburgo, Alemania  
Sector: industria alimentaria, cervecera  
Método de medición: radar

**Schwarzwaldmilch**

Lugar: Offenburg, Alemania  
Sector: industria alimentaria, láctea  
Método de medición: presión

**LAVAZZA**

Lugar: Gattinara, Italia  
Sector: Industria alimentaria, del café  
Método de medición: vibración, radar guiado

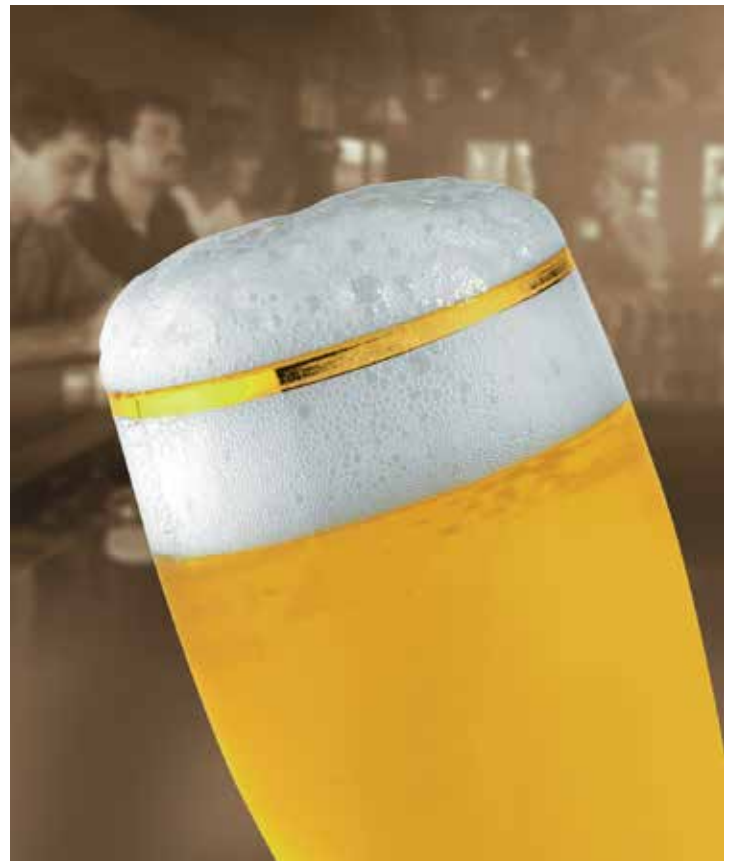
# INDUSTRIA ALIMENTARIA

Cuando se trata de productos alimentarios, se exige a los procesos de tratamiento el máximo cuidado e higiene. El sector tiene una gran responsabilidad con respecto al producto, que debe proporcionar sustancias nutritivas sanas a las personas. Por este motivo, todo gira entorno a unos procesos fiables y constantes. Por tanto, es de esperar que las exigencias de los fabricantes y procesadores de productos alimentarios en cuanto a la tecnología de medición sean muy elevadas. Los instrumentos de medición no deben influir de ningún modo en el producto, deben poder limpiarse con facilidad y disponer de las homologaciones FDA, 3A y EHEDG.

En este caso es necesario el asesoramiento experto de VEGA, ya que en el sector alimentario los instrumentos de medición se encuentran con productos con todo tipo de formas, estados y temperaturas. Deben medirse gases, vapores, líquidos y sólidos. Puede haber tanto materiales sólidos abrasivos, como las nueces, como productos altamente viscosos o químicamente agresivos, como los zumos de frutas. Los procesos de limpieza básicos, típicos del sector, en los depósitos y plantas también imponen grandes exigencias a los sensores. No es de extrañar que las empresas con más éxito del sector alimentario decidan confiar en los instrumentos de VEGA para su tecnología de medición.

## ¿Qué instrumentos de VEGA pueden utilizarse en la industria alimentaria?

<i>Instrumentos de detección de nivel.....</i>	<i>34,5 %</i>
<i>Instrumentos de medición de presión .....</i>	<i>19,2 %</i>
<i>Instrumentos de medición de nivel.....</i>	<i>13,6 %</i>
<i>Acondicionadores de señal.....</i>	<i>6,0 %</i>
<i>Otros.....</i>	<i>26,7 %</i>







**Transocean Spitsbergen**

Lugar: Noruega

Sector: Offshore

Método de medición: radar, vibración, presión, radiometría

**Malaysia Tender T9**

Lugar: Malasia

Sector: Offshore

Método de medición: radar guiado



# OFFSHORE

El petróleo y el gas natural son materias primas indispensables y grandes suministradores de energía. Su extracción en alta mar se realiza en condiciones muy adversas. Dado que las plataformas de perforación son muy costosas y constituyen un riesgo para el medio ambiente, las exigencias en cuanto a la seguridad de funcionamiento, disponibilidad y una capacidad de uso óptima de los sistemas de extracción son muy elevadas.

Esto también es aplicable a la tecnología de medición de nivel y de presión, que debe funcionar en cubierta sin verse afectada por el frío, las tormentas o el agua del mar. También hay que tener en cuenta las temperaturas y presiones de proceso y el desafío de tener que medir distintos productos. Desde el pedregoso suelo marino hasta la arena, el agua, el gas y el aceite, los instrumentos se enfrentan a todo tipo de materiales con distintas propiedades.

VEGA cumple con todos estos requisitos gracias a una carcasa y unos sensores robustos resistentes al petróleo y el agua del mar. Los instrumentos de medición de VEGA han sido probados y certificados según las principales homologaciones internacionales, de modo que pueden utilizarse en las plantas de extracción offshore y los buques FPSO de todo el mundo. Para proporcionar el mejor asesoramiento y apoyo in situ, VEGA dispone de técnicos de servicio que han llevado a cabo una formación especial para plataformas de perforación.







上海船厂制造  
MADE IN SHANGHAI SHIPYARD



# INDUSTRIA NAVAL

Los instrumentos de medición de VEGA no solo se utilizan en plantas industriales en tierra, sino que también se adentran en el mar: aproximadamente 100.000 sensores de VEGA se encuentran actualmente instalados en mares de todo el mundo, a bordo de cruceros, depósitos, portacontenedores, buques especiales, buques de investigación, ferries, yates, portaaviones y submarinos.

Suministran de forma continua datos fiables al capitán y la tripulación sobre el nivel de combustible, agua fresca y aguas residuales como, por ejemplo, el volumen de desechos. Con la ayuda de los sensores VEGA también se determina con exactitud el volumen del agua de lastre, que los buques usan para estabilizar su posición en el agua durante los viajes en vacío. En los tanques de carga, en los que se transportan líquidos, los sensores monitorizan el nivel y asumen tareas tan importantes como la protección del medio ambiente.

La vibración de los motores del buque somete a los sensores de los instrumentos de medición instalados a unas condiciones más exigentes que otras aplicaciones en tierra. Dado que los buques navegan por todo el mundo, los instrumentos se someten a un cambio constante de las condiciones climáticas. En algunas latitudes, hay un calor tropical acompañado por un alto grado de humedad, pero pocas semanas después el buque puede estar navegando por aguas heladas. Otro de los elementos que pone a prueba los sensores a bordo de los buques es la compatibilidad electromagnética, mucho más exigente que en cualquier otro sector.

VEGA cuenta con 25 años de experiencia en la construcción de instrumentos de medición para su aplicación en buques. Su tecnología es eficaz y apta para navegar en cualquier lugar. Cumple con todas las exigencias de la tripulación: fiabilidad extrema y robustez, para soportar viajes de varias semanas en alta mar de forma autónoma y sin averías.



## Stolt-Tanker

Lugar: Rotterdam, Países Bajos

Sector: industria naval

Método de medición: radar, presión, vibración







# SÓLIDOS

Los sólidos pueden presentar las formas más variadas. En la industria de las materias primas hay sólidos como el carbón, los minerales o las rocas, mientras que en la industria alimentaria se engloban en un mismo concepto los cereales, la fruta y la leche en polvo.

Ya sean grandes o pequeños, secos o húmedos, gruesos o finos: hay tanta variedad de materiales sólidos como exigencias en cuanto a los instrumentos de medición en los procesos de tratamiento industriales. En la industria de materias primas, con sus duras condiciones de aplicación, se exige principalmente robustez, mientras que en la industria alimentaria la higiene es esencial. VEGA conoce bien los sólidos y ofrece los sensores adecuados para las distintas aplicaciones.

## **FUSHE-KRUJE Cement Factory SH.P.K.**

Lugar: Fushe-Kruje, Albania

Sector: cemento

Método de medición: radar guiado

## **JSW Furnace Silo**

Lugar: Belari, India

Sector: producción de acero

Método de medición: radar

## **HOLCIM**

Lugar: Dotternhausen, Alemania

Sector: cemento

Método de medición: radar









## LA MEJOR SOLUCIÓN PARA USTED

El equipo de VEGA ofrece un asesoramiento competente en todo el mundo. Su amplio conocimiento es el resultado de una formación intensiva y una larga experiencia. Los profundos conocimientos del sector de nuestros asesores permiten satisfacer todas las solicitudes de las personas que acuden a nosotros. Puede ponerse en contacto con nuestra línea telefónica de atención al cliente de VEGA en todo el mundo y a cualquier hora, para obtener un asesoramiento personalizado de forma inmediata.

## UNA ELECCIÓN ADECUADA

En el sitio web de VEGA ofrecemos una guía para elegir el instrumento adecuado. En tan solo unos clics obtendrá el método de medición más adecuado, así como la electrónica y la conexión a proceso. También encontrará información relacionada con el precio, la disponibilidad y el plazo de entrega en un tiempo récord.

# UN SERVICIO PERSONALIZADO



## SIEMPRE ENCONTRARÁ LO QUE BUSCA

En la zona de descargas hay disponible una amplia información sobre todos nuestros instrumentos y aplicaciones en diversos idiomas. Podrá encontrar incluso información específica del producto como los manuales de instrucciones, documentación y fecha de entrega con solo introducir el número de serie.

## SIEMPRE DISPONIBLES PARA USTED


**+49 1805 858550:** en este número podrá localizar especialistas de VEGA en cualquier momento, ya que la mayoría de problemas pueden solucionarse por teléfono. En el caso de que no fuera posible, los asesores de VEGA encontrarán una solución adecuada: desde el envío de un instrumento de sustitución hasta el envío de un especialista de VEGA al lugar.





# HABLAMOS CON JÜRGEN GRIESHABER

«La seguridad representa libertad.  
Y la libertad permite la creatividad».



Jürgen Grieshaber  
Presidente



## *Porque es todo o nada.*

*¿Qué significa la Selva Negra para usted y para la empresa VEGA?*

Quien actúa a nivel mundial, necesita estar bien arraigado en su hogar. Para VEGA, este hogar es la Selva Negra. Mi padre, el fundador de la empresa, Bruno Grieshaber, experimentó un profundo sentimiento de unión con esta región, pertenecía a la Selva Negra en cuerpo y alma. Esta unión se transmitió a la empresa. Desde hace ya unos 50 años, VEGA ha cuidado esta unión y está muy arraigada a su sede de Schiltach.

*Esto se manifiesta en la promoción de la cultura, en los proyectos del medio ambiente y en el compromiso social...*

Consideramos nuestro compromiso con la región como un acto recíproco de dar y recibir. VEGA favorece el desarrollo de los niños y los jóvenes, y la cultura y protección del paisaje de la Selva Negra, contribuyendo a conseguir que sea un lugar donde a las personas les guste trabajar y vivir. Quien piensa en generaciones, sabe que los niños de hoy son los futuros trabajadores de mañana. Y estas personas de la región son las que necesitamos como empleados de VEGA.

*¿Los habitantes de la Selva Negra son un tipo de gente diferente?*

En cierto modo, sí. Las personas de aquí son especialmente trabajadoras y están muy arraigadas. A veces también son un poco testarudas, pero llevan la precisión en la sangre. Después de todo, los habitantes de la Selva Negra procedemos de una estirpe de relojeros.

*¿Así que la ubicación de la sede es uno de los motivos del éxito de VEGA?*

Son las personas las que marcan la diferencia en una empresa, no la ubicación, ni tampoco las máquinas o los edificios. VEGA existe gracias a las personas que trabajan en ella. Si estas personas se sienten realizadas, nace un equipo de éxito, que vale más que la suma de sus partes.

Sin embargo, también hay otros factores que han contribuido a nuestro éxito. Veo dos valores centrales, que siempre han destacado en VEGA, y siempre deberían hacerlo, lo que suele describirse como el «secreto del éxito» de una empresa. Por un lado, VEGA es una empresa familiar en el sentido clásico, es decir, no cuenta con personas ni organizaciones que se interesan más por el dinero que por las personas. Por el otro, el objetivo de VEGA es preocuparse por que cada empleado vaya a trabajar feliz. Gracias a estos valores han crecido la confianza, la responsabilidad y el reconocimiento que aún están presentes en VEGA. Y también en el futuro, la política de la empresa basará todas sus decisiones en estos dos valores.

*Son las personas las que marcan la diferencia, no las máquinas.*

*En VEGA aún se mantienen los valores que hoy en día suelen calificarse de anticuados...*

Pero se trata de virtudes que no están para nada anticuadas. Aunque suene patético: sí, vivimos acorde con las antiguas virtudes. Se llaman fiabilidad, honestidad, humanidad y rectitud.

*¿Cómo pueden transmitirse estos valores a las futuras generaciones?*

Solo es necesario dar ejemplo y dotar de significado las buenas palabras. Los jóvenes deben poder apreciar con sus propios ojos, que todos los empleados de la empresa viven acorde con estas virtudes. Y con el paso del tiempo, y un poco de paciencia y confianza reconocerán las ventajas por sí mismos.

*Usted ha acuñado la frase «La seguridad representa libertad. Y la libertad permite la creatividad». ¿Qué es lo que quiere transmitirnos?*

Esta es la fórmula que se esconde tras el ambiente de confianza que existe en VEGA. Para que los empleados vayan a trabajar contentos y una vez allí, den lo mejor de sí mismos, necesitan seguridad. Por ejemplo, la seguridad de saber que su puesto de trabajo seguirá estando allí mañana. Esta seguridad es la que garantiza una empresa familiar, ya que no piensa en trimestres sino en generaciones. Eso es lo que yo entiendo por responsabilidad empresarial.

*La sede de la empresa se encuentra en la Selva Negra, en medio de la naturaleza, lo que para VEGA significa una cosa bien clara: protección del medio ambiente. ¿Cómo pueden unirse la protección del medio ambiente y un trabajo rentable bajo un mismo techo?*

Por supuesto, es posible unir todo esto, pero requiere una inversión en las instalaciones y el personal. El concepto de sostenibilidad proviene de la silvicultura y significa que solo puede extraerse una cantidad de madera del bosque equivalente a la que pueda volver a crecer. Según esta definición de sostenibilidad,

en la actualidad hay muchas cosas que no son sostenibles, ya que consumimos mucho más de lo que la naturaleza puede regenerar al mismo tiempo. Por este motivo, debemos esforzarnos por ser cada vez más sostenibles. Sin embargo, esto no ocurre por sí solo, debemos hacer algo para fomentarlo e invertir. Es una cuestión de voluntad y de prioridades.

*La empresa VEGA se ha desarrollado con éxito en los últimos 50 años. ¿Cómo continuará la historia?*

Las preguntas sobre el futuro solo pueden responderse parcialmente. Sin embargo hay algo que sí podemos afirmar con seguridad: VEGA seguirá siendo una empresa familiar.



*También en el futuro...*



# SOLO UNA PREGUNTA

## ¿QUÉ REPRESENTA VEGA PARA TI?



Don Grever, Producción, Cincinnati: «El trato entre los empleados de VEGA es único».



Georg Armbruster, TI, Schiltach: «El ambiente que hay aquí es muy cómodo y el trabajo, variado».



Shirley Han, Departamento de ventas, Singapur: «El trabajo en equipo está basado en la confianza».



Mary Kay Swadener, Recursos Humanos, Cincinnati: «Me encanta ayudar a los demás».



Birgit Schwarz, Producción, Schiltach: «Las personas desempeñan un papel muy importante en VEGA».



Ali Kaya, Gerente, Estambul: «VEGA ofrece muchas oportunidades a los empleados para seguir desarrollándose».

John Groom, Gerente, Sudáfrica: «VEGA dispone de empleados bien formados, que se ayudan entre sí». Tatjana Lizenberger, Construcción, Schiltach: «La posibilidad de actuar libremente y tener cierto espacio para tomar decisiones por cuenta

propia». Nadia Fara, Marketing, Francia: «Una actitud de trabajo en equipo». Elfriede Rauber, Recursos Humanos, Schiltach: «Me divierto con mi trabajo y tengo contacto con muchos empleados». John Leadbetter, Gerente, Australia:

«Una buena comunicación y flujo de información dentro de la empresa. Así es como podemos disponer siempre de las últimas tecnologías». Patric Heizmann, Desarrollo, Schiltach: «Me encanta la flexibilidad de horarios. Así puedo dedicarme



Jim Hook, Desarrollo, Cincinnati: «El pensamiento a largo plazo de la empresa es una agradable excepción, que tiene un gran éxito».



Tanja Lanthaler, Departamento de ventas, Schiltach: «En nuestro trabajo hay espacio para aportar ideas propias».



Matt Amrine, Departamento de compras, Cincinnati: «El hecho de saber que tengo un puesto de trabajo seguro».



Jürgen Schuijren, Gerente, Amersfoort: «El compañerismo es increíble. Es agradable venir cada día a trabajar».



Hector Martín, Departamento técnico, Barcelona: «Me encanta participar en grandes proyectos, en los que las personas son uno de los componentes clave».



Selina Kipp, Marketing, Schiltach: «La gran variedad de tareas hacen que el trabajo sea interesante».

de forma óptima a mis proyectos». Franz Harter, Director de formación, Schiltach: «El alto nivel de libertad y responsabilidad que se confiere a los empleados». John Banks, Producción, Cincinnati: «Un buen lugar de trabajo. Los jefes no te

miran por encima del hombro, te dejan trabajar». Michelle Moore, Departamento de ventas, Cincinnati: «Yo destacaría el equipo y la variedad que hay en mi trabajo».

---

**SIGUIENTE PREGUNTA:**

¿Cómo ve a VEGA dentro de 10 años y por qué?

Envíe sus respuestas y fotografía a [thequestionofvega@vega.com](mailto:thequestionofvega@vega.com)







# LA SELVA NEGRA: UN LUGAR DONDE VALE LA PENA VIVIR

El emplazamiento de VEGA no tiene nada que ver con el concepto de polígono industrial: el pueblo de Schiltach es una verdadera joya con su pintoresco casco antiguo de la edad media, y la empresa se encuentra situada en un lugar idílico al lado del pequeño río Kinzig. Puede ser que este lugar en medio de la naturaleza sea el motivo por el que VEGA da un valor especial a utilizar los recursos de forma efectiva e inofensiva para el medio ambiente.

Ya que, quien puede disfrutar de esta belleza cada día, tiende a protegerla. Antes de que el concepto de proteger el medio ambiente estuviera en boca de todo el mundo, VEGA ya estaba llevando a cabo por iniciativa propia una amplia gestión medioambiental. Esto hizo que en 1997 construyera una central hidroeléctrica que cubre una gran parte del consumo energético de VEGA. Además todos los departamentos de la empresa han contribuido con pequeños y grandes gestos a reducir la carga sobre el medioambiente, y así fue reconocido: en el verano de 2001 VEGA obtuvo el certificado de la norma medioambiental ISO 14001.



*Holger Sack, VEGA Schiltach*

«Hace muchos años que vine a Schiltach por VEGA. Mi familia y yo hemos encontrado aquí un segundo hogar y no podríamos sentirnos mejor».



*Doug Anderson, VEGA Reino Unido*

«Siempre es un placer venir a Schiltach. La hospitalidad de esta región es única».



*Wolfgang Storz, VEGA Schiltach*

«Nuestra central hidroeléctrica cubre gran parte de las necesidades energéticas de VEGA, pero también nos preocupamos por el medio ambiente en nuestra vida cotidiana».

---

## **NUESTRO CALENDARIO:**

¿Le gustaría recibir un calendario de la Selva Negra de VEGA?

Envíenos un correo electrónico a:  
[vegacalendar@vega.com](mailto:vegacalendar@vega.com)



# MANFRED ARMBRUSTER

## 76 AÑOS | EN VEGA DESDE HACE 60 AÑOS

**«Todo empezó con una formación para mecánico. Teníamos clase una vez a la semana, y el resto del tiempo estábamos en la empresa».**

«Teníamos una jornada laboral de 52 horas a la semana y teníamos que trabajar todos los sábados hasta las 12».

«En el primer año de aprendizaje ganábamos 35 marcos alemanes.  
En comparación, una jarra de cerveza costaba entonces 29 céntimos».

«Como aprendices también debíamos cortar leña para los jefes.  
Nos lo pasábamos muy bien».

«Teníamos un buen maestro, con una gran comprensión hacia los aprendices».

«En la actualidad soy el responsable de los proyectos de construcción de VEGA: tanto para nuevas construcciones, como para las reformas, la construcción de plazas de aparcamiento o cualquier otra construcción».

«En los nuevos edificios hemos colocado 20 kilómetros de cableado eléctrico, más 10 kilómetros de cables de datos, 800 tomas de corriente, 600 tomas de vídeo digital, etc. y hemos utilizado unas 650 toneladas de hormigón armado».

«Siempre llevo conmigo una lista de tareas: reforma departamento de ventas, reforma departamento de marketing, reforma departamento de producción radar, etc. Cuando están hechas, las tacho. Ya no queda nada por hacer.»

**«Este año nos quedan las salas de seminarios y conferencias, y después habremos acabado con la reforma».**



# RENE HERRMANN

17 AÑOS | EN VEGA DESDE HACE 12 MESES



«La primera vez que oí hablar de VEGA fue en mi clase de tecnología cuando estaba en octavo».

«Durante mi periodo de prácticas estuve en VEGA y aquí pude conocer el oficio de electrónico más de cerca».

«Durante la jornada de orientación profesional de VEGA, mis padres también pudieron conocer la empresa».

**«Cuando empecé a trabajar aquí hace un año, nos reunimos primero un fin de semana con todos los aprendices, para que pudiéramos conocernos».**

«Es importante pasárselo bien con los otros aprendices».

«Durante nuestra formación tuvimos contacto con casi todos los trabajadores de VEGA. Dice mucho a su favor, el hecho de que los formadores se tomen tiempo para estar con nosotros».

«Lo que más me alegra es cuando al final del día, el buen ambiente continúa».

«Hay una revista especial en VEGA, llamada "Whatz up"».

«La hacemos los aprendices para nosotros mismos y para los estudiantes que están interesados en formarse en VEGA».

«En nuestro día a día como aprendices tenemos proyectos propios, que llevamos a cabo nosotros solos, por ejemplo, el proceso de mejora continua, una página de Facebook, el manual de conducta de VEGA, etc.»

«Aparte de la formación técnica, también aprendemos cosas que son importantes para nuestra profesión, por ejemplo, hay un curso de inglés y un seminario de retórica, y también nos enseñan a manejarnos en el ámbito social».

«Quizá seguiré formándome como ingeniero o técnico».



# LA MEJOR FORMA DE CONTACTAR CON VEGA

## **Para los lectores que quieran comentar los artículos:**

<readersletters@vega.com>

o escriba a la dirección de la redacción:

VEGA Grieshaber KG, Marketing, Am Hohenstein 113, 77761 Schiltach

## **Para los lectores que quieran hacer alguna pregunta sobre nuestros instrumentos de medición:**

<sales@vega.com>

o escriba a la dirección de la redacción:

VEGA Grieshaber KG, Marketing, Am Hohenstein 113, 77761 Schiltach

## **Para los lectores que quieran sugerir un tema:**

<editorialstaff@vega.com>

Todas las personas de la redacción son personas de contacto.

## **Para los lectores que quieran solicitar más ejemplares:**

<repeatorder@vega.com>

Teléfono: +49 7836 50-275, Fax: +49 7836 50-201

## PIE DE IMPRENTA

**Editor** | VEGA Grieshaber KG, Schiltach, [www.vega.com](http://www.vega.com)

**Redacción** | Günter Kech, Jürgen Grieshaber, Isabel Grieshaber,  
Anja Fehrenbacher, Matthias Veith

**Fotografía** | Bernd Siebold, 69502 Hemsbach, [info@siebold.net](mailto:info@siebold.net),  
[www.siebold.net](http://www.siebold.net)

**Ilustración** | Fine Kohl, 68167 Mannheim, [mail@finekohl.de](mailto:mail@finekohl.de),  
[www.finekohl.de](http://www.finekohl.de)

**Texto** | Kerstin Simon, 79761 Waldshut-Tiengen, [kerstin@simon-texte.de](mailto:kerstin@simon-texte.de)

**Producción, diseño** | Marketing VEGA Grieshaber KG

**Impresión** | Straub Druck + Medien AG, 78713 Schramberg

**Tirada** | 500





A largo plazo TECNOLOGÍA DE MEDICIÓN DE PROCESOS CON IMAGINACIÓN F  
CIUDADANOS DEL MUNDO NIVEL RESPONSABILIDAD POR EL BIEN DE TODOS A  
FUTURO LAS PERSONAS MARCAN LA DIFERENCIA INTERNACIONAL  
OR EL BIEN DE TODOS A largo plazo FUTURO TECNOLOGÍA DE MED  
INTERNACIONAL UNA EMPRESA DE CIUDADANOS DEL MUNDO MERCAD  
E MEDICIÓN DE PROCESOS CON IMAGINACIÓN FUTURO LAS PERSONAS MAR  
MUNDO A largo plazo TECNOLOGÍA DE MEDICIÓN DE PROCESOS CON IMAGI  
IAL UNA EMPRESA DE CIUDADANOS DEL MUNDO MERCADOS RESPONSAB  
ODOS Tecnología de medición de presión LAS PERSONAS MAR  
MUNDO MERCADOS RESPONSABILIDAD POR EL BIEN DE TODOS A I  
RESPONSABILIDAD POR EL BIEN DE TODOS INTERNACIONAL LAS PER  
EL MUNDO MERCADOS RESPONSABILIDAD POR EL BIEN DE TODOS RE

42520-ES-131101

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Alemania

Tel. +49 7836 50-0  
Fax +49 7836 50-201  
E-mail [info.de@vega.com](mailto:info.de@vega.com)  
[www.vega.com](http://www.vega.com)

A largo plazo

**VEGA**